



## PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

### EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO

Calle Cayo Largo nº3. Utrera (Sevilla)

Julio de 2022

#### PROMOTOR:

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

**ARQUITECTO:** RAFAEL OSTO VIZCAÍNO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 001/870

**SUPERVISADO**

**A**  
Junta de Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

## **A. MEMORIA**

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA  
PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO**  
Calle Cayo Largo nº3. Utrera Sevilla.  
Julio de 2022

### **PROMOTOR:**

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

### **ARQUITECTO:**

RAFAEL OSTO VIZCAÍNO



**Control de contenido del proyecto:**

**A. MEMORIA**

**A.01. Memoria descriptiva**

A.01.01	Agentes	<input checked="" type="checkbox"/>
A.01.02	Información previa	<input checked="" type="checkbox"/>
A.01.03	Descripción del proyecto	<input checked="" type="checkbox"/>
A.01.04	Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.	<input checked="" type="checkbox"/>
A.01.05	Prestaciones del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
A.01.06	Referencia a obra completa según art.13.3 de Ley 9/2017	<input checked="" type="checkbox"/>

**A.02. Memoria constructiva**

A.02.01	Sustentación del edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
A.02.02	Sistema estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
A.02.03	Sistema envolvente	<input checked="" type="checkbox"/>
A.02.04	Sistema de compartimentación	<input checked="" type="checkbox"/>
A.02.05	Sistemas de acabados	<input checked="" type="checkbox"/>
A.02.06	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
A.02.07	Equipamiento	<input checked="" type="checkbox"/>

**A.03. Cumplimiento del CTE**

A.03.01	Exigencias básicas de seguridad estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-AE Acciones en la edificación	<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-C Cimentaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-A Estructuras de acero	<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-F Estructuras de fábrica	<input checked="" type="checkbox"/>
	SE-M Estructuras de madera	<input checked="" type="checkbox"/>
	NCSE Norma de construcción sismorresistente	<input checked="" type="checkbox"/>
	CE Código Estructural	<input checked="" type="checkbox"/>
A.03.02	Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 1 Propagación interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 2 Propagación exterior	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 3 Evacuación	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 4 Instalaciones de protección contra incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 5 Intervención de bomberos	<input checked="" type="checkbox"/>
	SI 6 Resistencia al fuego de la estructura	<input checked="" type="checkbox"/>
A.03.03	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA1 Seguridad frente al riesgo de caídas	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	<input checked="" type="checkbox"/>
	SUA9 Accesibilidad	<input checked="" type="checkbox"/>
A.03.04	Exigencias básicas de salubridad	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS1 Protección frente a la humedad	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS2 Eliminación de residuos	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS3 Calidad del aire interior	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS4 Suministro de agua	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS5 Evacuación de aguas residuales	<input checked="" type="checkbox"/>
	HS6 Protección frente a la exposición al radón	<input checked="" type="checkbox"/>
A.03.05	Exigencias básicas de protección frente el ruido (DB-HR)	<input checked="" type="checkbox"/>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO



13 octubre 2023

PAG: 003/870

adm/E-003-00 1/1

A.03.06	Exigencias básicas de ahorro de energía	
	HE0 Limitación del consumo energético	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE1 Limitación de demanda energética	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas (RITE)	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	<input checked="" type="checkbox"/>
	HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>A.04. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones</b>		
A.04.01	Accesibilidad Decreto 293/2009	<input checked="" type="checkbox"/>
A.04.02	Reglamento REBT. Memoria de Electricidad	<input checked="" type="checkbox"/>
A.04.03	Reglamento Instalaciones Térmicas en los Edificios	<input checked="" type="checkbox"/>
A.04.04	Estudio Acústico	<input checked="" type="checkbox"/>
A.04.05	RD 105-2008 Gestión de Residuos de la Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>A.05. Anejos a la memoria</b>		
A.05.01	Información geotécnica	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.02	Cálculo de Estructuras	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.03	Protección Contra Incendios	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.04	Instalaciones del Edificio	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.05	Eficiencia Energética	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.06	Estudio de Impacto Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.07	Plan de Control de Calidad	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.08	Propuesta de clasificación del Contratista	<input checked="" type="checkbox"/>
A.05.09	Estudio de Seguridad y Salud	<input type="checkbox"/>
<b>B. PLANOS</b>		
B.01	Planos de Arquitectura	<input checked="" type="checkbox"/>
B.02	Planos de Construcción	<input checked="" type="checkbox"/>
B.03	Planos de Estructuras	<input checked="" type="checkbox"/>
B.04	Planos de Instalaciones	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>C. PLIEGO DE CONDICIONES</b>		
	Pliego de condiciones técnicas particulares	<input checked="" type="checkbox"/>
	Prescripciones sobre los materiales	<input checked="" type="checkbox"/>
	Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra	<input checked="" type="checkbox"/>
	Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>D. MEDICIONES</b>		
<b>E. PRESUPUESTO</b>		
<b>F. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO</b>		

## A.01. MEMORIA DESCRIPTIVA

### A.01.01. AGENTES

**Promotor:**

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
Q4100684B  
Avenida de Grecia 17, 41012 Sevilla

**Arquitecto:**

Rafael Osto Vizcaíno, colegiado en el C.O.A. de Sevilla, con el número 4.187.  
Dirección: C/Virgen de la Cinta nº 43 Local 1-A, Teléfono: 954 08 85 45, Fax: 954 00 24 23

**Director de obra:**

Por determinar

**Director de Ejecución:**

Por determinar

**Seguridad y Salud**

Autor del estudio, Rafael Osto Vizcaíno colegiado en el C.O.A. de Sevilla, con el número 4.187.  
Coordinador durante la elaboración del proyecto: Por determinar

### A.01.02 INFORMACION PREVIA

**Antecedentes y condicionantes de partida:**

Se recibe por parte del promotor el encargo de la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución de edificio para Oficina de Empleo con Expediente CONTR 2022 0000112021 en la Junta de Andalucía. El objetivo del proyecto es la ejecución de un edificio de nueva planta destinado a albergar la sede de la Oficina de Empleo.

**Emplazamiento:**

El edificio objeto del proyecto está situado en la en Calle Cayo Largo nº3 de Utrera, Sevilla.

La parcela donde se ubica el edificio tiene forma irregular, sensiblemente trapezoidal. Sus dimensiones son de 40,42 m de ancho, y 63,29 m en su mayor longitud, y una superficie de 2.258 m<sup>2</sup>. El desnivel es mínimo, aproximadamente del 3%, en toda la longitud de la parcela.

La parcela cuenta con todas las acometidas para el suministro de electricidad, abastecimiento y saneamiento, de acuerdo con las compañías suministradoras.

**Referencia catastral:** 2698094TG5129N0001JK

**Normativa urbanística:**

Se toma como principal referencia las normas subsidiarias municipales NN.SS. de Utrera, en concreto las ordenanzas particulares de la zona residencial abierta, a las que se da cumplimiento en el presente documento, tal y como se especifica en el apartado de justificación urbanística.

**Marco Normativo:**

	Obl	Rec
RD Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Código Técnico de la Edificación.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

(Tiene carácter supletorio la Ley sobre el Régimen del Suelo y Ordenación Urbana, aprobado por Real Decreto 1.346/1976, de 9 de abril, y sus reglamentos de desarrollo: Disciplina Urbanística, Planeamiento y Gestión).

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 005/870  
SUPERVISADO  
adm@SE-003-00 1/1  
Instalación

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS Y NORMATIVA URBANÍSTICAS

### DATOS IDENTIFICATIVOS DEL EXPEDIENTE

Trabajo: SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
Emplazamiento: CALLE CAYO LARGO 2. SEVILLA  
Promotor: Servicio Andaluz de Empleo Dirección Provincial en Sevilla  
Arquitecto: RAFAEL OSTO VIZCAINO

### DETERMINACIONES URBANÍSTICAS

	APROBADA DEFINITIVAMENTE	EN TRÁMITE
Instrumento de ordenación urbanística	PGOU	
Clasificación del suelo	Suelo Urbano	
Calificación del suelo (zona de ordenanza...)	EQUIPAMIENTO (EDUCATIVO)	
Otra normativa de aplicación		

### CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANÍSTICAS

	CONCEPTO	APROBADA DEFINITIVAMENTE	EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCE- LACION	Parcela mínima	EXISTENTE		NO SE MODIFICA
	Longitud mínima de fachada			
USOS	Densidad			
	Uso pormenorizado	EQUIPAMIENTO (EDUCATIVO)		EQUIPAMIENTO (S.I.P.S.)
	Usos compatibles	CUALQUIER EQUIPAMIENTO		EQUIPAMIENTO (S.I.P.S.)
ALTURA	Edificabilidad	2.253 m2 (1 m2/m2)		1.224,40 m2
	Altura máxima (plantas y metros)	3 plantas (10,50 m)		1 planta (5,00 m)
	Altura mínima			
OCUPACION	Ocupación planta baja			
	Ocupación otras plantas			
	Ocupación ático			
	Ocupación sótano			
	Patios mínimos			
SITUACION	Tipología de la edificación			
	Separación lindero público	Posición libre		Retranqueo/alineación
	Separación lindero privado	Posición libre		Retranqueo/alineación
	Separación entre edificios	Posición libre		Retranqueo/alineación
	Profundidad edificable			
	Grado protección Patrimonio-Hco.			

### OBSERVACIONES

### DECLARACIÓN SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA QUE INCIDE EN EL EXPEDIENTE

- NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA APROBADA DEFINITIVAMENTE  
 LOS AGENTES CONOCEN LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, QUE SERÁN NOTIFICADOS AL AYUNTAMIENTO, Y SOLICITAN EL VISADO DEL EXPEDIENTE

PROMOTOR/A/ES/AS  
Julio de 2022

ARQUITECTO  
Julio de 2022



Rafael Ostos Vizcaíno 4187 COAS

### A.01.03. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

#### Descripción general del edificio:

Se trata de un edificio de nueva planta que será destinado en su totalidad a uso administrativo de oficinas con dependencias y servicios para la promoción y fomento del empleo.

El edificio presenta forma de L y se emplaza dentro de la parcela en la zona Norte, dejando la zona Sur libre para su destino de aparcamientos, ya que es la zona que linda con las viviendas existentes. Presenta retranqueo respecto de las dos calles, salvo en una parte que linda con la Calle Puerta de Golpe, donde se encuentra alineado a vial.

El acceso peatonal a la parcela se realiza en la esquina entre las Calles Cayo Largo y Puerta de Golpe, sin que se produzca desnivel en el citado acceso. El acceso rodado a la zona de aparcamientos se realiza desde la Calle Cayo Largo mediante puerta corredera motorizada,

El edificio se desarrolla en una sola planta, y su distribución se realiza en torno a 3 patios interiores, que aportan ventilación e iluminación natural al interior del edificio. Existen dos alas diferenciadas, comunicadas entre sí pero con accesos independientes en caso de que funcionen en horarios distintos. Una de las zonas se encuentra destinada a las áreas de trabajo de SAE y SEPE, con las salas de espera, despachos y aseos correspondientes. El segundo ala se destina a Aulario, sala compartida, almacén y office, como usos complementarios a las zonas de trabajo antes mencionadas.

El edificio cuenta con dos accesos desde el exterior, sin que se produzcan desniveles con respecto al interior. El acceso principal del edificio se produce desde el interior de la parcela, en una zona con porche, y el segundo acceso se realiza desde el área de aparcamientos.

Esta zona exterior de aparcamientos, cuenta con un total de 13 plazas, siendo 2 de ellas adaptadas a personas con movilidad reducida, tal y como marca la normativa.

#### Programa de necesidades:

El edificio se desarrolla en una sola planta, presentando tres patios interiores que aportarán ventilación e iluminación natural a las zonas de trabajo y de circulación.

El programa útil consta de dos alas: un primer ala que cuenta con dos grandes zonas de trabajo para SAE y SEPE respectivamente, salas de espera, archivo y despachos para SAE y SEPE, sala de Atención personalizada, aseos para público y para personal; y un segundo ala donde se ubica el Aulario, sala compartida, archivo, office y aseos. Todo ello distribuido mediante una configuración que permite el recorrido y conexión entre ambas zonas de manera que usuarios y trabajadores puedan circular de una zona a otra. En la zona exterior se proyecta una sala para almacén al que se accede directamente desde la zona de aparcamiento.

Respecto al programa funcional del edificio, cabe señalar que la disposición de los distintos espacios se adecúa a las necesidades establecidas en el Manual de interiorismo y organización de Infraestructuras en los Centros de Atención al Público del Servicio Andaluz de Empleo 2017.

La superficie útil del edificio es de 1.209,10 m<sup>2</sup> y superficie construida de 1.224,40 m<sup>2</sup>.

En cuanto a la urbanización exterior, se destina principalmente a aparcamientos, con un total de 13 plazas, así como espacios intersticiales como resultado de los retranqueos en todo el perímetro del edificio, con una superficie de 1033,60 m<sup>2</sup>.

**Uso característico del edificio:** El uso del edificio es el de Administrativo.

**Otros usos previstos:** Aparcamiento exterior en zona libre de la parcela, con un total de 13 plazas.

#### Relación con el entorno:

Se trata de un edificio aislado dentro de una parcela dedicada a uso de equipamiento administrativo, con una tipología de edificio singular como edificio público.

#### Cumplimiento del CTE:

El proyecto actual cumple los requisitos básicos relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación. Por tanto, se garantiza la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente.

Para el cumplimiento del CTE se han adoptado las soluciones técnicas necesarias basadas en los documentos básicos del CTE cuyo cumplimiento se justifica en los distintos apartados de la presente memoria. Se procederá a la descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

### **Descripción de la geometría del edificio:**

Se trata de un edificio exento en parcela de forma trapezoidal. El edificio consta de dos cuerpos rectangulares comunicados entre si, formando un único cuerpo en forma de L.

Se dispone en la zona más cercana a los viales a los que linda, en la zona Norte de la parcela, y destinando la zona libre en el Sur a los aparcamientos.

La geometría del edificio, que se deduce de la aplicación sobre el solar de la ordenanza municipal, es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto..

### **Volumen**

El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas y los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad.

### **Accesos**

Se trata de un edificio exento, dentro de una parcela existente con urbanización perimetral.

La parcela cuenta con accesos tanto peatonal como rodado desde los que se comunican los distintos espacios y usos existentes en el edificio. Se disponen dos accesos a la parcela, uno peatonal en la esquina entre Calle Cayo Largo y Calle Puerta de Golpe, y uno rodado en la Calle Cayo Largo.

El edificio presenta dos accesos, los cuales se han previsto en cumplimiento de las exigencias para poder desarrollar el uso propuesto. La evacuación se asegura a través de estas salidas según planos adjuntos. Se definen 2 accesos diferenciados, uno de ellos desde porche de entrada, y uno desde zona de aparcamientos.

### **Evacuación**

La parcela linda con el espacio público en dos de sus laterales, con los viales Calle Cayo Largo y Calle Puerta de Golpe. Los espacios libres de la parcela se destinan a espacios libres y aparcamientos.

El edificio cuenta con 3 salidas de evacuación que comunican con espacio exterior seguro.

### Cuadro de Superficies Útiles.

CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES		
PLANTA BAJA	SUPERFICIE CUBIERTA (m2)	SUPERFICIE NO CUBIERTA (m2)
PORCHE DE ENTRADA	82,30	
VESTÍBULO	11,20	
CONTROL	7,45	
SALA DE ESPERA SEPE	77,15	
SALA DE ESPERA SAE	57,50	
PUESTOS DE TRABAJO SEPE	191,80	
PUESTO TRABAJO SAE	191,80	
ASEOS PÚBLICOS	16,45	
ASEOS PERSONAL	27,00	
ARCHIVOS SEPE	15,25	
DIRECCION SEPE	21,05	
ATENCIÓN PERSONALIZADA	16,70	
CUARTO DE LIMPIEZA	6,25	
CPD	17,10	
DIRECCIÓN SAE	21,05	
ARCHIVO SAE	15,25	
AULARIO	69,30	
ASEOS AULARIO	17,30	
OFFICE	16,80	
ARCHIVO	19,85	
SALA COMPARTIDA	32,95	
PASILLO 1	9,00	
PASILLO 2	23,05	
PASILLO 3	75,75	
ALMACEN	62,95	
PATIO 1		9,00
PATIO 2		8,65
PATIO 3		71,20
ESCALERA INSTALACIONES		18,00
<b>TOTAL</b>	<b>1102,25</b>	<b>106,85</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>		<b>1209,10</b>

### Cuadro de Superficies Construidas.

CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS		
PLANTA	M2 CUBIERTOS	M2 SEMICUBIERTOS
BAJA	1137,75	86,65
<b>TOTAL</b>	<b>1137,75</b>	<b>86,65</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>		<b>1224,40</b>

### Cuadro de Superficies Exteriores.

CUADRO DE SUPERFICIES ZONAS EXTERIORES		
ZONA		SUPERFICIE (m2)
SUPERFICIE LIBRE EXTERIOR		1033,60

La superficie de parcela es de 2.258 m2.

#### A.01.04 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TÉCNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO.

Los parámetros relativos al sistema de estructural, envolvente, compartimentación y acabados se encuentran descritos en la memoria constructiva.

##### Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

<b>Suministro de agua</b>	Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora aporta los datos de presión y caudal correspondientes.
<b>Evacuación de aguas</b>	Existe red de alcantarillado municipal disponible para su conexionado en las inmediaciones del solar.
<b>Suministro eléctrico</b>	Se dispone de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.
<b>Telefonía y TV</b>	Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.
<b>Telecomunicaciones</b>	Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.
<b>Recogida de residuos</b>	El municipio dispone de sistema de recogida de basuras.

#### A.01.05. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

##### Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

##### Seguridad estructural (DB SE)

Resistir todas las acciones e influencias que puedan tener lugar durante la ejecución y uso, con una durabilidad apropiada en relación con los costos de mantenimiento, para un grado de seguridad adecuado.

Evitar deformaciones inadmisibles, limitando a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico y degradaciones o anomalías inadmisibles.

Conservar en buenas condiciones para el uso al que se destina, teniendo en cuenta su vida en servicio y su coste, para una probabilidad aceptable.

##### Seguridad en caso de incendio (DB SI)

Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.

El edificio tiene fácil acceso a los servicios de los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción.

El acceso desde el exterior está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación para impedir la propagación del fuego entre sectores.

No se produce incompatibilidad de usos.

La estructura portante del edificio se ha dimensionado para que pueda mantener su resistencia al fuego durante el tiempo necesario, con el objeto de que se puedan cumplir las anteriores prestaciones. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo igual o superior al del sector de incendio de mayor resistencia.

No se ha proyectado ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.



### Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA)

Los suelos proyectados son adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad, limitando el riesgo de que los usuarios sufran caídas.

Los huecos, cambios de nivel y núcleos de comunicación se han diseñado con las características y dimensiones que limitan el riesgo de caídas, al mismo tiempo que se facilita la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

Los elementos fijos o practicables del edificio se han diseñado para limitar el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento.

Los recintos con riesgo de aprisionamiento se han proyectado de manera que se reduzca la probabilidad de accidente de los usuarios.

En las zonas de circulación interiores y exteriores se ha diseñado una iluminación adecuada, de manera que se limita el riesgo de posibles daños a los usuarios del edificio, incluso en el caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

El diseño del edificio facilita la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento, para limitar el riesgo causado por situaciones con alta ocupación.

En las zonas de aparcamiento o de tránsito de vehículos, se ha realizado un diseño adecuado para limitar el riesgo causado por vehículos en movimiento.

El dimensionamiento de las instalaciones de protección contra el rayo se ha realizado de acuerdo al Documento Básico SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.

El acceso al edificio y a sus dependencias se ha diseñado de manera que se permite a las personas con movilidad y comunicación reducidas la circulación por el edificio en los términos previstos en el Documento Básico SUA 9 Accesibilidad y en la normativa específica.

### **Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la habitabilidad:**

#### Salubridad (DB HS)

En el presente proyecto se han dispuesto los medios que impiden la penetración de agua o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños, con el fin de limitar el riesgo de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

Se han previsto los medios para que los recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, con un caudal suficiente de aire exterior y con una extracción y expulsión suficiente del aire viciado por los contaminantes.

Se ha dispuesto de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, con caudales suficientes para su funcionamiento, sin la alteración de las propiedades de aptitud para el consumo, que impiden los posibles retornos que puedan contaminar la red, disponiendo además de medios que permiten el ahorro y el control del consumo de agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización disponen de unas características tales que evitan el desarrollo de gérmenes patógenos.

El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

#### Protección frente al ruido (DB HR)

Los elementos constructivos que conforman los recintos en el presente proyecto, tienen unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, así como para limitar el ruido reverberante.

#### Ahorro de energía y aislamiento térmico (DB HE)

El edificio dispone de una envolvente de características tales que limita adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano-invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduce el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

El edificio dispone de las instalaciones térmicas apropiadas destinadas a proporcionar el bienestar térmico de sus ocupantes, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

El edificio dispone de unas instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente con un sistema de control que permite ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimiza el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnen unas determinadas condiciones.

Se ha previsto para la demanda de agua caliente sanitaria la incorporación de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio.

#### **Prestaciones en relación a los requisitos funcionales del edificio**

##### Utilización

Los núcleos de comunicación (escaleras y ascensores, en su caso), se han dispuesto de forma que se reduzcan los recorridos de circulación y de acceso.

Las superficies y las dimensiones de las dependencias se ajustan a los requisitos del mercado, cumpliendo los mínimos establecidos por las normas de habitabilidad vigentes.

##### Acceso a los servicios

Se ha proyectado el edificio de modo que se garantizan los servicios de telecomunicación (conforme a normativa vigente), así como de telefonía y audiovisuales.

Se han previsto, en la zona de acceso al edificio, los casilleros postales adecuados al uso previsto en el proyecto.

#### **Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE**

Por expresa voluntad del Promotor, no se han incluido en el presente proyecto prestaciones que superen los umbrales establecidos en el CTE, en relación a los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

#### **Limitaciones de uso del edificio en su conjunto**

- El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.
- La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.
- Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

#### **Limitaciones de uso de las dependencias**

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso referidas a las dependencias del inmueble, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

#### **Limitaciones de uso de las instalaciones**

Aquellas que incumplan las precauciones, prescripciones y prohibiciones de uso de sus instalaciones, contenidas en el Manual de Uso y Mantenimiento del edificio.

#### **A.01.06 REFERENCIA A OBRA COMPLETA SEGÚN ART.13.3 DE LEY 9/2017**

La obra objeto del presente proyecto se refiere a una obra completa, en base al art. 13.3 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, entendiéndose por esta, la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

## A.02. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### A.02.1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

La cimentación del edificio se compone de zapatas lineales y vigas centradoras y de atado.

#### Bases de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya.

#### Análisis del terreno

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción. Se utilizarán los datos obtenidos del Estudio Geotécnico realizado.

### A.02.02. SISTEMA ESTRUCTURAL

Se establecerán los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

#### Estructura

Datos y las hipótesis de partida: El sistema estructural intervenido se compone de pilares y vigas metálicas formados por perfiles de acero laminado.

Programa de necesidades: Se tendrá en cuenta que es un edificio de uso administrativo.

Bases de cálculo: El periodo de servicio previsto será de 50 años.

Procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural: El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio, con ayuda de cálculos por ordenador a través de programas informáticos.

Características de los materiales que intervienen: Los materiales a emplear serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

### A.02.03. SISTEMA ENVOLVENTE

Definición constructiva de los subsistemas:

#### Fachadas

Los cerramientos exteriores se ejecutan mediante fábrica de bloque de hormigón enfoscado interior más trasdosado interior de placas de yeso laminado con la incorporación de aislamiento de lana mineral de 50 mm. Por el exterior llevara acabado monocapa o revestimiento de composite, según la zona. El tipo de trasdosado interior variará en función del tipo de cerramiento existente, según se detalla en la documentación gráfica del proyecto.

En zona alta se proyecta peto formando porche delantero ejecutado mediante subestructura de acero laminado con acabado en revestimiento composite.

En patios interiores se ejecuta fachada formada por fábrica de bloques, trasdosado interior de placas de yeso laminado con aislamiento de lana mineral de 50 mm y acabado exterior monocapa igual a la fachada exterior.



T1: Cerramiento de fachada formado por bloque de hormigón de 20 cm y trasdosado de placa de yeso laminado con aislamiento de 5cm de lana mineral, y revestimiento de monocapa (Fachada Oeste y Sur)

T2: Cerramiento de fachada formado por bloque de hormigón de 20 cm y trasdosado de placa de yeso laminado con aislamiento de 5cm de lana mineral, y revestimiento de composite con subestructura correspondiente (Fachada principal Norte)

T3: Forrado de pilares de fachada Norte con chapa de aluminio lacado en cara exterior y trasdosado de placa de yeso laminado con aislamiento de lana mineral de 5cm en el interior.

## Cubiertas

La cubierta ligera está formada por cubierta tipo Deck formada por chapa metálica bajo capa de aislamiento rígido de lana mineral de 5 cm. e impermeabilización a base de lámina autoprottegida de betún elastomérico.

## Suelos

Para la mejora de distribución de instalaciones se ejecuta suelo técnico elevado, formado por tablero aglomerado de 600x600 mm de alta densidad con revestimiento acabado PVC, colocado sobre tanguillos, sobre solera de hormigón de 20 cms con aislamiento en contacto con terreno, en zonas de aseos se ejecutará suelo sobre solera con acabado porcelánico antideslizante.

## Carpintería exterior

Carpintería de huecos exteriores de fachada mediante puertas y ventanas de aluminio doble vidrio con cámara, 4+4/10/6 según se detalla en la documentación gráfica del proyecto.

El acceso principal se resuelve mediante puertas automática corredera con apertura central, de 2 hojas móviles y 2 hojas fijas laterales y paso libre de 1100 mm de ancho.

La carpintera de acceso trasera desde zona de parking está formada por puerta de dos hojas abatible de aluminio acristalada con vidrio de 4+4/10/6 según se detalla en la documentación gráfica del proyecto.

## Cerramiento exterior de parcela

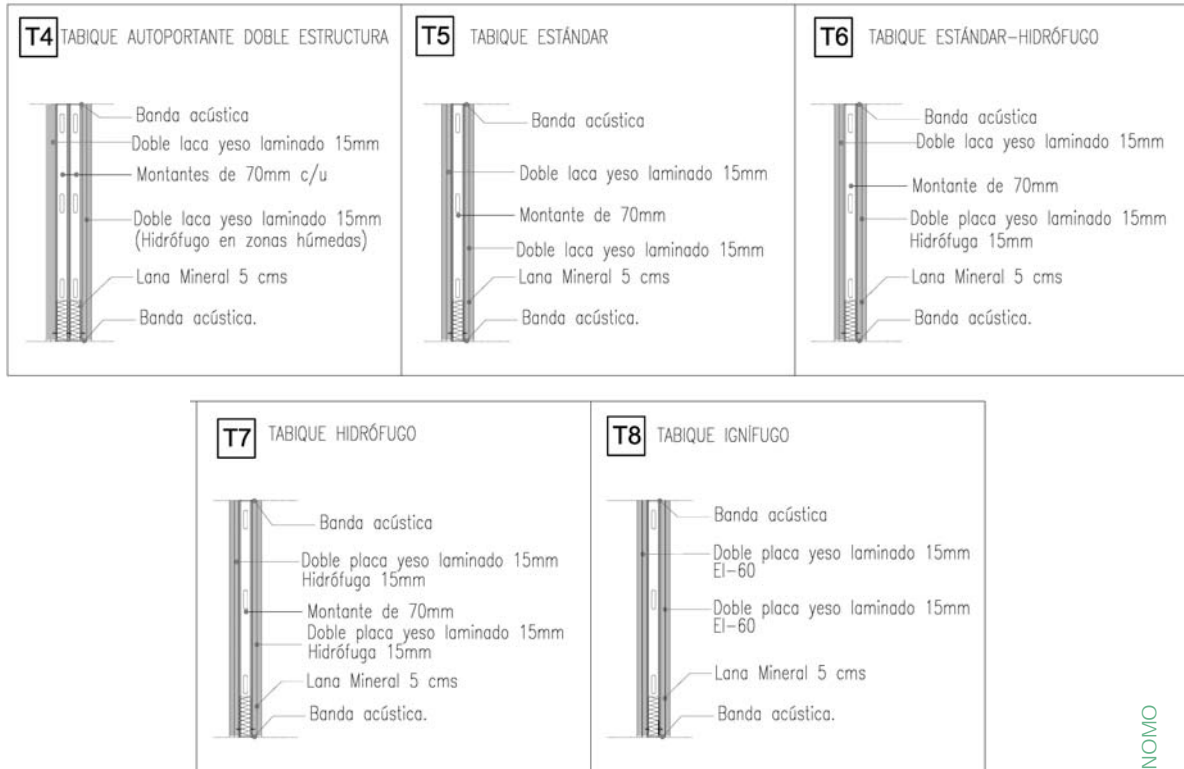
Cerramiento metálico formado por tubos cilíndricos galvanizados de 80 mm. de diámetro y 2 mm. de espesor, colocados a 12 cm. De separación, soldado sobre pletina 120x10 mm. provista de seis taladros para fijación a murete de hormigón armado de 80 cm de altura, mediante tornillos HRD 10x180 mm.

#### A.02.04. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se entiende por elementos de compartimentación aquellos que separan sectores de incendio o recintos con uso distinto. Pueden ser verticales u horizontales.

En nuestro caso al tratarse de un solo sector no es necesario elementos de compartimentación.

##### Particiones verticales



T4: Tabique autoportante con estructura doble con doble placa de yeso laminado a ambos lados, siendo hidrófuga en caso de instalarse en núcleos húmedos (Aulario y aseos)

T5: Tabique autoportante con doble placa de 15mm a cada lado.(Despachos y estancias generales)

T6: Tabique autoportante con doble placa de 15mm estándar a un lado e hidrófuga en el otro (Aseos con pasillos y otras estancias)

T7: Tabique autoportante con doble placa hidrófuga de 15mm a cada lado (Aseos)

T8: Tabique autoportante con doble placa hidrófuga EI-60 de 15mm a cada lado (Sala CDP)

##### Carpintería interior

La carpintería interior será de madera lacada. Las dimensiones y características de materiales vienen pormenorizadas y especificadas en la documentación gráfica adjunta.

#### A.02.05. SISTEMAS DE ACABADOS

Los revestimientos de cada una de las zonas vienen indicados en la documentación gráfica que se presenta junto a la presente memoria.

##### Revestimientos paredes

- P1- Pintura interior plástica lisa de color a elegir por la DF
- P2- Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm en aseos.
- P3- Revestimiento panel composite en peto de fachada.
- P4- Revestimiento monocapa en fachadas y patio.

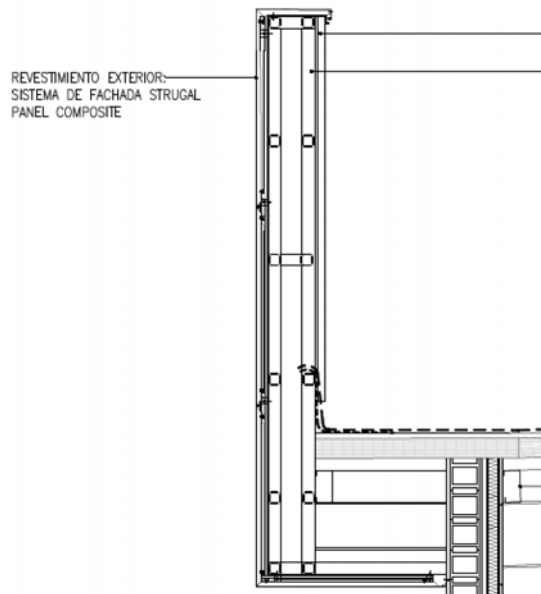
### Revestimientos techos

- T1- Falso techo desmontable de placas de yeso laminado acústica
- T2- Falso techo desmontable de placas de yeso laminado con perfiles vista
- T3- Falso techo continuo de placas de yeso laminado.
- T4- Falso techo panel composite en exterior

### Revestimientos suelos

- S1- Suelo técnico elevado acabado vinilo.
- S2- Solería gres porcelánico 60.60 antideslizante (zona húmeda) acabado a definir por la DF
- S3- Hormigón fratasado con tratamiento corindón
- S4- Gravilla suelta
- S5- Aglomerado asfalto /solera hormigón 15 cms.
- S6- Bordillo perimetral acerado
- S7- Adoquín de hormigón vibrado

### Revestimientos de peto de fachada y cubierta



Estructura de acero mediante perfiles tubulares de sección cuadrada de 50x50x2mm y revestimiento de composite colocado mediante subestructura con sujeción oculta.

### A.02.6 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES

Para el correcto funcionamiento del edificio es necesario un el conjunto de servicios externos al mismo.

- 1.-Abastecimiento de agua.- La parcela dispone de este servicio.
- 2.- Evacuación de agua.- La parcela dispone de red de evacuación de aguas.
- 3.-Suministro eléctrico.- La parcela dispone de este servicio.
- 4.-Telefonía.- La parcela dispone de este servicio.
- 5.-Telecomunicaciones.- La parcela dispone de este servicio.
- 6.-Recogida de basura.- La calle de acceso cuenta con contenedores específicos para la recogida de basuras.

## PROTECCIÓN CONTRA-INCENDIOS

El edificio se ha proyectado de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas indicadas en la normativa a aplicar. El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Se limita el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio, por el exterior tanto en el edificio considerado como a otros edificios. Dispone de los medios de evacuación adecuados para que sus ocupantes puedan abandonarlo en condiciones de seguridad, de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como se facilita la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

Se ha aplicado todo lo establecido en el Documento Básico SI correspondiente al CTE donde se establecen las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

## ELECTRICIDAD

Se establecen las condiciones técnicas y garantías que deben reunir las instalaciones eléctricas. El objetivo es preservar la seguridad de las personas y los bienes, asegurar un normal funcionamiento de dichas instalaciones y contribuir a la fiabilidad técnica y a la eficiencia económica de las instalaciones.

La instalación eléctrica está formada por el conjunto de aparatos y circuitos asociados en previsión de distribución y utilización de la energía eléctrica.

Se ha aplicado lo establecido en Reglamento Electrotécnico para Baja tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.

## FONTANERÍA

Se establecen las condiciones de manera que los medios utilizados no alteren las propiedades de aptitud para el consumo e impedir posibles retornos que puedan contaminar la red incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua. El objetivo es disponer de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible aportando caudales suficientes para su funcionamiento.

La instalación de abastecimiento de agua cumplirá lo establecido en el Documento Básico de Salubridad del CTE.

## EVACUACIÓN DE RESIDUOS

El edificio dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente con las prestaciones atmosféricas y con las escorrentías. El objetivo es reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Se especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la superación de los niveles mínimos de calidad.

La instalación de evacuación de residuos cumplirá lo establecido en el Documento Básico de Salubridad del CTE.

## INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

Se establecen las condiciones que deben cumplir las instalaciones térmicas de los edificios, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de la instalación de climatización. Debido al uso del edificio no se dotará al mismo de producción de ACS.

El objetivo es proporcionar el bienestar térmico de los ocupantes del edificio, regulando el rendimiento de las mismas y de sus equipos.

El objeto es conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos esenciales que deben cumplirse en los edificios.



Se ha aplicado todo lo establecido en el Documento Básico HE correspondiente al CTE, en su apartado 2, donde se establecen las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. En todo momento se cumple lo establecido por el R.I.T.E.

### AHORRO DE ENERGÍA

Se establecen las condiciones para reducir a límites sostenibles el consumo de energía y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento. El objetivo de conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización del edificio,

Se especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la superación de los niveles mínimos de calidad.

Se ha aplicado todo lo establecido en el Documento Básico HE correspondiente al CTE donde se establecen las reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía.

### **A.02.7 EQUIPAMIENTO**

El equipamiento es el definido en documentación gráfica y apartado de instalaciones de la presente memoria.



## A.03- CUMPLIMIENTO DEL CTE

### A.03.01- DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

#### 3.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

DB SE: Seguridad estructural  
DB SE AE: Acciones en la edificación  
DB SE C: Cimientos  
DB SI: Seguridad en caso de incendio

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

Código Estructural: Real Decreto 470/2021  
NSCE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

#### 3.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

#### 3.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

##### 3.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

###### Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

###### Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

###### Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

###### Métodos de comprobación: Estados límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

###### Estados límite últimos

Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.

- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

### Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

#### 3.1.3.2. Acciones

##### Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia (sismo, incendio, impacto o explosión).

##### Valores característicos de las acciones

Los valores de las acciones están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE-AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

#### 3.1.3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

#### 3.1.3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación del Código Estructural.

#### 3.1.3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: vigas de cimentación, losas de cimentación, muros de hormigón, muros de fábrica, pilares, vigas, losas macizas, escaleras y perfiles de acero.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

#### Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD.

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: losas de cimentación, pilares, vigas y forjados unidireccionales.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y

utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

### 3.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

#### Verificación de la estabilidad: $E_d, estab \geq E_d, desestab$

- $E_d, estab$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.
- $E_d, desestab$ : Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

#### Verificación de la resistencia de la estructura: $R_d \geq E_d$

- $R_d$ : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.
- $E_d$ : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

#### Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

##### Situaciones persistentes o transitorias

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

##### Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

##### Situaciones sísmicas

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

- G<sub>k</sub> Acción permanente
- P<sub>k</sub> Acción de pretensado
- Q<sub>k</sub> Acción variable
- A<sub>E</sub> Acción sísmica
- γ<sub>G</sub> Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ<sub>P</sub> Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
- γ<sub>Q,1</sub> Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- γ<sub>Q,i</sub> Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
- γ<sub>AE</sub> Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
- ψ<sub>p,1</sub> Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- ψ<sub>a,i</sub> Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

**E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural**

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ <sub>p</sub> )	Acompañamiento (ψ <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ <sub>p</sub> )	Acompañamiento (ψ <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

Notas:

<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

**E.L.S. Flecha. Hormigón: Código Estructural**

**E.L.S. Flecha. Acero laminado: Código Estructural**

**E.L.S. Flecha. Madera: CTE DB SE-M**

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ <sub>p</sub> )	Acompañamiento (ψ <sub>a</sub> )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	0.500

Frecuente				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

### E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: Código Estructural / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

Notas:

<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

### E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

### E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB SE-M

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

<b>Sísmica</b>				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300 <sup>(1)</sup>

*Notas:*  
<sup>(1)</sup> Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

<b>Accidental de incendio</b>				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

### Tensiones sobre el terreno

<b>Característica</b>				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

<b>Sísmica</b>				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

### Desplazamientos

<b>Característica</b>				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

### Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tienen en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

En la obtención de los valores de las flechas se considera el proceso constructivo, las condiciones ambientales y la edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de flecha pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente G + $\Psi_2$ Q	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

### Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

### 3.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

#### 3.1.4.1. Acciones permanentes (G)

##### Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m<sup>3</sup>. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m<sup>3</sup>).

Para elementos de acero se obtiene el peso según la designación del acero y la sección de los perfiles utilizados.

### Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

### Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

### Cargas superficiales generales de plantas

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial(kN/m <sup>2</sup> )
CUBIERTA 1	0.75
CUBIERTA 2	0.50
Cimentación	----

### Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)

Planta	Superficiales		Lineales		Puntuales	
	Mín.(kN/m <sup>2</sup> )	Máx.(kN/m <sup>2</sup> )	Mín.(kN/m)	Máx.(kN/m)	Mín.(kN)	Máx.(kN)
CUBIERTA 1	2.00	2.00	10.00	10.00	---	---
CUBIERTA 2	---	---	10.00	10.00	---	---
Cimentación	---	---	---	---	---	---

#### 3.1.4.2. Acciones variables (Q)

##### Sobrecarga de uso

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

### Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Carga superficial(kN/m <sup>2</sup> )
CUBIERTA 1	1.00
CUBIERTA 2	1.00
Cimentación	----

### Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)

Planta	Superficiales		Lineales		Puntuales	
	Mín.(kN/m <sup>2</sup> )	Máx.(kN/m <sup>2</sup> )	Mín.(kN/m)	Máx.(kN/m)	Mín.(kN)	Máx.(kN)
CUBIERTA 1	---	---	---	---	---	---
CUBIERTA 2	---	---	---	---	---	---
Cimentación	---	---	---	---	---	---



## Viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: A

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 40.00

Sin huecos.

- 1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- 3 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 4 - V(90°) H2: Viento a 90°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- 5 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 6 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
- 7 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
- 8 - V(270°) H2: Viento a 270°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$$

Donde:

$q_b$  Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

$c_e$  Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

$c_p$  Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

## Acciones térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

## Nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 6

Altitud topográfica: 49.00 m

Cubierta sin resaltes

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

- 1 - N(EI): Nieve (estado inicial)
- 2 - N(R) 1: Nieve (redistribución) 1
- 3 - N(R) 2: Nieve (redistribución) 2

### 3.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

## Sismo

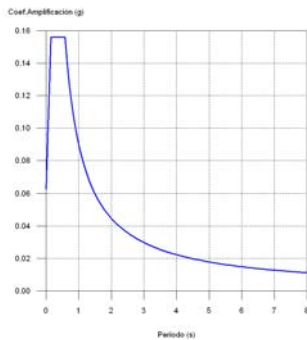
**Norma utilizada:** NCSE-02

Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02

**Método de cálculo:** Análisis mediante espectros de respuesta (NCSE-02, 3.6.2)

### Espectro de cálculo

#### Espectro elástico de aceleraciones



#### Coef. Amplificación:

$$S_{ae} = a_c \cdot \alpha(T)$$

Donde:

$$\alpha(T) = 1 + (2,5 \cdot v - 1) \cdot \frac{T}{T_A} \quad T < T_A$$

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot v \quad T_A \leq T \leq T_f$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot v \quad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.156 g.

**NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)**

### Parámetros necesarios para la definición del espectro

**a<sub>c</sub>:** Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a$$

**a<sub>b</sub>:** Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**ρ:** Coeficiente adimensional de riesgo

Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal

**S:** Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2)

$$S = \frac{C}{1,25}$$

ρ ·

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{a} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25})$$

0,1g < ρ

$$S = 1,0$$

0,4

**C:** Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

**a<sub>b</sub>:** Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**ρ:** Coeficiente adimensional de riesgo

**v:** Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

$$v = \left( \frac{5}{\Omega} \right)^{0,4}$$

**Ω:** Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 11 de octubre 2023  
 PAG: 028/870  
 admSE-003-00 1/1  
**C:** 1,30  
**a<sub>b</sub>:** 0.060 g  
**ρ:** 1.00  
**v:** 1.00  
**Ω:** 5.00 %

**T<sub>A</sub>**: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

**T<sub>A</sub>**: 0.14 s

$$T_A = \frac{K \cdot C}{10}$$

**K**: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**K**: 1.10

**C**: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

**C**: 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

**T<sub>B</sub>**: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

**T<sub>B</sub>**: 0.57 s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2.5}$$

**K**: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**K**: 1.10

**C**: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

**C**: 1.30

Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

### Espectro de diseño de aceleraciones

El espectro de diseño sísmico se obtiene reduciendo el espectro elástico por el coeficiente ( $\mu$ ) correspondiente a cada dirección de análisis.

$$S_a = a_c \cdot \left( 1 + \left( 2.5 \cdot \frac{v}{\mu} - 1 \right) \cdot \frac{T}{T_A} \right)$$

$$S_a = a_c \cdot 2.5 \cdot \frac{v}{\mu} \quad T_A :$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{v}{\mu}$$

**$\beta$** : Coeficiente de respuesta

$$\beta = \frac{v}{\mu}$$

**v**: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5)

$$v = \left( \frac{5}{\Omega} \right)^{0.4}$$

**$\Omega$** : Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1)

**$\mu$** : Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1)

Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja

**a<sub>c</sub>**: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2)

**K**: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1)

**C**: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4)

**T<sub>A</sub>**: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

**T<sub>B</sub>**: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3)

**$\beta$** : 0.50

3 octubre 2013

PAG: 029/870

**v**: 1.00

**$\Omega$** : 5.00 %

**$\mu$** : 2.00

**a<sub>c</sub>**: 0.062 g

**K**: 1.10

**C**: 1.30

**T<sub>A</sub>**: 0.14 s

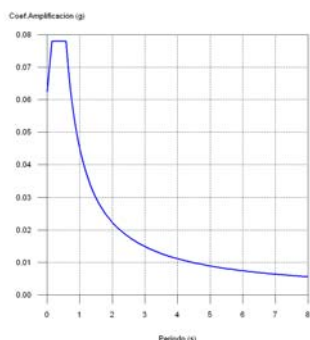
**T<sub>B</sub>**: 0.57 s

SE  
Servicio Andaluz de Empleo  
E:003-100-1/1

SE  
SE  
SE



NCSE-02 (3.6.2.2)



### Coeficientes de participación

Modo	T	L <sub>x</sub>	L <sub>y</sub>	M <sub>x</sub>	M <sub>y</sub>	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.675	1	0.0011	75.12 %	0 %	R = 2 A = 0.65 m/s <sup>2</sup> D = 7.50524 mm	R = 2 A = 0.65 m/s <sup>2</sup> D = 7.50524 mm
Modo 2	0.485	0.1175	0.9931	0.55 %	39.1 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 4.55201 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 4.55201 mm
Modo 3	0.467	0.8002	0.5998	6.78 %	3.81 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 4.23412 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 4.23412 mm
Modo 4	0.458	0.0137	0.9999	0.01 %	44.54 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 4.06165 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 4.06165 mm
Modo 5	0.441	0.3162	0.9487	0.12 %	1.11 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 3.7661 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 3.7661 mm
Modo 6	0.410	0.5132	0.8583	0.46 %	1.29 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 3.25899 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 3.25899 mm
Modo 7	0.396	0.0094	1	0 %	2.31 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 3.03587 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 3.03587 mm
Modo 8	0.382	0.9878	0.1555	11.18 %	0.28 %	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 2.83005 mm	R = 2 A = 0.765 m/s <sup>2</sup> D = 2.83005 mm
Total				94.22 %	92.44 %		

**T:** Periodo de vibración en segundos.

**L<sub>x</sub>, L<sub>y</sub>:** Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

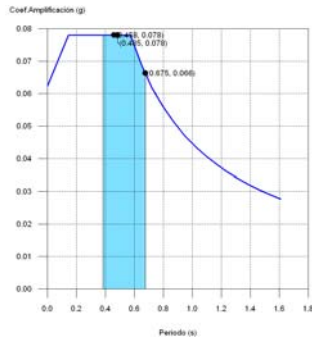
**M<sub>x</sub>, M<sub>y</sub>:** Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

**R:** Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.

**A:** Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

**D:** Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

## Representación de los periodos modales



Se representa el rango de periodos abarcado por los modos estudiados, con indicación de los modos en los que se desplaza más del 30% de la masa:

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T(s)	A(g)
Modo 1	0.675	0.066
Modo 2	0.485	0.078
Modo 4	0.458	0.078

## Incendio

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 60

Revestimiento de protección: Mortero de vermiculita-perlita con yeso

Densidad: 650.0 kg/m<sup>3</sup>

Conductividad: 0.12 W/(m·K)

Calor específico: 262.73 cal/kg·°C

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia. La tabla indica que el recubrimiento mínimo de las barras varía entre 10 y 30 mm, según las necesidades de cada una de ellas, por lo que se aplicará a todas el revestimiento más favorable que es el de 30 mm.

### 3.1.5. Cimientos (DB SE C)

#### 3.1.5.1. Bases de cálculo

##### Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

- situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;
- situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;
- situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

##### Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

##### Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

##### Coefficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

### 3.1.5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

### Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

#### Cimentación

Profundidad del plano de cimentación: 3.00 m respecto de cota de terreno final

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.280 MPa

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.280 MPa

Módulo de balasto para las losas de cimentación: 30000.00 kN/m<sup>3</sup>

### 3.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

#### Descripción

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas corridas de hormigón armado, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto. Las zapatas de cimentación son de canto: 80 cm.

Las zapatas se ejecutarán sobre zanjas de hormigón que alcanzarán la profundidad mínima de cimentación establecida por el estudio geotécnico

#### Materiales

##### Cimentación

Elemento	Hormigón	f <sub>ck</sub> (MPa)	γ <sub>c</sub>	Árido		E <sub>c</sub> (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

Elemento	Acero	f <sub>yk</sub> (MPa)	γ <sub>s</sub>
Todos	B 500 S	500	1.00 a 1.15

#### Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con el Código Estructural atendiendo al elemento estructural considerado.

Referencias	Geometría	Armado
(N83 - N87)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 268.8 cm Ancho inicial Y: 37.5 cm Ancho final X: 266.3 cm Ancho final Y: 37.5 cm Ancho zapata X: 535.0 cm Ancho zapata Y: 75.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 3Ø16c/27 Sup Y: 2Ø16c/27 Inf X: 3Ø16c/27 Inf Y: 2Ø16c/27

(N85 - N86)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 283.8 cm Ancho inicial Y: 55.0 cm Ancho final X: 286.3 cm Ancho final Y: 55.0 cm Ancho zapata X: 570.0 cm Ancho zapata Y: 110.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 4Ø16c/27 Sup Y: 21Ø16c/27 Inf X: 4Ø16c/27 Inf Y: 21Ø16c/27
(N138 - N141)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 42.5 cm Ancho inicial Y: 180.0 cm Ancho final X: 42.5 cm Ancho final Y: 180.0 cm Ancho zapata X: 85.0 cm Ancho zapata Y: 360.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 13Ø16c/27 Sup Y: 3Ø16c/27 Inf X: 13Ø16c/27 Inf Y: 3Ø16c/27
(N133 - N135 - N136)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 50.0 cm Ancho inicial Y: 323.8 cm Ancho final X: 50.0 cm Ancho final Y: 321.3 cm Ancho zapata X: 100.0 cm Ancho zapata Y: 645.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 24Ø16c/27 Sup Y: 4Ø16c/27 Inf X: 24Ø16c/27 Inf Y: 4Ø16c/27
(N95 - N97 - N99 - N101 - N103 - N105 - N162)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 430.5 cm Ancho inicial Y: 37.5 cm Ancho final X: 1959.5 cm Ancho final Y: 12.5 cm Ancho zapata X: 2390.0 cm Ancho zapata Y: 50.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 2Ø16c/27 Sup Y: 88Ø16c/27 Inf X: 2Ø16c/27 Inf Y: 88Ø16c/27
(N3 - N8 - N13 - N18 - N23 - N28 - N33 - N38 - N43 - N48 - N90)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 433.0 cm Ancho inicial Y: 40.0 cm Ancho final X: 3622.0 cm Ancho final Y: 40.0 cm Ancho zapata X: 4055.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 4Ø20c/100 Sup Y: 15Ø16c/27 Inf X: 3Ø20c/27 Inf Y: 15Ø16c/27
(N92 - N107 - N109 - N111 - N113 - N121)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 440.5 cm Ancho inicial Y: 37.5 cm Ancho final X: 1949.5 cm Ancho final Y: 37.5 cm Ancho zapata X: 2390.0 cm Ancho zapata Y: 75.0 cm Canto: 110.0 cm	Sup X: 4Ø16c/20 Sup Y: 11Ø16c/20 Inf X: 4Ø16c/20 Inf Y: 11Ø16c/20
(N51 - N57 - N61 - N65 - N69 - N73 - N77 - N81) y (N53 - N55 - N59 - N63 - N67 - N71 - N75 - N79)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 1295.3 cm Ancho inicial Y: 37.5 cm Ancho final X: 1639.8 cm Ancho final Y: 37.5 cm Ancho zapata X: 2935.0 cm Ancho zapata Y: 75.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 3Ø16c/27 Sup Y: 109Ø16c/27 Inf X: 3Ø25c/27 Inf Y: 109Ø16c/27

CONSEJERIA DE ECONOMÍA, EMPRESA Y TURISMO  
 Servicio de Atención al Ciudadano  
 SUPERABO  
 adm6E-003-00 1/1  
 15 de octubre 2023  
 PAG: 034/870



(N1 - N6 - N11 - N16 - N21 - N26 - N31 - N36 - N41 - N46)	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 636.2 cm Ancho inicial Y: 40.0 cm Ancho final X: 3038.8 cm Ancho final Y: 40.0 cm Ancho zapata X: 3675.0 cm Ancho zapata Y: 80.0 cm Canto: 80.0 cm	Sup X: 5Ø20c/13 Sup Y: 136Ø16c/27 Inf X: 6Ø12c/13 Inf Y: 136Ø16c/27
---	--	--

### 3.1.6. Elementos estructurales de hormigón (Código Estructural)

No hay elementos estructurales de hormigón

### 3.1.7. Elementos estructurales de acero (Código Estructural)

#### 3.1.7.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento de los requisitos del Código Estructural para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

#### 3.1.7.2. Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)

La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

#### Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el apartado 6 del Anejo 22 del Código Estructural, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado, además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo 23.

Para las uniones soldadas, se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el apartado 4.5.3 del Anejo 26.

#### Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

#### 3.1.7.3. Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

#### 3.1.7.4. Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

$\gamma_{M0}$  = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.

$\gamma_{M1}$  = 1,05 coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.

$\gamma_{M2} = 1,25$  coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

En las uniones soldadas y a los efectos de cumplir con el apartado 4.2 del Anejo 26, las características mecánicas de los materiales de aportación son, en todos los casos, superiores a las del material base.

### Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm<sup>2</sup>

Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm<sup>2</sup>

Coefficiente de Poisson ( $\nu$ ): 0.30

Coefficiente de dilatación térmica ( $\alpha$ ):  $1,2 \cdot 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$

Densidad ( $\rho$ ): 78.5 kN/m<sup>3</sup>

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

### Estructura 1

Material		E (MPa)	$\nu$	G (MPa)	$f_y$ (MPa)	$\alpha_t$ (m/m°C)	$\gamma$ (kN/m <sup>3</sup> )
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Acero conformado	S235	210000.00	0.300	80769.23	235.00	0.000012	77.01

*Notación:*  
*E: Módulo de elasticidad*  
 *$\nu$ : Módulo de Poisson*  
*G: Módulo de cortadura*  
 *$f_y$ : Límite elástico*  
 *$\alpha_t$ : Coeficiente de dilatación*  
 *$\gamma$ : Peso específico*

Resumen de medición											
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso	
Tipo	Designación			Perfil(m)	Serie(m)	Material(m)	Perfil(m <sup>3</sup> )	Serie(m <sup>3</sup> )	Material(m <sup>3</sup> )	Perfil(kg)	Serie(kg)
		UPN	UPN 120, Doble en cajón soldado	3.900	32.521		0.013		104.09	1182.54	
			UPN 160, Doble en cajón soldado	28.621			0.137		1078.45		
			IPE 240, Simple con cartelas	73.654			0.382	0.151	2432.81		
			IPE 330, Simple con cartelas	156.650			1.305		8207.31		
			IPE 300, Simple con cartelas	21.810			0.156		982.17		
			IPE 200, Simple con cartelas	21.810			0.083		520.02		
			IPE 240	273.725			1.070		8401.58		
			IPE 140	34.080			0.056		438.75		
			IPE 330	4.580			0.029		225.07		
			IPE 270, Simple con cartelas	70.362			0.429		2714.81		
			IPE 220, Simple con cartelas	14.139			0.063		395.93		
			IPE 270	4.580			0.021		165.02		
S275	IPE		IPE 220	1.150			0.004		30.15		

Acero laminado	HEB L	HE 160 B	152.200	676.540	1213.170	0.826 0.256 0.031	3.598 1.082 0.031	4.862	24513.62	34435.88	
		HE 120 B	75.268	227.468					6487.60 2008.90		
		L 20 x 20 x 3	276.641	276.641					243.22		8496.51
									243.22		

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-160x2.5	Límite flecha: L / 300
Separación: 1.50 m	Número de vanos: Dos vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

### 3.1.7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo con el apartado 5.5.2 del Anejo 22 del Código Estructural, aplicando los métodos de cálculo descritos en los apartados 5.4 y 5.5, y los límites de esbeltez de la tabla A22.5.2 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.2 del Anejo 22 teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)- TEMPERATURA AMBIENTE														Estado	
	$\bar{\lambda}$	$\lambda_{w0}$	$N_1$	$N_2$	$M_1$	$M_2$	$V_2$	$V_1$	$M_1V_2$	$M_2V_1$	$NM_1M_2$	$NM_1M_2V_1V_2$	$M_1$	$M_1V_2$		$M_2V_1$
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 39.4$	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 3.9 m $\eta = 46.6$	x: 3.9 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 79.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.194 m $\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 79.0$
N2/N134	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.374 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.741 m $\eta = 0.6$	x: 1.499 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 34.8$	x: 2.741 m $\eta = 6.5$	x: 1.499 m $\eta = 7.2$	x: 1.499 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 37.7$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.7$
N134/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.721 m $\eta = 5.9$	x: 2.721 m $\eta = 3.4$	x: 2.721 m $\eta = 4.0$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 8.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.721 m $\eta = 2.2$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.0$
N146/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 2.721 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.166 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N137/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 2.721 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 2.721 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0.972 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.0$
N6/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.9 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 3.9 m $\eta = 20.7$	x: 3.9 m $\eta = 17.0$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.194 m $\eta = 2.0$	x: 1.95 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.1$
N7/N145	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.741 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 46.2$	x: 2.741 m $\eta = 4.5$	x: 2.741 m $\eta = 3.9$	x: 1.499 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.741 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 1.8$	x: 1.501 m $\eta = 1.8$	x: 2.534 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.2$
N145/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.721 m $\eta = 45.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.721 m $\eta = 3.0$	x: 0.194 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0.194 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.6$
N147/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 45.1$	x: 2.721 m $\eta = 4.6$	x: 2.721 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.721 m $\eta = 2.1$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 46.5$
N144/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.09 m $\eta = 0.4$	x: 0.363 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 27.6$	x: 1.09 m $\eta = 14.6$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 1.09 m $\eta = 2.0$	x: 0.363 m $\eta = 0.8$	CUMPLE $\eta = 32.9$
N89/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.631 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 1.631 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.631 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 1.631 m $\eta = 3.2$	x: 1.427 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N9/N140	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.741 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 33.7$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 1.501 m $\eta = 3.3$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.8$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 0.9$	x: 1.501 m $\eta = 2.0$	x: 1.914 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.7$
N140/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 1.166 m $\eta = 12.9$	x: 2.721 m $\eta = 1.4$	x: 2.721 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.361 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.721 m $\eta = 1.2$	x: 1.749 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.7$
N143/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.4$	x: 0.972 m $\eta = 1.8$	x: 2.721 m $\eta = 33.9$	x: 2.721 m $\eta = 3.5$	x: 2.721 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.721 m $\eta = 3.1$	x: 2.527 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.2$
N88/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.09 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 30.5$	x: 1.09 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0.363 m $\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 33.2$
N164/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.631 m $\eta = 15.9$	x: 0 m $\eta = 9.8$	x: 1.631 m $\eta = 3.9$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.631 m $\eta = 20.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 1.631 m $\eta = 1.8$	x: 1.427 m $\eta = 0.5$	CUMPLE $\eta = 20.1$
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 3.9 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.8$
N12/N80	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 68.5$	x: 9.274 m $\eta = 1.9$	x: 9.274 m $\eta = 7.7$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 69.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 4.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.1$
N80/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.8$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0.815 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.4$
N14/N82	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 69.8$	x: 9.274 m $\eta = 2.3$	x: 9.274 m $\eta = 7.7$	x: 3.787 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.741 m $\eta = 71.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 1.0$	x: 9.274 m $\eta = 4.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 71.4$
N82/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 19.1$	x: 1.631 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0.612 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 22.3$
N16/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 3.9 m $\eta = 25.4$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 35.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.194 m $\eta = 2.0$	x: 2.194 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 35.7$

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo N°3-E, Utrera. Sevilla

N17/N76	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 9.274 m $\eta = 79.1$	x: 9.274 m $\eta = 1.8$	x: 9.274 m $\eta = 9.3$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 79.8$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.6$	x: 9.274 m $\eta = 4.9$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.8$
N76/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 21.5$	x: 1.631 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 22.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0.815 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 22.5$
N19/N78	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 9.274 m $\eta = 84.8$	x: 9.274 m $\eta = 1.9$	x: 9.274 m $\eta = 9.6$	x: 3.787 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 85.6$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 5.2$	x: 3.787 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.6$
N78/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 1.631 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0.612 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.8$
N21/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 3.9 m $\eta = 20.4$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.194 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.3$
N22/N72	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 9.274 m $\eta = 68.4$	x: 9.274 m $\eta = 1.6$	x: 9.274 m $\eta = 7.8$	x: 4.701 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 69.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 4.2$	x: 4.701 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.4$
N72/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.6$	x: 1.631 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.4$
N24/N74	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 9.274 m $\eta = 65.1$	x: 9.274 m $\eta = 1.5$	x: 9.274 m $\eta = 7.6$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 65.6$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.6$	x: 9.274 m $\eta = 4.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 65.6$
N74/N25	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 17.9$	x: 1.631 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.3$
N26/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 3.9 m $\eta = 27.1$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 36.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.194 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.5$
N27/N68	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 9.274 m $\eta = 85.4$	x: 9.274 m $\eta = 1.7$	x: 9.274 m $\eta = 9.6$	x: 4.701 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 86.2$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 5.6$	x: 4.701 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 86.2$
N68/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.2$	x: 1.631 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 1.223 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.0$
N29/N70	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 9.274 m $\eta = 77.8$	x: 9.274 m $\eta = 1.4$	x: 9.274 m $\eta = 9.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 78.7$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.6$	x: 9.274 m $\eta = 5.3$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.7$
N70/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 21.2$	x: 1.631 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 21.9$
N31/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.9 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 37.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.194 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.2$
N33/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.9 m $\eta = 28.7$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 2.194 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.194 m $\eta = 2.6$	x: 2.194 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N32/N64	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 9.274 m $\eta = 84.5$	x: 9.274 m $\eta = 1.6$	x: 9.274 m $\eta = 9.6$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 85.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.6$	x: 9.274 m $\eta = 5.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.4$
N64/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.427 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.1$
N34/N66	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 9.274 m $\eta = 84.4$	x: 9.274 m $\eta = 1.6$	x: 9.274 m $\eta = 9.6$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 85.3$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.6$	x: 9.274 m $\eta = 5.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.3$
N66/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.6$
N36/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.9 m $\eta = 28.6$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 6.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 37.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.2$
N38/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.9 m $\eta = 28.6$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 34.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 34.3$
N37/N60	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 9.274 m $\eta = 84.8$	x: 9.274 m $\eta = 1.7$	x: 9.274 m $\eta = 9.6$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 85.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 5.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.4$
N60/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.4$
N39/N62	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.469 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 9.274 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 9.274 m $\eta = 84.8$	x: 9.274 m $\eta = 1.7$	x: 9.274 m $\eta = 9.6$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 85.5$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 5.2$	x: 4.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 85.5$
N62/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.631 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.8$
N41/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.9 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 3.9 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 3.9 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 36.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 2.4$	x: 2.194 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.7$
N43/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 3.9 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 3.9 m $\eta = 28.6$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 33.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.194 m $\eta = 2.4$	x: 2.194 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 33.7$
N42/N165	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.374 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.499 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 60.9$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.501 m $\eta = 5.1$	x: 3.975 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.4$	x: 1.501 m $\eta = 2.8$	x: 3.975 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 60.9$
N165/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.624 m $\eta = 1.3$	x: 2.601 m $\eta = 1.2$	x: 4.624 m $\eta = 23.0$	x: 4.624 m $\eta = 1.3$	x: 4.624 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.624 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.624 m $\eta = 4.9$	x: 4.624 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.9$
N56/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.631 m $\eta = 1.6$	x: 0.204 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 22.1$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.631 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.0$
N44/N167	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.374 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.499 m $\eta = 1.0$	x: 1.499 m $\eta = 1.0$	x: 4.417 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.501 m $\eta = 5.1$	x: 2.622 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	<						

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo N°3-E, Utrera. Sevilla

N52/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 1.631 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.631 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.7$
N2/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	x: 3.149 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 86.5$	x: 4.58 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.004 m $\eta = 2.5$	x: 2.004 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 89.6$
N7/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 2.84 m $\eta = 3.8$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.84 m $\eta = 1.2$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.3$
N12/N17	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	x: 4.58 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 2.863 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.2$
N17/N22	$\bar{\lambda} \leq 3.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 2.863 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.8$
N22/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.84 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.84 m $\eta = 0.3$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.5$
N27/N32	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.431 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 1.431 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.4$
N32/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 3.435 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.3$
N37/N42	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 4.58 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.004 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.4$
N42/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.4$	$\eta = 7.9$	x: 2.84 m $\eta = 11.3$	x: 2.84 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.217 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 0.6$	x: 1.217 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.9$
N4/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 6.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.5$	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.6$
N9/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.5$	x: 2.84 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 2.84 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.84 m $\eta = 0.6$	x: 1.42 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N14/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.8$	x: 2.004 m $\eta = 1.6$	x: 4.58 m $\eta = 2.1$	x: 4.58 m $\eta = 2.7$	x: 4.58 m $\eta = 0.6$	x: 2.863 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.863 m $\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 2.576 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.1$
N19/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	x: 2.29 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 3.149 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	x: 3.149 m $\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.5$	x: 2.576 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N24/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 2.84 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 0.5$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.6$
N29/N34	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.7$	x: 4.58 m $\eta = 2.1$	x: 4.58 m $\eta = 2.4$	x: 4.58 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.5$	x: 2.576 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.6$
N34/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 3.149 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.286 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	x: 3.149 m $\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.5$	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.3$
N39/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.7$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 4.58 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 1.718 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.58 m $\eta = 0.5$	x: 1.718 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.4$
N44/N49	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.4$	x: 1.217 m $\eta = 8.6$	x: 2.84 m $\eta = 9.8$	x: 2.84 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 1.217 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.217 m $\eta = 0.8$	x: 1.217 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.3$
N51/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.181 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 4.181 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 37.2$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	x: 2.508 m $\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 39.8$
N53/N54	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.181 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 4.181 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 37.5$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 40.1$
N55/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.181 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 4.181 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 24.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 0.1$	x: 1.829 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 24.3$
N57/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.181 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 4.181 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta = 1.4$	x: 2.09 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 23.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 23.8$
N59/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 4.181 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 12.0$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 29.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 29.9$
N61/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 4.181 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 2.09 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 28.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 28.6$
N63/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 4.181 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 2.09 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 29.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 29.5$
N65/N66	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 12.5$	x: 4.181 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.09 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 28.9$
N71/N72	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 4.181 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 1.829 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 28.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 28.3$
N73/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 11.4$	x: 4.181 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 2.352 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 26.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.09 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 26.5$
N75/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 4.181 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 1.829 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.09 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N77/N78	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 4.181 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta = 2.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.09 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 29.1$
N79/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 4.181 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 2.09 m $\eta = 1.2$	x: 2.09 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 27.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.829 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 27.0$
N81/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 4.181 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 2.09 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 27.6$
N70/N66	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 4.58 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 2.576 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.4$
N68/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 4.58 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.004 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 2.576 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.9$
N78/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.0$	x:											



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo N°3-E, Utrera. Sevilla

N83/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 4.148 m $\eta = 38.4$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.148 m $\eta = 51.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.281 m $\eta = 0.2$	x: 2.074 m $\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 51.3$
N85/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.23 m $\eta = 19.0$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 4.23 m $\eta = 40.0$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.23 m $\eta = 67.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.538 m $\eta = 0.2$	x: 2.327 m $\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 67.1$
N86/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.23 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 4.23 m $\eta = 21.1$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.23 m $\eta = 33.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.115 m $\eta = 0.2$	x: 2.115 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 33.5$
N87/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 4.148 m $\eta = 8.4$	x: 4.148 m $\eta = 24.5$	x: 2.333 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.148 m $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.074 m $\eta = 0.5$	x: 2.074 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N5/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 97.2$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 14.5$	x: 4.58 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 98.6$
N10/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.42 m $\eta = 0.4$	x: 1.42 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 33.4$	x: 2.84 m $\eta = 5.6$	x: 2.84 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.84 m $\eta = 1.9$	x: 2.231 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.5$
N15/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 6.5$	x: 1.42 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 2.004 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 7.7$
N25/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.42 m $\eta = 0.1$	x: 1.42 m $\eta = 0.2$	x: 1.42 m $\eta = 3.2$	x: 2.84 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.014 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.0$
N35/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.58 m $\eta = 0.2$	x: 4.58 m $\eta = 1.0$	x: 4.58 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 4.58 m $\eta = 0.6$	x: 2.004 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.2$
N40/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.718 m $\eta = 0.2$	x: 1.718 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 4.58 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.0$
N45/N50	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 2.84 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(5)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.826 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N89/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 1.3$	$\eta = 0.7$	x: 2.84 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 2.84 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.84 m $\eta = 0.7$	x: 2.029 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 8.7$
N84/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.6$	$\eta = 3.1$	x: 2.004 m $\eta = 66.3$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 4.58 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 67.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.431 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.1$
N91/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.741 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 3.98 m $\eta = 3.2$	x: 3.98 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 3.98 m $\eta = 0.5$	x: 3.483 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.2$
N94/N125	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.145 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 62.0$	x: 4.145 m $\eta = 1.1$	x: 0.999 m $\eta = 6.5$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.3$	$\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 0.7$	x: 0.999 m $\eta = 3.4$	x: 2.677 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 62.0$
N125/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.149 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 4.149 m $\eta = 81.3$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 4.149 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.149 m $\eta = 80.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.149 m $\eta = 4.4$	x: 3.112 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.3$
N96/N123	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.875 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 15.3$	x: 2.875 m $\eta = 1.5$	x: 1.001 m $\eta = 2.4$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.7$	x: 1.001 m $\eta = 1.5$	x: 2.042 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.3$
N123/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.97 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 48.0$	x: 2.97 m $\eta = 1.3$	x: 2.97 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 48.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.97 m $\eta = 3.7$	x: 0.849 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.3$
N163/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	x: 2.004 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 4.58 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.1$
N98/N100	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.84 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1.826 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 0.3$	x: 2.231 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.3$
N100/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.4$	x: 2.29 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N102/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.573 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.9$
N104/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 2.9$	x: 2.84 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 0.5$	x: 1.217 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.5$
N107/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 15.6$	x: 5.25 m $\eta = 7.1$	x: 5.25 m $\eta = 9.7$	$\eta = 1.1$	x: 2.953 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 29.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.953 m $\eta = 0.4$	x: 2.953 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 29.8$
N161/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 40.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 4.58 m $\eta = 7.1$	x: 3.149 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	x: 1.718 m $\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 4.1$	x: 3.149 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N108/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 26.9$	x: 2.84 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0.609 m $\eta = 2.8$	x: 1.623 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.4$
N110/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 4.58 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 0.7$	x: 2.29 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.6$
N112/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 2.863 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.286 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N102/N112	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 2.995 m $\eta = 14.4$	x: 5.845 m $\eta = 1.9$	x: 5.845 m $\eta = 5.4$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.995 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.8$	x: 5.845 m $\eta = 2.9$	x: 2.14 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.6$
N100/N110	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 5.845 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 5.845 m $\eta = 21.7$	x: 5.845 m $\eta = 1.9$	x: 5.845 m $\eta = 5.0$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.845 m $\eta = 22.2$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.9$	x: 5.845 m $\eta = 2.7$	x: 3.85 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 22.2$
N98/N108	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 5.845 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 5.845 m $\eta = 50.7$	x: 5.845 m $\eta = 2.9$	x: 5.845 m $\eta = 6.1$	x: 3.28 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.845 m $\eta = 52.4$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 1.5$	x: 5.845 m $\eta = 3.1$	x: 2.42 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 52.4$
N8/N9	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 3.8$	x: 1.95 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 0.6$	x: 1.95 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 16.6$
N9/N115	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 1.1 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta = 1.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.1 m $\eta = 2$					

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo N°3-E, Utrera. Sevilla

N125/N126	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.99 m $\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 1.99 m $\eta = 0.8$	x: 3.98 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 3.98 m $\eta = 0.3$	x: 1.244 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.3$
N114/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 2.7$	x: 2.84 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.84 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.2$
N127/N129	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.42 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.42 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.0$
N128/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	x: 2.637 m $\eta = 3.3$	x: 1.42 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 2.84 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N133/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 3.983 m $\eta = 52.6$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.983 m $\eta = 66.3$	$\eta < 0.1$	x: 2.191 m $\eta = 0.5$	x: 2.39 m $\eta = 0.3$	x: 2.39 m $\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 66.3$
N136/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 4.148 m $\eta = 44.4$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.148 m $\eta = 61.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.866 m $\eta = 0.2$	x: 1.866 m $\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 61.6$
N4/N139	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.374 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.741 m $\eta = 0.4$	x: 1.501 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 2.741 m $\eta = 3.0$	x: 2.741 m $\eta = 4.4$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.501 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.2$
N139/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.721 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.721 m $\eta = 4.4$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 2.721 m $\eta = 2.3$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.9$
N142/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.721 m $\eta = 9.1$	x: 2.721 m $\eta = 2.9$	x: 2.721 m $\eta = 4.6$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.721 m $\eta = 2.1$	x: 1.166 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N84/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.721 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.721 m $\eta = 6.4$	x: 2.721 m $\eta = 3.1$	x: 2.721 m $\eta = 4.0$	x: 2.721 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 9.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0.777 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.6$
N138/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 3.983 m $\eta = 15.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.983 m $\eta = 23.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 2.191 m $\eta = 0.3$	x: 2.191 m $\eta = 0.7$	CUMPLE $\eta = 23.2$
N139/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	$\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 29.7$	x: 4.58 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 33.9$	$\eta < 0.1$	x: 2.004 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 33.9$
N141/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 0 m $\eta = 8.6$	x: 4.065 m $\eta = 32.2$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.065 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.236 m $\eta = 0.3$	x: 2.236 m $\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 43.9$
N142/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	x: 2.29 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 56.5$	x: 4.58 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 1.718 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.718 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 58.8$
N137/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.3$	x: 2.576 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 81.3$	x: 4.58 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.718 m $\eta = 2.3$	x: 1.431 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 84.3$
N134/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.431 m $\eta = 0.1$	$\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 81.4$	x: 4.58 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 1.718 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 84.9$
N135/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 4.065 m $\eta = 59.8$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.065 m $\eta = 76.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.033 m $\eta = 0.2$	x: 2.236 m $\eta = 1.1$	CUMPLE $\eta = 76.5$
N146/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.004 m $\eta < 0.1$	x: 2.576 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 93.3$	x: 4.58 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 1.145 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 1.145 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 93.5$
N131/N5	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.761 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.7$	x: 3.281 m $\eta = 88.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 3.279 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 89.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.4$	x: 3.281 m $\eta = 3.8$	x: 3.281 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 89.2$
N132/N2	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.8$	x: 3.281 m $\eta = 75.0$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 3.279 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 3.279 m $\eta = 2.6$	x: 2.122 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.8$
N148/N134	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.579 m $\eta = 0.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.7$	x: 3.281 m $\eta = 91.0$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 3.279 m $\eta = 12.1$	x: 2.315 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 94.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.1$	x: 3.279 m $\eta = 3.2$	x: 2.122 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 94.1$
N149/N146	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.193 m $\eta = 0.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.6$	x: 3.281 m $\eta = 78.7$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.279 m $\eta = 11.6$	x: 2.315 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 79.3$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.2$	x: 3.279 m $\eta = 3.1$	x: 2.315 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.3$
N150/N137	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.193 m $\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 0.6$	x: 3.281 m $\eta = 62.0$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 3.279 m $\eta = 12.0$	x: 1.929 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 83.5$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.1$	x: 3.279 m $\eta = 3.2$	x: 2.508 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 83.5$
N151/N84	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.5$	x: 3.281 m $\eta = 72.7$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 3.279 m $\eta = 9.8$	x: 1.736 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 74.4$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.5$	x: 2.894 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 74.4$
N152/N142	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.193 m $\eta = 0.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.5$	x: 3.281 m $\eta = 61.7$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 3.279 m $\eta = 8.3$	x: 1.736 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 62.3$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.3$	x: 3.279 m $\eta = 2.3$	x: 2.894 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 62.3$
N153/N139	x: 3.98 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 3.806 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 0.4$	x: 3.281 m $\eta = 30.7$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 3.279 m $\eta = 4.3$	x: 1.736 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 31.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.3$	x: 3.279 m $\eta = 1.3$	x: 3.281 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.1$
N154/N2	x: 1.15 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.076 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 1.1$	x: 0.851 m $\eta = 32.9$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0.849 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 34.2$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 2.2$	x: 0.17 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 34.2$
N155/N27	x: 1.15 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.076 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0.849 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 1.9$	x: 0.849 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.3$
N156/N22	x: 1.15 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.076 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.2$	x: 0.851 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.849 m $\eta = 2.8$	x: 0.17 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 6.0$	$\eta < 0.1$	x: 1.076 m $\eta = 1.2$	x: 0.849 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 6.0$
N157/N17	x: 1.15 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.076 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.3$	x: 0.851 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.849 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 1.6$	x: 0.849 m $\eta = 3.2$	x: 0.851 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.8$
N158/N12	x: 1.15 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 1.076 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.3$	x: 0.851 m $\eta = 11.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0.849 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 1.1$	x: 0.34 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.9$
N159/N7	x: 1.15 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x:														

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo N°3-E, Utrera. Sevilla

N101/N102	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 5 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 2.5 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.7$
N103/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 5 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 2.5 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 11.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.813 m $\eta = 0.2$	x: 2.5 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.5$
N113/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 5 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 2.953 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.6$
N111/N112	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 5.25 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.625 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.6$
N109/N110	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 5.25 m $\eta = 7.0$	x: 5.25 m $\eta = 4.8$	$\eta = 1.1$	x: 2.625 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.953 m $\eta = 0.5$	x: 2.625 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.8$
N67/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.9$	x: 4.181 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 2.09 m $\eta = 2.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 30.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.306 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 30.7$
N69/N70	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 4.181 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 1.829 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 28.8$
N106/N130	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.125 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.875 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 12.2$	x: 2.875 m $\eta = 0.4$	x: 1.001 m $\eta = 1.4$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.2$	x: 0.999 m $\eta = 0.9$	x: 2.875 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.6$
N130/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.97 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.97 m $\eta = 42.2$	x: 2.97 m $\eta = 0.6$	x: 2.97 m $\eta = 3.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 42.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.97 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.2$
N104/N128	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.875 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 2.667 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 1.001 m $\eta = 3.3$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.667 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.6$	x: 1.001 m $\eta = 1.6$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.8$
N128/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.97 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 2.97 m $\eta = 34.2$	x: 2.97 m $\eta = 1.4$	x: 2.97 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 35.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 3.8$	x: 1.485 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 35.3$
N118/N127	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 2.048 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 23.0$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.001 m $\eta = 2.2$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.6$	x: 1.001 m $\eta = 1.2$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.6$
N127/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 4.149 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 4.149 m $\eta = 38.0$	x: 4.149 m $\eta = 1.0$	x: 4.149 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.149 m $\eta = 38.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.149 m $\eta = 1.8$	x: 2.074 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 38.6$
N105/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.5$
N121/N122	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 5.25 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.953 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.7$
N95/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 5.0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.5 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 2.813 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.4$
N92/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 5.25 m $\eta = 8.6$	x: 5.25 m $\eta = 22.8$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 36.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.625 m $\eta = 0.5$	x: 2.953 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 36.3$
N90/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 3.9 m $\eta = 51.5$	x: 0 m $\eta = 7.6$	$\eta = 9.5$	x: 2.194 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 60.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1.95 m $\eta = 1.8$	x: 1.95 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 60.8$
N91/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 55.0$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 10.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 1.1 m $\eta = 3.4$	x: 1.1 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 58.2$
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.9 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 1.95 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 1.7$	x: 1.95 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 24.2$
N14/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 11.3$	x: 1.1 m $\eta = 1.6$	$\eta = 1.4$	x: 1.1 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.1 m $\eta = 0.6$	x: 1.1 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N18/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 3.9 m $\eta = 28.0$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 1.95 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 34.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 2.6$	x: 1.95 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 34.1$
N19/N117	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.1 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.2$	x: 0.917 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.1 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0.183 m $\eta = 0.1$	x: 0.917 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 1.8$
N23/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 3.9 m $\eta = 17.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 1.95 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 1.9$	x: 1.95 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 21.6$
N24/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 14.1$	x: 1.1 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.1 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.55 m $\eta = 0.4$	x: 1.1 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 15.8$
N28/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 3.9 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 1.95 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.95 m $\eta = 2.3$	x: 1.95 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 24.9$
N29/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1.1 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 1.6$	x: 1.1 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.1 m $\eta = 23.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.55 m $\eta = 0.7$	x: 1.1 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.6$
N120/N126	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 1.839 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 62.7$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1.001 m $\eta = 7.1$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.9$	$\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 0.7$	x: 1.001 m $\eta = 3.8$	x: 4.145 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.9$
N126/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0.778 m $\eta = 26.0$	x: 4.149 m $\eta = 1.3$	x: 4.149 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.778 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 4.149 m $\eta = 3.1$	x: 3.889 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.7$
N93/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	$\eta = 3.0$	x: 3.98 m $\eta = 40.1$	x: 3.98 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	x: 2.239 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 1.99 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 42.9$
N162/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 5 m $\eta = 21.5$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.5 m $\eta = 2.0$	x: 2.5 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 24.1$
N96/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	x: 1.244 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 3.98 m $\eta = 2.2$	x: 3.98 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 5.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 3.98 m $\eta = 0.5$	x: 1.99 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.4$
N163/N124	x: 0 m $\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	x: 0.249 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 23.7$	x: 0 m $\eta = 1.$										





N118/N129	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 13.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 13.4$
N129/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 2.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 2.8$
N130/N114	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 3.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 3.6$
N104/N130	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 14.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 14.3$
N103/N106	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 19.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 19.9$
N105/N104	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 23.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 23.2$
N95/N163	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 22.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 22.2$
N162/N96	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 26.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 26.9$
N49/N167	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 32.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 32.7$
N167/N52	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 15.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 15.8$
N52/N45	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 5.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 5.4$
N54/N45	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 4.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 4.2$
N165/N54	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 16.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 16.4$
N47/N165	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 33.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 33.1$
N42/N166	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 25.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 25.3$
N166/N56	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 24.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 24.0$
N56/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 3.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 3.8$
N58/N50	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 4.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 4.4$
N168/N58	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 23.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 23.5$
N44/N168	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 24.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	<b>CUMPLE</b> $\eta = 24.9$

**Notación:**

$\lambda$ : Limitación de esbeltez  
 $\lambda_w$ : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida  
 $N_t$ : Resistencia a tracción  
 $N_c$ : Resistencia a compresión  
 $M_y$ : Resistencia a flexión eje Y  
 $M_z$ : Resistencia a flexión eje Z  
 $V_z$ : Resistencia a corte Z  
 $V_y$ : Resistencia a corte Y  
 $M_y V_z$ : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados  
 $M_z V_y$ : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados  
 $N M_y M_z$ : Resistencia a flexión y axil combinados  
 $N M_y M_z V_y V_z$ : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados  
 $M_t$ : Resistencia a torsión  
 $M_t V_z$ : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados  
 $M_t V_y$ : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados  
 $x$ : Distancia al origen de la barra  
 $\eta$ : Coeficiente de aprovechamiento (%)  
 N.P.: No procede

**Comprobaciones que no proceden (N.P.):**

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- (4) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (5) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- (6) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- (7) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (8) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- (9) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Barras	COMPROBACIONES (CODIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	$N_t$	$N_c$	$M_y$	$M_z$	$V_z$	$V_y$	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	$M_t$	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N1/N2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 43.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.0$	$x: 3.9 \text{ m}$ $\eta = 31.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.3$	$x: 3.9 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.9 \text{ m}$ $\eta = 67.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	<b>CUMPLE</b> $\eta = 67.2$

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2013  
 PAG: 04 de 04  
 adm03E-003-00 1/1

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo Nº3-E, Utrera. Sevilla

N2/N134	x: 2.741 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 82.6$	x: 2.741 m $\eta = 6.5$	x: 1.499 m $\eta = 10.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.0$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 84.0$
N134/N146	x: 2.721 m $\eta = 0.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	x: 2.721 m $\eta = 17.2$	x: 2.721 m $\eta = 3.2$	x: 2.721 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 19.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.721 m $\eta = 8.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.2$
N146/N137	x: 2.721 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 27.7$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 2.721 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 31.4$
N137/N5	x: 2.721 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 2.721 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 2.721 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 31.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 31.7$
N6/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 3.9 m $\eta = 41.3$	x: 3.9 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 6.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 52.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 4.5$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 52.2$
N7/N145	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 36.8$	x: 2.741 m $\eta = 1.6$	x: 1.501 m $\eta = 2.2$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 1.0$	x: 1.501 m $\eta = 2.0$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.8$
N145/N147	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 1.749 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.749 m $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N147/N144	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0.389 m $\eta = 11.3$	x: 2.721 m $\eta = 1.7$	x: 2.721 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.389 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 2.721 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.5$
N144/N89	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.09 m $\eta = 7.3$	x: 1.09 m $\eta = 5.5$	x: 1.09 m $\eta = 2.3$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.09 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 1.09 m $\eta = 2.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 12.6$
N89/N10	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 1.631 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 1.631 m $\eta = 4.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.631 m $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 1.631 m $\eta = 4.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N9/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 27.5$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 1.501 m $\eta = 2.6$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	x: 1.501 m $\eta = 0.5$	x: 1.501 m $\eta = 2.5$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.5$
N140/N143	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.166 m $\eta = 10.7$	x: 2.721 m $\eta = 0.5$	x: 2.721 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.361 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.721 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.4$
N143/N88	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 2.721 m $\eta = 27.5$	x: 2.721 m $\eta = 1.6$	x: 2.721 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.721 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.3$
N88/N164	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 24.6$	x: 1.09 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 26.7$
N164/N10	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 1.631 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 1.631 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.631 m $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.631 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 14.6$
N11/N12	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 3.9 m $\eta = 41.1$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 6.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 54.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 54.5$
N12/N80	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 9.274 m $\eta = 55.4$	x: 9.274 m $\eta = 0.3$	x: 9.274 m $\eta = 5.9$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 55.8$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 5.7$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.8$
N80/N15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.7$	x: 1.631 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.4$
N14/N82	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 9.274 m $\eta = 55.6$	x: 9.274 m $\eta = 0.7$	x: 9.274 m $\eta = 5.9$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 56.2$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.4$	x: 9.274 m $\eta = 5.6$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.2$
N82/N15	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 1.631 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 3.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.2$
N16/N17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 3.9 m $\eta = 50.2$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 7.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 66.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 66.9$
N17/N76	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 9.274 m $\eta = 63.1$	x: 9.274 m $\eta = 0.4$	x: 9.274 m $\eta = 7.0$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 63.7$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 4.1$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 63.7$
N76/N20	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 17.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 17.4$
N19/N78	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 9.274 m $\eta = 69.1$	x: 9.274 m $\eta = 0.4$	x: 9.274 m $\eta = 7.3$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 69.8$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 9.274 m $\eta = 7.1$	x: 1.501 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.8$
N78/N20	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 1.631 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 19.1$
N21/N22	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 3.9 m $\eta = 41.3$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 5.7$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 53.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 53.9$
N22/N72	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 9.274 m $\eta = 55.4$	x: 9.274 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 5.9$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 56.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 1.499 m $\eta = 3.3$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.1$
N72/N25	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.6$	x: 1.631 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 15.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.0$
N24/N74	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 9.274 m $\eta = 53.3$	x: 9.274 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 5.8$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 53.8$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 9.274 m $\eta = 5.7$	x: 1.501 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.8$
N74/N25	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 1.631 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.5$
N26/N27	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 3.9 m $\eta = 58.6$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 73.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 73.8$
N27/N68	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 9.274 m $\eta = 73.3$	x: 9.274 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 7.7$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 74.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 1.499 m $\eta = 4.1$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 74.1$
N68/N30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 19.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.7$
N29/N70	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 9.274 m $\eta = 66.7$	x: 9.274 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 7.4$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 67.6$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 9.274 m $\eta = 7.2$	x: 1.501 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 67.6$
N70/N30	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 17.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.1$
N31/N32	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 3.9 m $\eta = 59.4$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 7.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 72.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 72.1$
N33/N34	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 3.9 m $\eta = 59.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 71.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 71.1$
N32/N64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 9.274 m $\eta = 68.6$	x: 9.274 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 7.3$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 69.4$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 1.499 m $\eta = 3.8$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.4$
N64/N35	$N_{$													

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo Nº3-E, Utrera. Sevilla

N38/N39	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 3.9 m $\eta = 59.2$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 9.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 70.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 70.9$	
N37/N60	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 9.274 m $\eta = 69.0$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 7.3$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 69.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 3.8$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.6$	
N60/N40	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.9$	
N39/N62	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 9.274 m $\eta = 69.0$	x: 9.274 m $\eta = 0.5$	x: 9.274 m $\eta = 7.3$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 9.274 m $\eta = 69.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 9.274 m $\eta = 7.1$	x: 1.501 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.6$
N62/N40	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 18.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.8$	
N41/N42	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 3.9 m $\eta = 59.1$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 70.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 70.4$	
N43/N44	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 3.9 m $\eta = 59.2$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 9.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 69.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 6.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 69.2$	
N42/N165	x: 4.65 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 48.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.501 m $\eta = 3.9$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 25.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 1.501 m $\eta = 3.9$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.4$
N165/N56	x: 4.624 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 4.624 m $\eta = 17.4$	x: 4.624 m $\eta = 0.5$	x: 4.624 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.624 m $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 4.624 m $\eta = 6.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.0$
N56/N45	x: 1.631 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.0$
N44/N167	x: 4.641 m $\eta = 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 0.7$	x: 4.417 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.501 m $\eta = 3.9$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.417 m $\eta = 16.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 1.501 m $\eta = 3.8$	x: 1.499 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.1$
N167/N58	x: 4.633 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 4.633 m $\eta = 17.4$	x: 4.633 m $\eta = 0.5$	x: 4.633 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.633 m $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 4.633 m $\eta = 6.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.0$
N58/N45	x: 1.631 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 18.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.9$
N46/N47	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 3.9 m $\eta = 46.5$	x: 0 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 51.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	CUMPLE $\eta = 51.9$
N48/N49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 3.9 m $\eta = 46.3$	x: 0 m $\eta = 11.0$	x: 0 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 51.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.1$	$\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 51.3$
N47/N166	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 94.0$	x: 4.65 m $\eta = 0.5$	x: 1.501 m $\eta = 3.4$	x: 4.65 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 94.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 0.2$	x: 1.501 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 94.6$
N166/N54	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 4.624 m $\eta = 47.2$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 4.624 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.624 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.5$	x: 4.624 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.2$
N54/N50	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 52.4$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 1.631 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.7$
N49/N168	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 4.2$	x: 4.641 m $\eta = 36.3$	x: 4.641 m $\eta = 1.5$	x: 1.501 m $\eta = 9.4$	x: 4.641 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.641 m $\eta = 41.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	x: 1.499 m $\eta = 0.6$	x: 1.501 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 41.0$
N168/N52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 4.633 m $\eta = 47.3$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 4.633 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.633 m $\eta = 53.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.5$	x: 4.633 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 53.4$
N52/N50	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 52.3$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 1.631 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 56.6$
N2/N7	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 70.1$	x: 4.58 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 72.0$
N7/N12	$\eta = 1.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 2.84 m $\eta = 4.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 23.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.2$	x: 2.84 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.9$
N12/N17	$\eta = 1.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 9.4$	
N17/N22	$\eta = 1.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.7$	
N22/N27	$\eta = 1.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N27/N32	$\eta = 1.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 4.58 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 4.1$	
N32/N37	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 5.2$	
N37/N42	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.9$
N42/N47	$\eta = 1.2$	$\eta = 13.5$	x: 2.84 m $\eta = 10.9$	x: 2.84 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 17.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	N.P. <sup>(4)</sup>	CUMPLE $\eta = 17.6$	
N4/N9	$\eta = 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 8.3$
N9/N14	$\eta = 1.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.84 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 8.5$	x: 2.84 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 10.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.7$	x: 2.84 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 10.1$
N14/N19	$\eta = 1.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 4.58 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 4.58 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N19/N24	$\eta = 0.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.8$
N24/N29	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 2.84 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 3.1$
N29/N34	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.9$	x: 4.58 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 4.58 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. <sup>(3)</sup>	$\eta = 0.2$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.1$
N34/N39	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1</$							

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo Nº3-E, Utrera. Sevilla

N57/N58	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 34.7	x: 4.181 m η = 23.1	x: 0 m η = 11.1	η = 3.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 59.2	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 59.2
N59/N60	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.5	x: 4.181 m η = 22.7	x: 0 m η = 12.3	η = 3.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 75.1	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 75.1
N61/N62	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.5	x: 4.181 m η = 22.7	x: 0 m η = 12.1	η = 3.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 72.5	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 72.5
N63/N64	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.6	x: 4.181 m η = 23.1	x: 0 m η = 12.2	η = 3.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 73.6	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 73.6
N65/N66	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 41.5	x: 4.181 m η = 23.1	x: 0 m η = 12.0	η = 3.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 72.9	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 72.9
N71/N72	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 40.8	x: 4.181 m η = 17.5	x: 4.181 m η = 13.1	η = 2.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 71.0	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 71.0
N73/N74	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.6	x: 4.181 m η = 16.1	x: 4.181 m η = 12.9	η = 2.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 67.6	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 67.6
N75/N76	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 38.3	x: 4.181 m η = 20.7	x: 4.181 m η = 12.5	η = 2.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 68.7	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 68.7
N77/N78	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 42.3	x: 4.181 m η = 23.6	x: 0 m η = 11.7	η = 3.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 73.7	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 73.7
N79/N80	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 39.6	x: 4.181 m η = 15.6	x: 0 m η = 10.9	η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 61.3	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 61.3
N81/N82	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 37.6	x: 4.181 m η = 16.4	x: 4.181 m η = 12.9	η = 2.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.181 m η = 65.8	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 65.8
N70/N66	η = 1.2	η = 0.5	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.7	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 6.7
N68/N64	η = 1.2	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 4.6	x: 4.58 m η = 0.9	x: 0 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 6.0
N78/N74	η = 1.3	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 4.58 m η = 3.9	x: 0 m η = 3.2	x: 4.58 m η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.58 m η = 7.4	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 7.4
N76/N72	η = 1.4	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 4.58 m η = 4.4	x: 0 m η = 1.2	x: 4.58 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.58 m η = 6.1	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 6.1
N64/N60	η = 1.2	η = 1.0	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 3.9	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 3.9
N60/N56	η = 1.1	η = 2.2	x: 0 m η = 4.0	x: 4.58 m η = 1.2	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 5.3	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE η = 5.3
N56/N54	η = 1.5	η = 11.7	x: 2.84 m η = 18.9	x: 2.84 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.84 m η = 20.8	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 20.8
N72/N68	η = 1.3	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 6.3	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 6.0	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	CUMPLE η = 8.6
N58/N52	η = 1.4	η = 12.0	x: 2.84 m η = 18.8	x: 2.84 m η = 0.7	x: 0 m η = 2.9	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.84 m η = 20.7	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 20.7
N62/N58	η = 1.0	η = 2.5	x: 0 m η = 4.0	x: 4.58 m η = 1.8	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.0	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE η = 6.0
N66/N62	η = 1.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.9	x: 4.58 m η = 1.7	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 4.9
N74/N70	η = 1.2	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 5.7	x: 2.84 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.8	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 6.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 5.7	η < 0.1	CUMPLE η = 6.6
N80/N76	η = 1.3	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 10.8	x: 0 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 14.3	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 14.3
N82/N78	η = 1.2	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 2.29 m η = 2.1	x: 4.58 m η = 2.5	x: 4.58 m η = 1.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.58 m η = 4.9	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 4.9
N83/N84	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 15.9	x: 0 m η = 6.9	x: 4.148 m η = 39.0	η = 0.7	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.148 m η = 62.3	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η = 0.3	CUMPLE η = 62.3
N85/N5	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 31.9	x: 0 m η = 6.8	x: 4.23 m η = 39.8	η = 0.7	x: 0 m η = 2.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.23 m η = 84.6	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.6	η =	CUMPLE η = 84.6
N86/N10	x: 4.23 m η = 2.8	x: 0 m η = 7.9	x: 4.23 m η = 6.7	x: 4.23 m η = 22.7	η = 0.8	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.23 m η = 30.0	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 30.0
N87/N88	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 18.1	x: 4.148 m η = 13.7	x: 4.148 m η = 27.8	η = 2.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.148 m η = 56.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 2.0	η = 0.2	CUMPLE η = 56.1
N5/N10	η = 0.2	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 41.6	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 42.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 4.9	η < 0.1	CUMPLE η = 42.2
N10/N15	η = 0.5	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 43.4	x: 2.84 m η = 7.1	x: 2.84 m η = 8.9	η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.4	η < 0.1	η = 0.4	x: 2.84 m η = 7.2	η = 0.2	CUMPLE η = 50.4
N15/N20	η = 0.3	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 10.9	x: 4.58 m η = 0.8	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.4	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 11.4
N25/N30	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	η = 0.1	x: 1.42 m η = 8.9	x: 2.84 m η = 0.8	x: 0 m η = 5.4	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.42 m η = 8.9	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 8.9
N35/N40	η < 0.1	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 4.58 m η = 3.3	x: 0 m η = 1.0	x: 4.58 m η = 1.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 4.58 m η = 4.3	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 4.3
N40/N45	η = 0.1	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 0 m η = 3.3	x: 4.58 m η = 1.5	x: 0 m η = 1.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 4.1	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 4.1
N45/N50	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	η = 0.3	x: 0 m η = 2.2	x: 2.84 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 2.2	η < 0.1	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 2.2
N89/N80	η = 1.3	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	x: 2.84 m η = 9.6	x: 0 m η = 8.6	x: 2.84 m η = 2.2	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.84 m η = 15.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 2.84 m η = 1.7	η = 0.3	CUMPLE η = 15.6
N84/N88	η = 0.8	η = 0.4	x: 0 m η = 81.9	x: 4.58 m η = 2.5	x: 0 m η = 9.3	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.6	η < 0.1	η = 0.2	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	CUMPLE η = 82.6
N46/N42	η = 42.2	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 42.2
N41/N47	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(1)	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N48/N44	η = 31.1	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 31.1
N43/N49	η = 9.2	N <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(2)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(5)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	V <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	M <sub>Eed</sub> = 0.00 N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE η = 9.2

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaino

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

ON LINE A TRAVÉS DE EMPLEO  
 Oficina de Empleo  
 Sevilla, Andalucía de Empleo



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo N°3-E, Utrera. Sevilla

N6/N2	$\eta = 42.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 42.9$
N1/N7	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N91/N4	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 3.98 m $\eta = 2.9$	x: 3.98 m $\eta = 2.4$	x: 3.98 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 3.98 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.7$
N94/N125	x: 4.145 m $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 87.0$	x: 4.145 m $\eta = 0.6$	x: 0.999 m $\eta = 5.8$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 84.2$	$\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 0.5$	x: 0.999 m $\eta = 5.5$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 87.0$
N125/N93	x: 4.149 m $\eta = 0.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 4.149 m $\eta = 90.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 4.149 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.149 m $\eta = 89.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.149 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.2$
N96/N123	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 2.458 m $\eta = 38.8$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.001 m $\eta = 5.5$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.458 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 1.6$	x: 1.001 m $\eta = 5.4$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 40.2$
N123/N93	x: 2.97 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 2.97 m $\eta = 78.0$	x: 2.97 m $\eta = 0.9$	x: 2.97 m $\eta = 6.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 78.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 2.97 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 78.3$
N163/N98	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.2$
N98/N100	$\eta = 0.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.84 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 6.8$
N100/N102	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 4.58 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 5.2$
N102/N104	$\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 5.8$
N104/N106	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.84 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 3.0$
N107/N108	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 33.8$	x: 5.25 m $\eta = 7.9$	x: 5.25 m $\eta = 14.3$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 57.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 57.5$
N161/N108	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 87.7$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 4.58 m $\eta = 15.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 4.58 m $\eta = 15.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.8$
N108/N110	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 59.2$	x: 2.84 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 11.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 64.5$
N110/N112	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 4.58 m $\eta = 2.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.58 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.9$
N112/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.1$
N102/N112	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 5.845 m $\eta = 48.0$	x: 5.845 m $\eta = 0.4$	x: 5.845 m $\eta = 10.0$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.845 m $\eta = 48.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 48.5$
N100/N110	x: 5.845 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 5.845 m $\eta = 70.8$	x: 5.845 m $\eta = 1.7$	x: 5.845 m $\eta = 9.2$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.845 m $\eta = 71.9$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.7$	x: 5.845 m $\eta = 8.9$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 71.9$
N98/N108	x: 5.845 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 5.845 m $\eta = 81.3$	x: 5.845 m $\eta = 2.3$	x: 5.845 m $\eta = 6.2$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.845 m $\eta = 83.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 1.3$	x: 5.845 m $\eta = 6.0$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 83.5$
N8/N9	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 11.1$	x: 3.9 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.9 m $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 24.1$
N9/N115	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 1.1 m $\eta = 33.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.1 m $\eta = 37.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 1.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 37.8$
N115/N116	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 2.84 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 2.84 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.406 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 2.84 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 2.6$
N116/N117	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 4.58 m $\eta = 2.5$	x: 4.58 m $\eta = 4.9$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 7.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 7.3$
N117/N118	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 7.2$
N118/N119	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 3.1$
N116/N110	x: 8.294 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0.999 m $\eta = 55.4$	x: 1.001 m $\eta = 1.5$	x: 0.999 m $\eta = 1.8$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 55.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 1.2$	x: 0.999 m $\eta = 1.7$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 55.5$
N115/N108	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 8.294 m $\eta = 87.8$	x: 0.999 m $\eta = 0.4$	x: 8.294 m $\eta = 6.3$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 8.294 m $\eta = 88.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 0.2$	x: 8.294 m $\eta = 6.3$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.1$
N120/N115	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 5.0$
N94/N120	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 3.4$	x: 3.98 m $\eta = 2.8$	x: 3.98 m $\eta = 2.4$	x: 3.98 m $\eta = 1.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 3.98 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.6$
N119/N129	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 99.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 5.2$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.9$	$\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 0.3$	x: 1.001 m $\eta = 5.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 99.9$
N129/N122	x: 4.149 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 4.149 m $\eta = 96.5$	x: 4.149 m $\eta = 0.4$	x: 4.149 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.149 m $\eta = 96.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 4.149 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 96.9$
N123/N124	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 4.8$	x: 1.99 m $\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0$	CUMPLE $\eta = 9.9$
N125/N126	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 3.7$	x: 1.99 m $\eta = 2.3$	x: 3.98 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.9$
N126/N93	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N94/N126	$\eta = 29.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 29.8$
N120/N125	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N125/N161	$\eta = 30.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 30.0$
N123/N161	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N163/N123	$\eta = 32.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 32.3$
N114/N122	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 7.1$	x: 2.84 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x									

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo Nº3-E, Utrera. Sevilla

N124/N93	$\eta = 33.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 33.4$
N128/N130	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 3.4$	x: 1.42 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 2.84 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 4.9$
N133/N134	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 3.983 m $\eta = 10.0$	x: 3.983 m $\eta = 10.0$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.983 m $\eta = 72.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta = 1.6$	CUMPLE $\eta = 72.4$
N136/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 20.2$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 4.148 m $\eta = 41.3$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.148 m $\eta = 71.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	CUMPLE $\eta = 71.2$
N4/N139	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 1.499 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 26.0$	x: 2.741 m $\eta = 3.3$	x: 2.741 m $\eta = 6.6$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	x: 1.499 m $\eta = 1.4$	x: 2.741 m $\eta = 5.6$	x: 1.499 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.9$
N139/N142	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 2.721 m $\eta = 26.3$	x: 2.721 m $\eta = 2.7$	x: 2.721 m $\eta = 9.4$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 2.721 m $\eta = 9.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.5$
N142/N84	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 2.721 m $\eta = 27.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 2.721 m $\eta = 9.2$	x: 2.721 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 30.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 2.721 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.5$
N84/N5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.721 m $\eta = 22.7$	x: 2.721 m $\eta = 3.8$	x: 2.721 m $\eta = 8.7$	x: 2.721 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 27.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.721 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.6$
N138/N139	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 3.983 m $\eta = 12.3$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.983 m $\eta = 25.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE $\eta = 25.8$
N139/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 40.2$	x: 4.58 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 4.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 45.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 45.1$
N141/N142	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 4.065 m $\eta = 31.2$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.065 m $\eta = 52.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	CUMPLE $\eta = 52.1$
N142/N143	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 73.3$	x: 4.58 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 8.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 6.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.1$
N137/N144	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 92.4$	x: 4.58 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 10.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 95.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 95.9$
N134/N145	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 72.9$	x: 4.58 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 75.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 75.0$
N7/N134	$\eta = 58.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 58.5$
N135/N146	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 4.065 m $\eta = 55.6$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.065 m $\eta = 85.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.7$	CUMPLE $\eta = 85.9$
N146/N147	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 85.6$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 8.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 86.3$
N134/N147	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N147/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N137/N10	$\eta = 25.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 25.8$
N84/N10	$\eta = 3.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 3.1$
N143/N84	$\eta = 24.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 24.2$
N139/N143	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N9/N139	$\eta = 50.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 50.5$
N4/N140	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N140/N142	$\eta = 42.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 42.5$
N142/N88	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N88/N5	$\eta = 13.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 13.7$
N144/N5	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N146/N144	$\eta = 26.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 26.5$
N145/N146	$\eta = 26.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 26.4$
N2/N145	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE
N131/N5	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 0.4$	x: 3.281 m $\eta = 37.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 3.279 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 37.9$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 0.3$	x: 3.279 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.9$
N132/N2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 3.281 m $\eta = 1.5$	x: 3.281 m $\eta = 93.2$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 3.279 m $\eta = 15.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 97.5$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 3.279 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 97.5$
N148/N134	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 3.281 m $\eta = 0.9$	x: 3.281 m $\eta = 78.3$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 3.279 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 80.7$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 1.5$	x: 3.279 m $\eta = 8.2$	x: 3.281 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 80.7$
N149/N146	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 3.281 m $\eta = 1.1$	x: 3.281 m $\eta = 87.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 3.279 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 88.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 1.3$	x: 3.279 m $\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 88.1$
N150/N137	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 3.281 m $\eta = 1.1$	x: 3.281 m $\eta = 90.3$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 3.279 m $\eta = 13.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 91.3$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 0.8$	x: 3.279 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 91.3$
N151/N84	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 3.281 m $\eta = 1.1$	x: 3.281 m $\eta = 87.9$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 3.279 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 90.2$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 1.6$	x: 3.279 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 90.2$
N152/N142	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 3.281 m $\eta = 1.0$	x: 3.281 m $\eta = 76.4$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 3.279 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 77.5$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.2$	x: 3.279 m $\eta = 8.3$	x: 3.281 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 77.5$
N153/N139	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 0.4$	x: 3.281 m $\eta = 38.5$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 3.279 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 39.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.281 m $\eta = 2.8$	x: 3.279 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.1$
N154/N2	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0.851 m $\eta = 1.9$	x: 0.851 m $\eta = 49.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0.849 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 1.5$	x: 0.849 m $\eta = 25.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 51.5</$

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
C/ Cayo Largo Nº3-E, Utrera. Sevilla

N157/N17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0.851 m $\eta = 0.9$	x: 0.851 m $\eta = 22.9$	x: 0 m $\eta = 1.4$	x: 0.849 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.5$	x: 0.849 m $\eta = 11.6$	x: 0.851 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 23.7$	
N158/N12	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.6$	x: 0.851 m $\eta = 19.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0.849 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	x: 1.076 m $\eta = 0.6$	x: 0.849 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.0$	
N159/N7	x: 0.851 m $\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.3$	x: 0.849 m $\eta = 5.6$	x: 1.15 m $\eta = 5.5$	x: 0.849 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 9.8$	$\eta < 0.1$	x: 0.851 m $\eta = 5.6$	x: 0.849 m $\eta = 2.1$	x: 0.851 m $\eta = 0.4$	CUMPLE $\eta = 9.8$	
N160/N132	$\eta < 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 1.15 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 3.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.15 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE $\eta = 9.9$	
N160/N154	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 3.98 m $\eta = 75.9$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 3.98 m $\eta = 12.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.98 m $\eta = 79.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.1$	x: 3.98 m $\eta = 10.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 79.4$	
N154/N159	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 0 m $\eta = 75.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 10.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.6$	
N159/N158	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.84 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 4.5$	x: 2.84 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.84 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.84 m $\eta = 5.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.4$	
N158/N157	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.9$	x: 4.58 m $\eta = 12.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 4.58 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 4.58 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.8$	
N157/N156	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 12.1$	x: 4.58 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 5.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 13.0$	
N156/N155	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$\eta = 0.1$	x: 1.623 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 3.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.826 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 4.5$	
N97/N98	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.7$	
N99/N100	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 7.1$	x: 5 m $\eta = 5.9$	x: 5 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 9.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 9.9$	
N101/N102	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 10.1$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 14.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 14.8$	
N103/N104	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 5 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 12.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 12.6$	
N113/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 14.8$	x: 5.25 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 18.1$	
N111/N112	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 5.25 m $\eta = 11.4$	x: 5.25 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 17.2$	
N109/N110	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 5.25 m $\eta = 8.9$	x: 5.25 m $\eta = 3.0$	$\eta = 1.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 12.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 12.4$	
N67/N68	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 49.8$	x: 4.181 m $\eta = 22.2$	x: 0 m $\eta = 11.8$	$\eta = 3.0$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 82.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 82.6$	
N69/N70	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 46.7$	x: 4.181 m $\eta = 21.3$	x: 0 m $\eta = 11.5$	$\eta = 2.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.181 m $\eta = 77.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 77.3$	
N106/N130	x: 2.875 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.7$	x: 2.042 m $\eta = 20.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 2.2$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.042 m $\eta = 20.0$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.0$
N130/N122	x: 2.97 m $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	x: 2.97 m $\eta = 81.6$	x: 2.97 m $\eta = 0.5$	x: 2.97 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 81.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.97 m $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 81.6$	
N104/N128	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 2.458 m $\eta = 39.0$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1.001 m $\eta = 5.8$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.458 m $\eta = 39.7$	$\eta < 0.1$	x: 0.999 m $\eta = 0.6$	x: 1.001 m $\eta = 5.6$	x: 0.999 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.7$	
N128/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 2.97 m $\eta = 76.0$	x: 2.97 m $\eta = 1.0$	x: 2.97 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.97 m $\eta = 77.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 2.97 m $\eta = 8.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 77.3$	
N118/N127	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 75.5$	x: 0.999 m $\eta = 2.1$	x: 1.001 m $\eta = 4.3$	x: 0.999 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.001 m $\eta = 1.1$	x: 1.001 m $\eta = 4.4$	x: 1.001 m $\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 76.1$	
N127/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 4.149 m $\eta = 86.1$	x: 4.149 m $\eta = 0.5$	x: 4.149 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.149 m $\eta = 87.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 4.149 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 87.0$	
N106/N128	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE	
N128/N122	$\eta = 11.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 11.3$	
N127/N122	$\eta = 14.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 14.1$	
N119/N127	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE	
N118/N129	$\eta = 13.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 13.1$	
N129/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE	
N130/N114	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE	
N104/N130	$\eta = 11.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 11.4$	
N103/N106	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE	
N105/N104	$\eta = 8.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 8.7$	
N95/N163	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	NO PROCEDE	
N162/N96	$\eta = 11.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(5)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(6)	N.P.(7)	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 11.9$	
N105/N106	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 5 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 5.3$	
N121/N122	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 5.25 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 15.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 15.4$	
N95/N96	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 7.0$	x: 5 m $\eta = 7.7$	x: 5 m $\eta = 1.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.0$	
N92/N93	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 23.8$	x: 5.25 m $\eta = 6.3$	x: 5.25 m $\eta = 33.2$	$\eta = 0.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.25 m $\eta = 68.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	N.P.(4)	N.P.(4)	CUMPLE $\eta = 68.8$	
N90/N91	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	x: 0 m $\eta = 15.5$													





<p><b>Notación:</b>  <i>N<sub>t</sub></i>: Resistencia a tracción  <i>N<sub>c</sub></i>: Resistencia a compresión  <i>M<sub>y</sub></i>: Resistencia a flexión eje Y  <i>M<sub>z</sub></i>: Resistencia a flexión eje Z  <i>V<sub>y</sub></i>: Resistencia a corte Y  <i>V<sub>z</sub></i>: Resistencia a corte Z  <i>M<sub>y</sub>V<sub>y</sub></i>: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Y combinados  <i>M<sub>z</sub>V<sub>z</sub></i>: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Z combinados  <i>NM<sub>y</sub></i>: Resistencia a flexión y axil combinados  <i>NM<sub>y</sub>V<sub>y</sub></i>: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados  <i>M<sub>t</sub></i>: Resistencia a torsión  <i>M<sub>y</sub>V<sub>z</sub></i>: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados  <i>M<sub>z</sub>V<sub>y</sub></i>: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados  <i>x</i>: Distancia al origen de la barra  <i>η</i>: Coeficiente de aprovechamiento (%)  <i>N.P.</i>: No procede</p>
<p><b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b>  <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.  <sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.  <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.  <sup>(4)</sup> No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  <sup>(5)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.  <sup>(6)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.  <sup>(7)</sup> No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  <sup>(8)</sup> No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.  <sup>(9)</sup> No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>

### Correa pésima en cubierta

<b>Perfil: CF-160x2.5Material: S235</b>										
	Nudos		Longitud(m)	Características mecánicas						
	Inicial	Final		Área(c m <sup>2</sup> )	I <sub>y</sub> (1) (cm <sup>4</sup> )	I <sub>z</sub> (1) (cm <sup>4</sup> )	I <sub>t</sub> (2) (cm <sup>4</sup> )	y <sub>g</sub> (3) (mm)	z <sub>g</sub> (3) (mm)	
	7.152, 36.000, 4.117	7.152, 32.000, 4.117	4.000	7.59	294.69	36.98	0.16	-11.37	0.00	
	<p><b>Notas:</b>                  (1) Inercia respecto al eje indicado                  (2) Momento de inercia a torsión uniforme</p>									
	Pandeo		Pandeo lateral							
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.						
b	0.00	1.00	0.00	0.00						
L <sub>K</sub>	0.000	4.000	0.000	0.000						
C1	-		1.000							
<p><b>Notación:</b>  <i>b</i>: Coeficiente de pandeo  <i>L<sub>K</sub></i>: Longitud de pandeo (m)</p>										

Barra	b / t	COMPROBACIONES										Estado		
		λ	N <sub>t</sub>	N <sub>c</sub>	M <sub>v</sub>	M <sub>z</sub>	M <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	V <sub>v</sub>	V <sub>z</sub>	N <sub>t</sub> M <sub>v</sub>	N <sub>c</sub> M <sub>v</sub>		NM <sub>y</sub> M <sub>z</sub>	M <sub>t</sub> NM <sub>v</sub> M <sub>z</sub>
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) <sub>Máx.</sub> Cumple	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(3)	x: 4 m h = 53.0	N.P.(4)	N.P.(5)	N.P.(6)	x: 4 m h = 10.8	N.P.(7)	N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(10)	<b>CUMPLE h = 53.0</b>
<p><b>Notación:</b>  <i>b / t</i>: Relación anchura / espesor  <i>λ</i>: Limitación de esbeltez  <i>N<sub>t</sub></i>: Resistencia a tracción  <i>N<sub>c</sub></i>: Resistencia a compresión  <i>M<sub>y</sub></i>: Resistencia a flexión. Eje Y  <i>M<sub>z</sub></i>: Resistencia a flexión. Eje Z  <i>M<sub>y</sub>M<sub>z</sub></i>: Resistencia a flexión biaxial  <i>V<sub>y</sub></i>: Resistencia a corte Y  <i>V<sub>z</sub></i>: Resistencia a corte Z</p>														
<p><b>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</b>                  (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.                  (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.                  (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.                  (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.                  (5) La comprobación no procede, ya que no hay flexión biaxial para ninguna combinación.</p>														

### 3.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

No hay elementos estructurales de fábrica.

### 3.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

## A.03.02. CUMPLIMIENTO DEL DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### DOCUMENTO BÁSICO DB SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR.

El Objeto de esta Norma es establecer las condiciones que debe reunir el establecimiento, una vez declarado el incendio, para proteger a sus ocupantes frente a los riesgos originados por éste y para prevenir daños a terceros, así como facilitar la evacuación de sus ocupantes.

**PROYECTO DE EDIFICACIÓN:** EDIFICIO PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO

**TIPO DE ACTUACIÓN:** NUEVA PLANTA

**NÚMERO DE PLANTAS:** El edificio consta de PB.

**ALTURA DE EVACUACIÓN:** 0 m

**REFERENCIA DE USOS:** USO ADMINISTRATIVO

#### 1.- COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO.

El edificio constituye un único *sector de incendio* según las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de la Sección SI-1. Estableceremos el uso administrativo que es el que le corresponde al edificio.

SECTOR 1: .....1.046,90 m<sup>2</sup>.

A efectos del cómputo de la superficie de un *sector de incendio*, se considera que los locales de riesgo especial y las *escaleras y pasillos protegidos* contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

*La superficie construida de todo sector de incendio con uso Administrativo no excede de 2.500 m<sup>2</sup>.*

La *resistencia al fuego* de los elementos separadores de los *sectores de incendio* satisface las condiciones que se establecen en la tabla 1.2.

*Edificio Uso Administrativo, Altura Evacuación h = 0 m → h < 15 m → EI 60*

Esta es la *Resistencia al fuego* de las paredes, techos y puertas que delimitan los *sectores de incendio* al sector considerado del resto del edificio, siendo su *uso previsto Administrativo*.

Se ha considerado la acción del fuego en el interior del sector. Se ha tenido en cuenta que un elemento delimitador de un *sector de incendios* precisa una *resistencia al fuego* diferente al considerar la acción del fuego por la cara opuesta, según cual sea la función del elemento por dicha cara: compartimentar una zona de riesgo especial, una *escalera protegida*, etc.

Cuando el techo separa sectores de incendio de una planta superior este tiene la misma *resistencia al fuego* que se exige a las paredes, pero con la característica REI en lugar de EI, al tratarse de un elemento portante y compartimentador de incendios.

La cubierta no destinada a actividad alguna, ni prevista para ser utilizada en la evacuación, al no precisar función de compartimentación de incendios, sólo aporta la *resistencia al fuego* R que le corresponda como elemento estructural, excepto en las franjas a las que hace referencia el capítulo 2 del Documento Básico DB SI, Sección SI 2, en las que dicha resistencia debe ser REI.

Las escaleras y los ascensores que sirvan a sectores de incendio diferentes estarán delimitados por elementos constructivos cuya resistencia al fuego será, como mínimo, la requerida a los elementos separadores de sectores de incendio. Es el caso de los ascensores de la zona este que sirven a varios sectores presentan puertas de resistencia R-30, tal como exige la normativa.

SECRETARÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Sección de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 053/870  
SUPERVISADO  
asmb SE-003-00 1/1  
Instituto Andaluz de Empleo

## 2.- LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

Se considera local de riesgo bajo: salas de maquinas de climatización, local de contadores de electricidad y cuadros generales de distribución. Todos ellos indicados en la documentación gráfica adjunta.

Los Locales de Riesgo Especial Bajo, así clasificados se proyectan con los siguientes requisitos que se establecen en la tabla 2.2.:

- Tienen una Resistencia al fuego de la estructura portante: R 90.
- La Resistencia al fuego de las paredes y techos que separan la zona del resto del edificio: EI 90.
- No requieren Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio.
- Tienen como Puertas de comunicación con el resto del edificio del tipo EI<sub>2</sub> 45 – C5
- El recorrido de evacuación hasta alguna salida del local, es siempre inferior a 25.00 m.

Se ha tenido en cuenta que el tiempo de resistencia al fuego no es nunca menor que el establecido para la estructura portante del conjunto del edificio, de acuerdo con el apartado DB SI 6.

## 3.- ESPACIOS OCULTOS. PASO DE INSTALACIONES A TRAVÉS DE ELEMENTOS COMPARTIMENTACIÓN INCENDIOS

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como cámaras, falsos techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados. En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc.

## 4.- REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS, DECORATIVOS Y DE MOBILIARIO

Los elementos constructivos cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1., superándose el 5% de las superficies totales del conjunto de las paredes, del conjunto de los techos o del conjunto de los suelos del recinto considerado:

- Zonas ocupables:

Revestimientos de techos y paredes:.....	C- s2, d0
Revestimientos de suelos: :.....	EFL
- Recintos de riesgo especial:

Revestimientos de techos y paredes:.....	B-s1,d0
Revestimientos de suelos: :.....	BFL-s1
- Espacios ocultos no estancos (falsos techos, etc.....): Se refiere a la parte inferior de la cavidad. Por ejemplo, en la cámara de los falsos techos se refiere al material situado en la cara superior de la membrana. En espacios con clara configuración vertical (por ejemplo, patinillos) no se contemplan.

Revestimientos de techos y paredes:.....	B - s3, d0
Revestimientos de suelos: :.....	BFL - s2

En techos y paredes se incluye a aquellos materiales que constituyan una capa contenida en el interior del techo o pared y que además no esté protegida por una capa que sea EI 30 como mínimo.

En Suelos, se incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego.

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

## **DOCUMENTO BÁSICO DB SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.**

### **1. MEDIANERIAS y FACHADAS.**

El riesgo de propagación exterior horizontal del incendio a través de las fachadas, ya sea entre dos edificios, o bien en un mismo edificio, entre dos sectores de incendio del mismo, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas, los puntos de ambas fachadas que no sean al menos EI 60 están separados la distancia  $d$  que se indica a continuación, como mínimo, en función del ángulo  $\alpha$  formado por los planos exteriores de dichas fachadas (véase figura 1.1). Para valores intermedios del ángulo  $\alpha$ , la distancia  $d$  se ha interpolado linealmente.

Fachadas enfrentadas:  $d > 3,00$  m.

Fachadas  $90^\circ$ :  $d > 2,00$  m.

Fachadas  $180^\circ$ :  $d > 0,50$  m.

Con el fin de limitar el riesgo de propagación vertical del incendio por las fachada entre dos sectores de incendio y otras zonas más altas del edificio, las fachadas tienen al menos un EI 60 en una franja de 1'00 m de altura, medida sobre el plano de la fachada. No existen elementos salientes aptos para impedir el paso de las llamas. En nuestro caso, la edificación es de una sola planta.

Encuentro forjado-fachada:  $d > 1,00$  m.

La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupan más del 10% de la superficie del acabado exterior de las fachadas o de las superficies interiores de las cámaras ventiladas tienen la clasificación de B - s3 d2 en las que accede el público desde la rasante exterior.

### **2. CUBIERTAS**

La norma indica que, con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre el edificio y los colindantes, ya sea en el mismo edificio, esta debe tener una resistencia al fuego REI 60, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante.

Sin embargo tal y como indica la norma, en el encuentro entre una cubierta y una fachada que pertenezcan a sectores de incendio o a edificios diferentes, la altura  $h$  sobre la cubierta a la que deberá estar cualquier zona de fachada cuya resistencia al fuego no sea al menos EI 60 será la que se indica en la tabla en función de la distancia  $d$  de la fachada, en proyección horizontal, a la que este cualquier zona de cubierta cuya resistencia al fuego tampoco alcance dicho valor.

Los materiales que ocupen más del 10% del revestimiento o acabado exterior de las cubiertas, incluida la cara superior de los voladizos cuyo saliente exceda de 1 m, así como los lucernarios, claraboyas y cualquier otro elemento de iluminación, ventilación o extracción de humo, pertenecen a la clase de reacción al fuego BROOF (90).

## **DOCUMENTO BÁSICO DB SI 3: EVACUACIÓN.**

### **1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN.**

El edificio objeto no está integrado en edificio con uso principal distinto al suyo.

### **2. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.**

Para calcular la ocupación se han tomado los valores de **densidad de ocupación** que se indican en la tabla 2.1 en función de la *superficie útil* de cada zona:

<b>SECTOR 1</b>				
<b>SALA</b>	<b>USOS</b>	<b>DENSIDAD (m2/p.)</b>	<b>SUP. (m2)</b>	<b>OCUPACIÓN</b>
VESTÍBULO	Vestibulo uso administrativo	2	11,20	6
CONTROL	Vestibulo uso administrativo	2	7,45	4
SALA DE ESPERA SEPE	Salas de espera	2	77,15	39
SALA DE ESPERA SAE	Salas de espera	2	57,50	29
PUESTOS DE TRABAJO SEPE	Zonas de oficina	1pers/asiento	191,80	39
PUESTO TRABAJO SAE	Zonas de oficina	1pers/asiento	191,80	36
ASEOS PÚBLICOS	Aseos de planta	3	16,45	6
ASEOS PERSONAL	Aseos de planta	3	27,00	9
ARCHIVOS SEPE	Almacenes	0	15,25	0
DIRECCION SEPE	Zonas de oficina	10	21,05	3
ATENCIÓN PERSONALIZADA	Zonas de oficina	10	16,70	2
CUARTO DE PILA	Locales de limpieza, instalaciones	0	6,25	0
CPD	Locales de limpieza, instalaciones	0	17,10	0
OFFICE	Zonas de oficina	2	16,80	9
DIRECCIÓN SAE	Zonas de oficina	10	21,05	3
ARCHIVO SAE	Almacenes	0	15,25	0
AULARIO	Aula	1,5	69,30	47
ASEOS AULARIO	Aseos de planta	3	17,30	6
ALMACÉN	Almacenes	0	16,80	0
SALA COMPARTIDA	Zonas de oficina	1pers/asiento	32,90	8
PASILLO 1	Pasillos generales de planta	10	9,00	1
PASILLO 2	Pasillos generales de planta	10	25,15	3
PASILLO 3	Pasillos generales de planta	10	75,55	8
<b>TOTAL SECTOR 1</b>				<b>210</b>

#### **Total ocupación SECTOR: 210 PERSONAS**

Atendiendo a criterios de simultaneidad, se ha considerado que la ocupación de los pasillos y zonas de paso es alternativa a la ocupación de la zona de aseos y almacenes, y que el personal de esta zona no puede encontrarse de manera simultánea en ambos sitios.

### 3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN.

A continuación, se indica el número de salidas que se prevén en cada caso, así como la longitud de los recorridos de evacuación hasta ellas.

- Como la ocupación total del edificio excede de 100 personas en el conjunto del mismo, se proyectan como mínimo dos *salidas al espacio exterior seguro*.  
En total, el edificio cuenta con 2 salidas de edificio.
- La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de planta* (desde cualquier punto ocupable del recinto como origen de evacuación hasta salida) se han proyectado menores de 50'00 m en Uso Administrativo.
- La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* no excede de **de 25'00 m**.

Tal y como se ha explicado en el apartado de justificación de locales de riesgo especial, el máximo recorrido hasta la salida de cualquier local de riesgo no excede de 25 m, y computa dentro de la longitud de recorrido de evacuación hasta las salidas de planta, que es inferior a 50 m.

Todo ello tal y como se indica en la documentación gráfica adjunta.

### 4.- DIMENSIONADO DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

#### 4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

Cuando en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

#### 4.2 Cálculo

El dimensionado de los elementos de evacuación se ha realizado conforme a lo que se indica en la tabla 4.1

- Puertas y pasos: Se cumple  $A \geq P / 200 \geq 0,80$  m  
La anchura de toda hoja de puerta no es menor que 0'60 m, ni excede de 1'20 m.
- Pasillos: se cumple  $A \geq P / 200 \geq 1,00$  m

Ver plano de sectorización y evacuación.

- Paso más desfavorable:
  - Anchura de paso: 1,50 m.
  - Capacidad de evacuación:  $A=P/200 \rightarrow$  Evacuación 300 personas, que supera la ocupación real a evacuar, que es en el caso más desfavorable de 210 personas.
- Puerta de Salida 1 del edificio:
  - Puerta de 2 hojas
  - Anchura de puerta: 1,20 m.
  - Capacidad de evacuación:  $A=P/200 \rightarrow$  Evacuación 240 personas, que supera la ocupación real a evacuar, que es en el caso más desfavorable de 210 personas.
  - Apertura en sentido de la evacuación
- Puerta de Salida 2 del edificio:
  - Puerta de 2 hojas
  - Anchura de puerta: 1,75 m.
  - Capacidad de evacuación:  $A=P/200 \rightarrow$  Evacuación 350 personas, que supera la ocupación real a evacuar, que es en el caso más desfavorable de 210 personas.
  - Apertura en sentido de la evacuación



## 5. PROTECCION DE LAS ESCALERAS

En la tabla 5.1 se indican las condiciones de protección que deben cumplir las escaleras previstas para evacuación.

### EVACUACIÓN DESCENDENTE:

- USO PREVISTO: ADMINISTRATIVO, h < 14,00 m → NO PROTEGIDA

Se trata de una escalera de acceso a cubierta para mantenimiento, no es de uso habitual y es de uso restringido. Aún así cumple con las condiciones de evacuación.

## 6. PUERTAS SITUADAS EN RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

- Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.
- Se considera que satisfacen el anterior requisito funcional los dispositivos de apertura mediante manilla o pulsador conforme a la norma UNE-EN 179:2009, cuando se trate de la evacuación de zonas ocupadas por personas que en su mayoría estén familiarizados con la puerta considerada, así como en caso contrario, cuando se trate de puertas con apertura en el sentido de la evacuación conforme al punto 3 siguiente, los de barra horizontal de empuje o de deslizamiento conforme a la norma UNE EN 1125:2009.
- Abrirá en el sentido de la evacuación toda puerta de salida:
  - a) prevista para el paso de más de 200 personas en edificios de uso Residencial Vivienda o de 100 personas en los demás casos, o bien.
  - b) prevista para más de 50 ocupantes del recinto o espacio en el que esté situada.

Para la determinación del número de personas que se indica en a) y b) se deberán tener en cuenta los criterios de asignación de los ocupantes establecidos en el apartado 4.1 de esta Sección.

- Cuando existan puertas giratorias, deben disponerse puertas abatibles de apertura manual contiguas a ellas, excepto en el caso de que las giratorias sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico, mediante la aplicación manual de una fuerza no superior a 220 N. La anchura útil de este tipo de puertas y de las de giro automático después de su abatimiento, debe estar dimensionada para la evacuación total prevista.
- Las puertas peatonales automáticas dispondrán de un sistema que en caso de fallo en el suministro eléctrico o en caso de señal de emergencia, cumplirá las siguientes condiciones, excepto en posición de cerrado seguro:
  - a) Que, cuando se trate de una puerta corredera o plegable, abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su apertura abatible en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 220 N. La opción de apertura abatible no se admite cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA.
  - b) Que, cuando se trate de una puerta abatible o giro-batiente (oscilo-batiente), abra y mantenga la puerta abierta o bien permita su abatimiento en el sentido de la evacuación mediante simple empuje con una fuerza total que no exceda de 150 N. Cuando la puerta esté situada en un itinerario accesible según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25 N, en general, y de 65 N cuando sea resistente al fuego.

La fuerza de apertura abatible se considera aplicada de forma estática en el borde de la hoja, perpendicularmente a la misma y a una altura de 1000 ±10 mm,

Las puertas peatonales automáticas se someterán obligatoriamente a las condiciones de mantenimiento conforme a la norma UNE-EN 12635:2002+A1:2009.

CC-LEJERIA DE MUEBLES, EMPESAS Y TRABAJOS ECONOMICOS  
Sevilla - Andalucía (España)  
13 octubre 2023  
PAG: 058/870  
SE-003-00 1/1  
SUPERVISADO



## 7. SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de *recinto*, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda* y, en otros usos, cuando se trate de salidas de *recintos* cuya superficie no exceda de 50 m<sup>2</sup>, sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos *recintos* y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo *origen de evacuación* desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un *recinto* con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los *recorridos de evacuación* en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los *itinerarios accesibles* (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una *zona de refugio*, a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos *itinerarios accesibles* conduzcan a una *zona de refugio* o a un *sector de incendio* alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

h) La superficie de las *zonas de refugio* se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

## 9. EVACUACIÓN DE PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN CASO DE INCENDIO

Toda planta de salida del edificio dispondrá de algún itinerario accesible desde todo origen de evacuación situado en una zona accesible hasta alguna salida del edificio accesible.

En plantas de salida del edificio podrán habilitarse salidas de emergencia accesibles para personas con discapacidad diferentes de los accesos principales del edificio.

## **SECCION SI 4: DETECCION, CONTROL Y EXTINCION DEL INCENDIO**

### **1. DOTACIÓN DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO**

El edificio dispone de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, cumplen lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le son de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones requerirá la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

- USO PREVISTO:..... EN GENERAL  
INSTALACIÓN:..... **EXTINTORES PORTÁTILES.**  
CONDICIONES: ..... Uno de eficacia 21A -113B

1. Cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
2. En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1(1) de este DB.

Se han colocado extintores de eficacia 21A -113B por todo el edificio, y de CO2 al lado de los cuadros eléctricos. Quedan representados en el plano adjunto de protección contra incendio.

- USO PREVISTO:..... ADMINISTRATIVO  
INSTALACIÓN:..... **BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.**  
CONDICIONES: ..... La superficie construida excede de 2.000 m<sup>2</sup>.  
Los equipos serán de tipo 25 mm

No es necesaria la instalación de BIE.

- USO PREVISTO:..... ADMINISTRATIVO  
INSTALACIÓN:..... **COLUMNA SECA**  
CONDICIONES: ..... Si la *altura de evacuación* excede de 24 m.

No es necesaria la instalación de columna seca

- USO PREVISTO:..... ADMINISTRATIVO  
INSTALACIÓN:..... **SISTEMA DE ALARMA**  
CONDICIONES: ..... Si la superficie construida excede de 1.000 m<sup>2</sup>  
El sistema debe ser apto para emitir mensajes por megafonía

Se ha colocado instalación de alarma en el edificio.

- USO PREVISTO:..... ADMINISTRATIVO  
INSTALACIÓN:..... **SISTEMA DE DETECCION DE INCENDIO.**  
CONDICIONES: ..... Si la superficie construida excede de 2.000 m<sup>2</sup>, detectores en zonas de riesgo alto conforme al capítulo 2 de la Sección 1 de este DB. Si excede de 5.000 m<sup>2</sup>, en todo el edificio .

No es necesario sistema de detección de incendio

- USO PREVISTO:..... ADMINISTRATIVO  
INSTALACIÓN:..... **HIDRANTES EXTERIORES**  
CONDICIONES: ..... Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m<sup>2</sup>. Uno más por cada 10.000 m<sup>2</sup> adicionales o fracción.(3)

No es necesaria la instalación hidrante exterior.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 060/870

**SUPERVISADO**

adm06E-003-00 1/1

## 2. SEÑALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, hidrantes exteriores, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

## DOCUMENTO BÁSICO DB SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.

### 1.1. APROXIMACIÓN A LOS EDIFICIOS

El vial de la calle de aproximación, los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado 1.2, se diseñan con las siguientes características:

1. anchura mínima libre ..... 3'50 m
2. altura mínima libre o gálibo ..... 4'50 m.
3. capacidad portante del vial ..... 20'00 kN/m<sup>2</sup>

### 1.2. ACCESIBILIDAD POR FACHADA.

La fachada debe disponer de huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dicho hueco se diseña con las siguientes características:

- a) Facilita el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no es mayor que 1'20 m;
- b) Sus dimensiones horizontal y vertical son superiores a 0'80 m y 1'20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no excede de 25'00 m, medida sobre la fachada;
- c) No se instala en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9'00 m.

## DOCUMENTO BÁSICO DB SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

### 1. GENERALIDADES.

La elevación de la temperatura que se produce como consecuencia de un incendio en el edificio afecta a su estructura de dos formas diferentes.

- a) Por un lado, los materiales ven afectadas sus propiedades, modificándose de forma importante su capacidad mecánica.
- b) Por otro, aparecen acciones indirectas como consecuencia de las deformaciones de los elementos, que generalmente dan lugar a tensiones que se suman a las debidas a otras acciones.

En la presente memoria se han tomado únicamente métodos simplificados de cálculo (véase anejos C a F). Estos métodos sólo recogen el estudio de la *resistencia al fuego* de los elementos estructurales individuales ante la *curva normalizada tiempo temperatura*.

También se ha evaluado el comportamiento de una estructura, de parte de ella o de un elemento estructural mediante la realización de los ensayos que establece el Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre.

Al utilizar los métodos simplificados indicados en el Documento Básico no se tenido en cuenta las acciones indirectas derivadas del incendio.

## 2. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Se ha admitido que un elemento tiene suficiente *resistencia al fuego* si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante  $t$ , no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. En general, basta con hacer la comprobación en el instante de mayor temperatura que, con el modelo de *curva normalizada tiempo-temperatura*, se produce al final del mismo.

USO: ADMINISTRATIVO,  $H \leq 15$  m → R 60

El edificio consta de estructura a base de pórticos metálicos, con revestimiento a base de pintura intumescente con Resistencia al fuego R60.

**A.03.03. CUMPLIMIENTO DEL DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACION Y ACCESIBILIDAD**

SUA 1.1. Resbaladidad de los suelos	Zonas de uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia (excepto zonas ocupación nula). (Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)			DB SUA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1	
	<input type="checkbox"/>	Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio*, terrazas cubiertas, baños, cocinas...) con pendiente < 6%	2	2	
	<input type="checkbox"/>	Zonas interiores húmedas (entrada al edificio*, terrazas cubiertas, baños, cocinas...) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas exteriores. Piscinas**. Duchas	3	3	
* Excepto accesos directos a zonas de uso restringido ** En zonas para usuarios descalzos y fondo de vasos con profundidad ≤ 1.5 m					
SUA 1.2. Discontinuidades en el pavimento	Condiciones del suelo (excepto zonas de uso restringido o exteriores):			DB SUA	PROY
	<input checked="" type="checkbox"/>	- El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de tripiés o de tropiezos.	Resaltos ≤ 4 mm	Resaltos ≤ 4 mm	
	<input checked="" type="checkbox"/>	- Elementos salientes puntuales y de pequeña dimensión (cerraderos de puertas)	≤ 12 mm	≤ 12 mm	
	<input checked="" type="checkbox"/>	- Salientes de ≥ 6 mm en sus caras enfrentadas en ángulo con el pavimento	≤ 45°	≤ 45°	
	<input checked="" type="checkbox"/>	- Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm	≤ 25 %	≤ 25 %	
	<input checked="" type="checkbox"/>	- Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	∅ ≤ 15 mm	∅ ≤ 15 mm	
	<input checked="" type="checkbox"/>	- Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	≥ 800 mm	
<input type="checkbox"/>	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: - En zonas de <i>uso restringido</i> - En las zonas comunes de los edificios de uso <i>Residencial Vivienda</i> - En los accesos y en las salidas de los edificios - En el acceso a un estrado o escenario	3			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de circulación de un itinerario accesible: No podrán disponerse ningún escalón				
SUA 1.3. Desniveles	Protección de los desniveles, huecos y aberturas				
	<input type="checkbox"/>	h ≥ 0,55 m	Barreras de protección		
	<input type="checkbox"/>	h ≤ 0,55 m	Zonas de uso público: Señalización visual y táctil situada a ≥ 0,25 m del borde		
	Características de las barreras de protección				
	Altura de la barrera de protección:			DB SUA	PROYECTO
	<input type="checkbox"/>	diferencias de cotas ≤ 6 m	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/>	resto de los casos	≥ 1,10 m		
	<input type="checkbox"/>	huecos de escaleras de anchura menor que 0,40 m	≥ 0,90 m		
	Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)				
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver apdo. 3.2.1.del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)			DB SUA	PROYECTO	
Características constructivas de las barreras de protección (no serán fácilmente escalables por niños): - Zonas de uso Residencial Vivienda, escuelas infantiles. - Zonas de uso público en uso Comercial o Pública Concurrencia.					
<input type="checkbox"/>	No existirán puntos de apoyo a una altura H (incluidos salientes sensiblemente horizontales con salientes > 5 cm).	0,30 ≥ H ≥ 0,50			
<input type="checkbox"/>	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con fondo > 15 cm en altura comprendida entre	0,50 ≥ H ≥ 0,80			
<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera - Zonas de uso público en edificios de otros usos:	∅ ≤ 0,10 m			
<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	∅ ≤ 0,15 m			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 SUPERVISADO  
 13 octubre 2023  
 PAG: 063/870  
 adm SE-003-00 1/1

Línea de inclinación  
Parte inferior de la barandilla

<input type="checkbox"/> Barreras situadas delante de una fila de asientos fijos.	DB SUA 1 Apdo. 3.2.4.
---	-----------------------

**SUA 1.4. Escaleras y rampas**

Escaleras de uso restringido

Escalera de trazado lineal

	DB SUA	PROYECTO
Ancho del tramo	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m
Altura de la contrahuella	$\leq 0,20$ m	$\leq 0,20$ m
Ancho de la huella	$\geq 0,22$ m	$\geq 0,22$ m

Escalera de trazado curvo

Mesetas partidas con peldaños a 45°

Escalones sin tabica: dimensiones según figura 4.1.

Dispondrán de barandillas en sus lados abiertos

**Figura 4.1 Escalones sin tabica**

**SUA 1.4. Escaleras y rampas**

Escaleras de uso general: peldaños

Tramos rectos de escalera

	DB SUA	PROYECTO
Huella (sin incluir proyección vertical del peldaño superior)	$\geq 0,28$ m	
Contrahuella:		
- Zonas de uso público y cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	$0,13 \leq H \leq 0,175$ m	
- Resto de zonas	$0,13 \leq H \leq 0,185$ m	
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700$ mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	

**Figura 4.2 Configuración de los peldaños.**

Escalera con trazado curvo

	DB SUA	PROYECTO
Huella (sin incluir proyección vertical del peldaño superior)	$H \geq 0,28$ m a 0,50 m del borde interior $H \leq 0,44$ m en el borde exterior	
Contrahuella	- Zonas de uso público - y cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	$0,13 \leq H \leq 0,175$ m
	- Resto de usos	$0,13 \leq H \leq 0,185$ m
Se garantizará $540 \text{ mm} \leq 2C + H \leq 700$ mm a 500 mm de ambos extremos (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 de Julio 2023  
 PAG: 064/870  
 adm6E-003-00 1/1

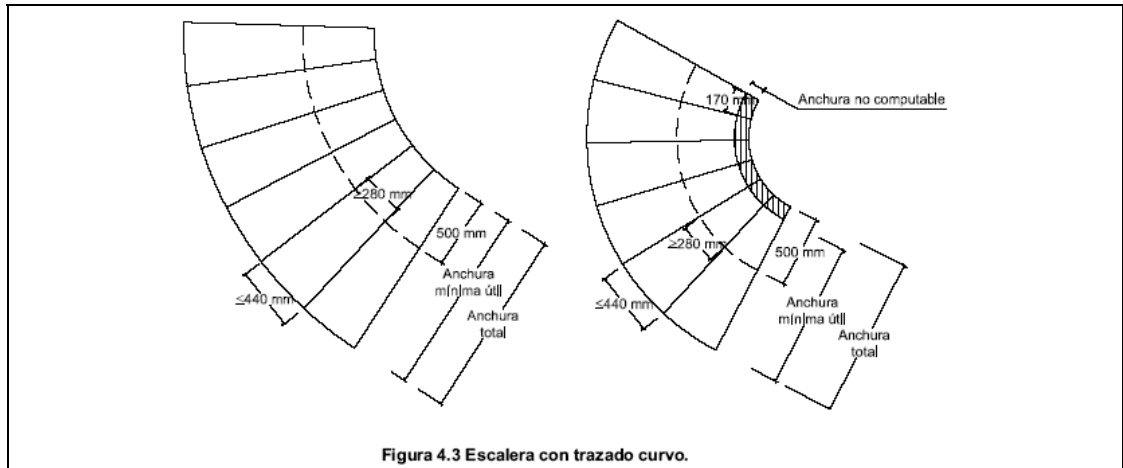


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

- Escalones sin bocel
- Escaleras previstas para evacuación ascendente y cuando no exista un *itinerario accesible* alternativo:
- Escalones con tabica vertical o formando ángulo  $\leq 15^\circ$  con la vertical

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: tramos

	DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/> Número mínimo de peldaños por tramo (salvo excepciones apdo. 2.3)	3	
<input type="checkbox"/> Altura máxima a salvar por cada tramo	Zonas de uso público	
	Siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera	$\leq 2,25$ m
	Demás casos	$\leq 3,20$ m
<input type="checkbox"/> Entre dos plantas consecutivas de una escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella (Entre tramos consecutivos de de plantas diferentes , no variará más de $\pm 10$ mm).		
<input type="checkbox"/> En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		
<input type="checkbox"/> En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	
<input type="checkbox"/> En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo $\geq$ huella en las partes rectas	
<input type="checkbox"/> No se permiten tramos curvos ni mixtos en: - Zonas de hospitalización y tratamientos intensivos - Escuelas infantiles y en centros de enseñanza primera o secundaria.		

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

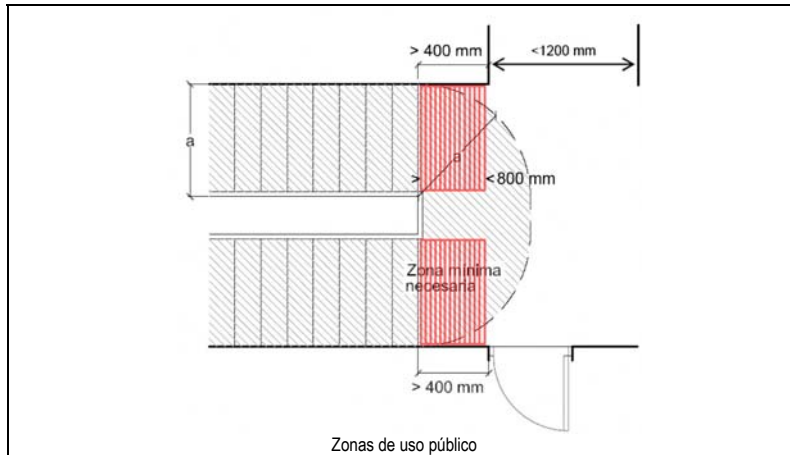
Uso	Anchura útil mínima (m) en escaleras prevista para n° de personas:			
	$\leq 25$	$\leq 50$	$\leq 100$	$> 100$
<input type="checkbox"/> Residencial vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00*			
<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80**	0,90**	1,00	1,10
<input type="checkbox"/> Sanitario	Zonas pacientes internos o externos con recorridos con giros $\geq 90^\circ$			
	Otras zonas			
<input type="checkbox"/> Casos restantes	0,80**	0,90**	1,00	1,00

\* En edificios existentes se admite reducción justificada del ancho para la instalación de ascensor. DB SUA 1 Tabla 4.1  
\*\* 1,00 m, cuando la escalera comunique con una zona accesible.

Escaleras de uso general: mesetas

<input type="checkbox"/> Entre tramos de una escalera con la misma dirección:		
- Anchura de las mesetas dispuestas	$\geq$ anchura escalera	
- Longitud de las mesetas (medida en su eje).	$\geq 1,00$ m	
<input type="checkbox"/> Entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)		
- Anchura de las mesetas	$\geq$ ancho escalera	
<input type="checkbox"/> En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas con giros de $180^\circ$	$\geq 1,60$ m	
<input type="checkbox"/> En mesetas de planta de escaleras de zonas de uso público:		
- Banda señalizadora visual y táctil en el arranque de los tramos, con las siguientes características:		
- Misma anchura que el tramo		
- Profundidad $\geq 0,80$ m en el sentido de la marcha.		
- Color contrastado con el pavimento.		
- Relieve de acanaladura de altura $3\pm 1$ en interiores o $5\pm 1$ en exteriores		
- El primer peldaño se separa $> 0,40$ m de pasillos $< 1,20$ m de anchura y de puertas:		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 SUPERVISADO  
 13 octubre 2023  
 PAG: 065/870  
 asmfSE-003-00 1/1



Escaleras de uso general: Pasamanos

Disposición de pasamanos continuo:

<input type="checkbox"/>	en un lado de la escalera	Cuando salven altura > 0,55 m
<input type="checkbox"/>	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho > 1,20 m o no disponga de ascensor como alternativa a la escalera

Pasamanos intermedios:

<input type="checkbox"/>	Se dispondrán para ancho del tramo	≥ 4,00 m
<input type="checkbox"/>	Separación de pasamanos intermedios (excepto escalinatas monumentales, que sólo precisan 1 intermedio)	≤ 4,00 m

Prolongación de pasamanos:

<input type="checkbox"/>	Zonas de uso público que no dispongan de ascensor como alternativa a la escalera	≥ 0,30 m en un lado mínimo
<input type="checkbox"/>	Uso sanitario: Pasamanos continuo incluso en mesetas.	≥ 0,30 m en un ambos lados

Altura del pasamanos:

<input type="checkbox"/>	Altura del pasamanos	0,90 ≤ H ≤ 1,10 m
<input type="checkbox"/>	Escuelas infantiles y centros de enseñanza: altura pasamanos adicional	0,65 ≤ H ≤ 0,75 m

Configuración del pasamanos:

<input type="checkbox"/>	Será firme y fácil de asir	
<input type="checkbox"/>	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm
<input type="checkbox"/>	El sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano	



Rampas (excepto rampas en uso restringido):

Pendiente:

		CTE	PROY
<input type="checkbox"/>	Rampa estándar (uso general)	4% < p ≤ 12%	
<input type="checkbox"/>	Itinerario accesible	Pendiente longitudinal	l < 3 m p ≤ 10% l < 6 m p ≤ 8% resto p ≤ 6%
		Pendiente transversal	p ≤ 2%
<input type="checkbox"/>	Circulación de vehículos en aparcamientos también previstas para la circulación de personas y no pertenezcan a un itinerario accesible	p ≤ 16%	

En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable.

Tramos:

<input type="checkbox"/>	Rampa estándar	l ≤ 15,00 m
<input type="checkbox"/>	Itinerario accesible	l ≤ 9,00 m
<input type="checkbox"/>	Circulación de vehículos y personas en aparcamientos	No se limita

Ancho del tramo:

<input type="checkbox"/>	Ancho libre de obstáculos	Ancho en función de DB SI y DB SUA1 tabla 4.1
<input type="checkbox"/>	Ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	

Itinerario accesible

<input type="checkbox"/>	Ancho mínimo	a ≥ 1,2 m
<input type="checkbox"/>	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m	
<input type="checkbox"/>	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa	l ≥ 1,20 m

Mesetas:

- Entre tramos de una misma dirección:

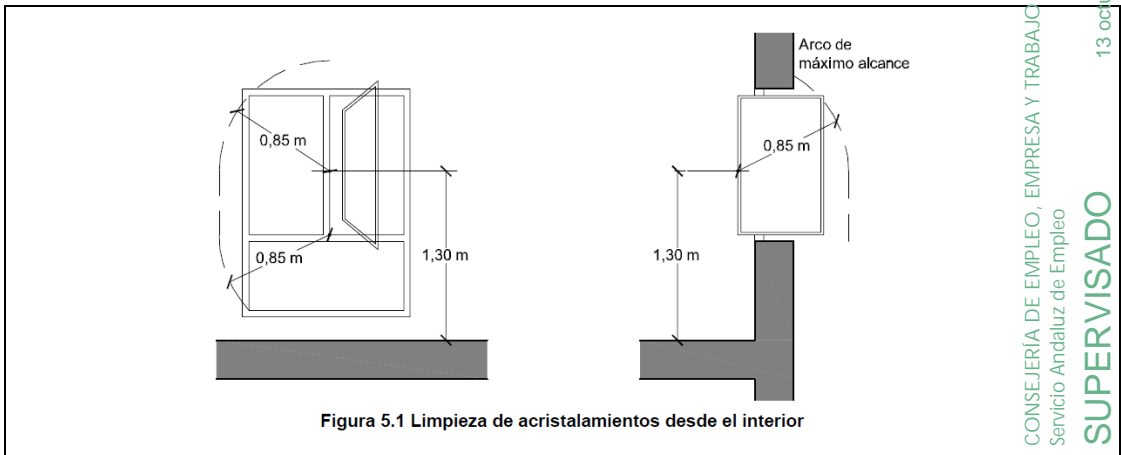
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 066/870  
 SUPERSERVISADO  
 asmiSE-003-00 1/1



	<input type="checkbox"/>	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa		
	<input type="checkbox"/>	Longitud meseta	l ≥ 1,50 m		
	- Entre tramos con cambio de dirección:				
	<input type="checkbox"/>	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)	a ≥ ancho rampa		
	<input type="checkbox"/>	Separación del arranque de un tramo a pasillos de < 1200 mm y puertas	General	d ≥ 0,40 m	
	<input type="checkbox"/>		Itinerario accesible	d ≥ 1,50 m	
	Pasamanos:				
	<input type="checkbox"/>	Pasamanos continuo en un lado, cuando		Cuando desnivel > 0,55 m y pdte. ≥ 6%	
	<input type="checkbox"/>		Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas	Cuando desnivel > 0,185 m y pdte. ≥ 6%	
	<input type="checkbox"/>	Itinerario accesible	Prolongación pasamanos en tramos de longitud > 3 m	≥ 0,30 m en un ambos lados	
<input type="checkbox"/>	Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de 100 mm de altura mínimo.				
<input type="checkbox"/>	Altura pasamanos		0,90 m ≤ h ≤ 1,10 m		
<input type="checkbox"/>	- Itinerarios accesibles - Escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria		0,65m ≤ h ≤ 0,75 m		
Características del pasamanos:					
<input type="checkbox"/>	Firme, fácil de asir Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano Separación del paramento ≥ 40 mm				

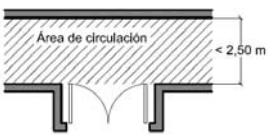
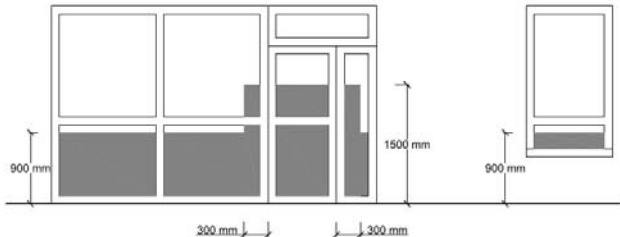
SUA 4.4 Pasillos escalonados en graderías y tribunas	Pasillos escalonados de acceso a localidades en zonas de espectadores (patios de butacas, anfiteatros, graderíos, etc.)			
	Escalones			
	<input type="checkbox"/>	Contrahuellas constante		
	<input type="checkbox"/>	Huellas con dos dimensiones que se repitan en peldaños alternativos, para permitir el acceso a las filas de espectadores		
Pasillos escalonados				
<input type="checkbox"/>	Anchura de pasillos escalonados			

SUA 1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores	Limpieza de los acristalamientos exteriores			
	- Edificios de uso Residencial Vivienda:			
	Los acristalamientos a una altura > 6 m sobre la rasante exterior cumplirán:			
	<input type="checkbox"/>	Excepto cuando sean practicables o fácilmente desmontables		
<input type="checkbox"/>	Toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable h max ≤ 1,30 m			
<input type="checkbox"/>	En los acristalamientos reversibles, dispositivo de bloqueo en posición invertida			



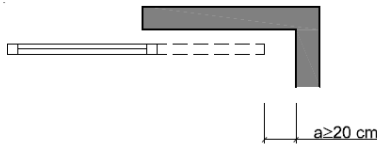
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
13 octubre 2013  
PAG: 067/870



1.1. Con elementos fijos		DB SUA	PROYECTO	DB SUA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	<input checked="" type="checkbox"/> uso restringido	≥ 2,10 m	≥ 2,10 m	<input checked="" type="checkbox"/> resto de zonas	≥ 2,20 m / ≥ 2,20 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2,00 m / ≥ 2,00 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2,20 m / ≥ 2,20 m
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelo de los elementos que no arranquen del suelo en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 0,15 y 2,20 m medidos a partir del suelo					≤ 0,15 m / ≤ 0,15 m
<input type="checkbox"/> Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitan su detección por los bastones de personas con discapacidad visual					
1.2. Con elementos practicables					
<input checked="" type="checkbox"/> El barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m no lo invadirá (excepto uso restringido)					Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> El barrido de las hojas de las puertas en pasillos a > 2,50 m no invadirá la anchura determinada					Ver SI 3, apartado 4
<input type="checkbox"/> En puertas de vaivén se dispondrá de uno o varios paneles que permitan percibir la aproximación de las personas entre 0,70 m y 1,50 m mínimo					
 <p>Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación</p>					
<input type="checkbox"/> Las puertas, portones y barreras situados en zonas accesibles a las personas y utilizadas para el paso de mercancías y vehículos tendrán marcado CE Norma UNE-EN 13241- 1:2004. Su instalación, uso y mantenimiento cumplirán la UNE-EN12635:2002+A1:2009. Excepto puertas peatonales manuales de maniobra horizontal con superficie de hoja ≤ 6,25 m2 y puertas motorizadas que además tengan una anchura ≤ 2,50 m.					
<input type="checkbox"/> Las puertas peatonales automáticas tendrán marcado CE de conformidad con la Directiva 98/37/CE sobre máquinas.					
1.3 Con elementos frágiles					
<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección					Según SUA1, apartado 3.2
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección con diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada:					
Valores X(Y)Z ó α(β)φ según UNE EN 2600:2003		X	Y	Z	
<input checked="" type="checkbox"/> Mayor que 12 m		cualquiera	B o C	1	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Comprendida entre 0,55 m y 12 m		Cualquiera	B o C	1 ó 2	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Menor que 0,55 m		1, 2 ó 3	B o C	cualquiera	Cumple
<input type="checkbox"/> Duchas y bañeras:					
Partes vidriadas de puertas y cerramientos serán de vidrio templado o laminado que resistan sin rotura con una clase de nivel de impacto 3 (valor X ó α).					
Áreas con riesgo de impacto:					
 <p>Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto</p>					
1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles				DB SUA	PROYECTO
Grandes superficies acristaladas y puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas					
<input checked="" type="checkbox"/> a) Señalización visualmente contrastada:	Altura inferior:			0,85 m < h < 1,10 m	0,85 m < h < 1,10 m
	Altura superior:			1,50 m < h < 1,70 m	1,50 m < h < 1,70 m
<input type="checkbox"/> b) Travesaño situado a altura 0,85 m < h < 1,10 m					
<input type="checkbox"/> c) Montantes separados a ≤ 0,60 m					

SUA 2.1. Impacto

AGENCIJA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 de Andalucía de Empleo  
 PERVISADO  
 13 octubre 2023  
 P.I.G.: 038/876  
 003-00 1/1

SUA 2.2. Atrapamiento	<input type="checkbox"/>	Puerta corredera de accionamiento manual ( a= distancia hasta objeto fijo más próx)	DB SUA	PROYECTO
	<input checked="" type="checkbox"/>	Elementos de apertura y cierre automáticos: los dispositivos de protección serán adecuados al tipo de accionamiento	a ≥ 0,20 m	Cumple
 <p><b>Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos</b></p>				
SUA 3. Aprisionamiento	En general:			Cumple
	<input checked="" type="checkbox"/>	Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior deben disponer de desbloqueo desde el exterior.		Cumple
	<input checked="" type="checkbox"/>	En baños y aseos, iluminación controlada desde el interior, excepto baños o aseos de viviendas.		Cumple
	<input checked="" type="checkbox"/>	Fuerza de apertura de las puertas de salida	General	DB SUA ≤ 140 N    PROY ≤ 140 N
	<input checked="" type="checkbox"/>		Itinerarios accesibles	En general ≤ 25 N    PROY ≤ 25 N Puertas resistentes al fuego ≤ 65 N    PROY ≤ 65 N
<input checked="" type="checkbox"/>	Para puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes con pestillos de media vuelta para peatones, se seguirá la UNE-EN 12046-2:2000			
<input checked="" type="checkbox"/>	Zonas de uso público: Aseos accesibles y cabinas de vestuario accesibles	Dispositivo de llamada para asistencia fácilmente accesible		
SUA 4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación	Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado en zonas de circulación (medido a nivel del suelo)		Iluminancia media mínima Em [lux]	
			DB SUA	PROYECTO
	Zona exterior		20	20
	Zona interior	En general	100	100
Aparcamientos interiores		50	50	
	Factor de uniformidad media	fu ≥ 40%	fu ≥ 40%	
<input type="checkbox"/>	Zonas uso Pública Concurrencia con bajo nivel de iluminación (cines, teatros, auditorios, discotecas, etc.) → Iluminación de balizamiento en rampas y cada peldaño de escaleras.			
SUA 4.2. Alumbrado de emergencia	<b>Dotación</b>			
	Contarán con alumbrado de emergencia:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	recorridos de evacuación		
	<input checked="" type="checkbox"/>	recinto con ocupación > 100 personas		
	<input type="checkbox"/>	Aparcamientos cerrados o cubiertos con superficie construida > 100 m <sup>2</sup>		
	<input checked="" type="checkbox"/>	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección		
	<input checked="" type="checkbox"/>	locales de riesgo especial		
	<input checked="" type="checkbox"/>	aseos generales de planta en edificios de Uso Público.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado		
	<input checked="" type="checkbox"/>	las señales de seguridad		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Los itinerarios accesibles		
	<b>Condiciones de las luminarias</b>			
		Altura de colocación	DB SUA h ≥ 2 m	PROYECTO h ≥ 2 m
	Se dispondrá una luminaria en:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	cada puerta de salida		
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando peligro potencial			
<input checked="" type="checkbox"/>	señalando emplazamiento de equipo de seguridad			
<input checked="" type="checkbox"/>	puertas existentes en los recorridos de evacuación			
<input checked="" type="checkbox"/>	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa			
<input checked="" type="checkbox"/>	en cualquier cambio de nivel			
<input checked="" type="checkbox"/>	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos			
<b>Características de la instalación</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Será fija			
<input checked="" type="checkbox"/>	Dispondrá de fuente propia de energía			
<input checked="" type="checkbox"/>	Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado DB SUA1			
<input checked="" type="checkbox"/>	El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.			
<b>Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)</b>				
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	DB SUA ≥ 1 lux    PROY ≥ 1 lux	
		Iluminancia de la banda central	≥ 0,5 lux    PROY ≥ 0,5 lux	
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m	varias bandas de anchura ≤ 2m	
<input checked="" type="checkbox"/>	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1    PROY ≤ 40:1	
<input checked="" type="checkbox"/>	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad	Iluminancia ≥ 5 luxes    PROY ≥ 5 luxes	
		- instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado		
<input checked="" type="checkbox"/>	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40    PROY Ra ≥ 40	

Luminación de las señales de seguridad		DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	luminancia de cualquier área de color de seguridad	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$	$\geq 2 \text{ cd/m}^2$
<input checked="" type="checkbox"/>	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad	$\leq 10:1$	$\leq 10:1$
<input checked="" type="checkbox"/>	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$	$\geq 5:1$ y $\leq 15:1$
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	$\geq 50\%$	al cabo de 5 s
		100%	al cabo de 60 s

SUA 5. Situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación	
	<p>Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie.</p> <p>En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI</p>	

SUA 6.1. Piscinas	<b>Barreras de protección</b>	DB SUA	PROY	
	Si no se prevé sistemas de control de acceso de niños a piscina, deberá disponer de barreras de protección.			
	Resistencia de fuerza horizontal aplicada en borde superior	0,5 KN/m.		
	<b>Características constructivas de las barreras de protección</b>			
	<input type="checkbox"/> - Altura	$\geq 1,20 \text{ m}$		
	<input type="checkbox"/> - Fuerza horizontal aplicada en el borde superior	$\geq 0,5 \text{ kN/m}$		
	Características constructivas de las barreras de protección (no serán fácilmente escalables por niños):			
	- Zonas de uso Residencial Vivienda, escuelas infantiles.			
	- Zonas de uso público en uso Comercial o Pública Concurrencia.			
	<input type="checkbox"/>	No existirán puntos de apoyo a una altura H (incluidos salientes sensiblemente horizontales con salientes > 5 cm).	$0,30 \geq H \geq 0,50$	
	<input type="checkbox"/>	No existirán salientes de superficie sensiblemente horizontal con fondo > 15 cm en altura comprendida entre	$0,50 \geq H \geq 0,80$	
	<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	$\emptyset \leq 0,10 \text{ m}$	
	- Zonas de uso público en edificios de otros usos:			
	<input type="checkbox"/>	Limitación de las aberturas que permitan el paso de una esfera	$\emptyset \leq 0,15 \text{ m}$	
	<b>Características del vaso de la piscina:</b>			
	Profundidad:			
	<input type="checkbox"/>	Piscina infantil	DB SUA $p \leq 0,50 \text{ m}$	PROY
	<input type="checkbox"/>	Resto piscinas (incluyen zonas de profundidad < 1.400 mm).	$p \leq 3,00 \text{ m}$	
	<b>Señalización en:</b>			
	<input type="checkbox"/>	Puntos de profundidad > 1400 mm		
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor máximo			
<input type="checkbox"/>	Señalización de valor mínimo			
<input type="checkbox"/>	Ubicación de la señalización en paredes del vaso y andén			
<b>Pendiente:</b>				
<input type="checkbox"/>	Piscinas infantiles	DB SUA pend $\leq 6\%$	PROY	
<input type="checkbox"/>	Piscinas de recreo o polivalentes	Hasta una profundidad de 1400 mm	pend $\leq 10\%$	
<input type="checkbox"/>		Resto de zonas	pend $\leq 35\%$	
<b>Huecos:</b>				
<input type="checkbox"/>	Deberán estar protegidos mediante rejas u otro dispositivo que impida el atrapamiento.			
<b>Características del material:</b>				
<input type="checkbox"/>	Resbaladidad material del fondo para zonas de profundidad $\leq 1,50 \text{ m}$ .	CTE clase 3	PROY	
<input type="checkbox"/>	Revestimiento interior del vaso	color claro		
<b>Andenes:</b>				
<input type="checkbox"/>	Resbaladidad	clase 3		
<input type="checkbox"/>	Anchura	$a \geq 1,20 \text{ m}$		
<input type="checkbox"/>	Construcción	evitará el encharcamiento		
<b>Escaleras: (excepto piscinas infantiles)</b>				
<input type="checkbox"/>	Profundidad bajo el agua	$\geq 1,00 \text{ m}$ , o bien hasta 0,30 m por encima del suelo del vaso		
<input type="checkbox"/>	Colocación	No sobresaldrán del plano de la pared del vaso.		
		peldaños antideslizantes		
		carecerán de aristas vivas		
<input type="checkbox"/>	Distancia entre escaleras	se colocarán en la proximidad de los ángulos del vaso y en los cambios de pendiente		
		$D < 15 \text{ m}$		

SUA 6.2.  
Pozos y depósitos

Pozos y depósitos

- Los pozos, depósitos, o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento estarán equipados con sistemas de protección, tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como con cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.

SUA 7. Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.

Zonas de uso Aparcamiento (lo que excluye garajes de viviendas unifamiliares) y vías de circulación de vehículos en los edificios

Características constructivas

Espacio de acceso y espera:

<input type="checkbox"/>	Localización	en su incorporación al exterior	
		DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/>	Profundidad (adecuada a la longitud del tipo de vehículo)	$p \geq 4,50 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	Pendiente	$\text{pend} \leq 5\%$	

Recorrido de peatones previsto por la rampa de vehículos (excepto cuando esté previsto únicamente para casos de emergencia)

<input type="checkbox"/>	Ancho	$A \geq 0,80 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	a) Separación mediante barrera de protección con altura	$h \geq 0,80 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	b) Pavimento a distinto nivel	desnivel $\leq 0,55 \text{ m}$	Señalización visual y táctil comenzando a 0,25 m del borde como mínimo. (justificar en planos del aparcamiento y detalles).
<input type="checkbox"/>		desnivel $> 0,55 \text{ m}$	Barrera de protección $h=0,90 \text{ m}$ , según CTE DB SUA 1 apdo. 3.2.

Protección de recorridos peatonales (sólo en plantas de aparcamiento  $> 200$  vehículos o  $S > 5.000 \text{ m}^2$ )

<input type="checkbox"/>	Zonas con ancho diferenciado de los viales de vehículos	$a \geq 0,80 \text{ m}$	
<input type="checkbox"/>	a) Pavimento diferenciado con pinturas o relieve		
<input type="checkbox"/>	b) Nivel elevado	desnivel $\leq 0,55 \text{ m}$	Señalización visual y táctil comenzando a 0,25 m del borde como mínimo. (justificar en planos del aparcamiento y detalles).
<input type="checkbox"/>		desnivel $> 0,55 \text{ m}$	Barrera de protección $h=0,90 \text{ m}$ , según CTE DB SUA 1 apdo. 3.2.

Señalización:

<input type="checkbox"/>	Según código de circulación	Sentido de circulación y salidas.	
<input type="checkbox"/>		Velocidad máxima de circulación 20 km/h.	
<input type="checkbox"/>		Zonas de tránsito y paso de peatones en las vías o rampas de circulación y acceso.	
<input type="checkbox"/>		Para transporte pesado señalización de gálibo y alturas limitadas	
<input type="checkbox"/>		Zonas de almacenamiento o carga y descarga señalización mediante marcas viales o pintura en pavimento	
<input type="checkbox"/>	Acceso de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de uso aparcamiento	Dispositivo de alerta al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos	

SUA 8. Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo

1. Procedimiento de verificación

Será obligatoria la instalación de sistema de protección contra el rayo para niveles de protección de 1 a 3:

Determinación de  $N_e$  (frecuencia esperada de impactos):

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6}$$

$N_g$ [nº impactos/año, km2]	$A_e$ [m2]	C1
---------------------------------	---------------	----

densidad de impactos sobre el terreno (figura 1.1.)	superficie de captura equivalente del edificio aislado en m <sup>2</sup> , que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.	Coeficiente relacionado con el entorno	
		Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
		Rodeado de edificios más bajos	0,75
		Aislado	1
		Aislado sobre una colina o promontorio	2

Determinación de  $N_a$  (riesgo admisible):

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

$C_2$ coeficiente en función del tipo de construcción			$C_3$ contenido del edificio	$C_4$ uso del edificio	$C_5$ necesidad de continuidad en las actividades				
	Cubierta metálica	Cubierta hormigón	Cubierta madera	Inflamable	3	No ocupados normalmente	0,5	imprescindible	5
Estructura metálica	0,5	1	2	Otros	1	Pública Concurr, Sanit, Comerc, Docente	3	Otros	1
Estructura de hormigón	1	1	2,5			Otros	1		
Estructura de madera	2	2,5	3						

2. Tipo de instalación exigido

$$E = 1 - \frac{N_a}{N_e}$$

Nivel de protección
---------------------

$E \geq 0,98$	1
$0,95 \leq E < 0,98$	2
$0,80 \leq E < 0,95$	3
$0 < E < 0,80$	4 (no obligatorio)

$N_g$	
$A_e$	
C1	

C2	
C3	
C4	
C5	
$N_a$	

$N_e$	
-------	--

E	
---	--

Las características del sistema de protección para cada nivel serán las descritas en el Anexo SU B del Documento Básico SU del CTE

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
13 octubre 2023  
PAG: 072/870  
asmiSE-003-D-1-L  
Instituto Andaluz de Empleo

SUA 9. Accesibilidad	<b>CRITERIOS DE APLICACIÓN</b>
	<p>Edificios nueva construcción</p> <p>Aplicar todo el DB SUA.</p> <p>Edificios existentes (ampliación, modificación, reforma o rehabilitación)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sin cambio de uso: Aplicar el DB SUA a los elementos del edificio modificados por la reforma, si supone una mejora de las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad.</li> <li>- Con cambio de uso: Aplicar todo el DB SUA.</li> <li>- Cambio de uso en una parte del edificio: Aplicar todo el DB SUA a dicha parte y disponer cuando sea exigible según el SUA 9, al menos un itinerario accesible que la comunique con la vía pública.</li> </ul> <p>Cuando la aplicación de las condiciones del DB SUA no sea técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas <b>soluciones alternativas</b> (basadas en la utilización de elementos y dispositivos mecánicos capaces de cumplir la misma función) que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones.</p> <p>En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes.</p> <p>En la documentación final de la obra deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.</p>

1	<b>Uso Residencial Vivienda</b>
	Las condiciones de accesibilidad no son exigibles dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas interiores privativas, excepto en aquellas que deban ser accesibles.
<b>1. CONDICIONES FUNCIONALES</b>	
<b>1.1. Accesibilidad en el exterior del edificio</b>	
<input type="checkbox"/>	<p>Uso Residencial Vivienda</p> <p>La parcela dispondrá al menos de un <i>itinerario accesible</i> que comunique una entrada principal al edificio ( o bien en conjuntos de viviendas unifamiliares, una entrada a la zona privativa de cada vivienda) con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la vía pública</li> <li>- las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Otros usos</p> <p>La parcela dispondrá al menos de un <i>itinerario accesible</i> que comunique una entrada principal al edificio con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la vía pública</li> <li>- las zonas comunes exteriores (aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.)</li> </ul>

SUA 9. Accesibilidad	<b>1.2. Accesibilidad entre plantas del edificio</b>		
	<input type="checkbox"/>	Uso Residencial Vivienda	> 2 plantas desde entrada accesible hasta alguna vivienda o zona comunitaria
	<input type="checkbox"/>		> 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible
	<input type="checkbox"/>	En el resto de casos de viviendas en plantas no accesibles, previsión dimensional y estructural para la futura instalación de un ascensor accesible.	
	<input type="checkbox"/>	Las plantas con <i>viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas</i> dispondrán de <i>Ascensor accesible</i> o de rampa accesible que las comunique con las plantas:	
	<input type="checkbox"/>	- con entrada accesible al edificio	
<input type="checkbox"/>	- que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias (trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.)		
<input type="checkbox"/>	Otros usos	> 2 plantas* desde entrada accesible	
<input type="checkbox"/>		> 200 m2 de de <i>superficie útil</i> ** (según Anejo SI A) en plantas sin entrada accesible al edificio	
<input type="checkbox"/>		Plantas con - zonas de <i>uso público</i> de > 100 m2 - elementos accesibles***	

\* Excepto ptlas. *ocupación nula* \*\* Excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* \*\*\* Plazas reservadas, alojamientos accesibles, etc.

**Condiciones ascensor accesible**

<input type="checkbox"/>	UNE EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad"		
		<i>superficie útil</i> en plantas distintas a las de acceso	
		≤ 1.000 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	Dimensiones	≤ 1.000 m <sup>2</sup>	> 1.000 m <sup>2</sup>
<input type="checkbox"/>	- Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,10 x 1,40 m
<input type="checkbox"/>	- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	1,40 x 1,40 m
<input type="checkbox"/>	Si es preciso <i>ascensor de emergencia</i> conforme a DB SI 4-1 tabla 1.1 cumplirá las características establecidas para estos en el Anejo SI A del DB SI.		

**Condiciones rampa accesible (obligatorias con pendiente > 4%)**

Pendiente:		SUA		PROY
<input type="checkbox"/>	Pendiente longitudinal	l < 3 m	p ≤ 10%	PROY
<input type="checkbox"/>	Pendiente transversal	l < 6 m	p ≤ 8%	
		resto	p ≤ 6%	
	En rampas curvas, la pendiente máxima se medirá en el lado más desfavorable			

**Tramos:**

<input type="checkbox"/>	Longitud máxima de tramos	l ≤ 9,00 m
<input type="checkbox"/>	Ancho mínimo (verificar también DB SI)	a ≥ 1,20 m
<input type="checkbox"/>	Tramos rectos o radio curvatura de al menos 30 m	
<input type="checkbox"/>	Superficie horizontal al principio y al final del tramo de longitud en la dirección de la rampa	l ≥ 1,20 m

**Mesetas:**

<input type="checkbox"/>	Entre tramos de una misma dirección	Ancho meseta	a ≥ ancho rampa
<input type="checkbox"/>		Longitud meseta	l ≥ 1,50 m
<input type="checkbox"/>	Entre tramos con cambio de dirección	Ancho meseta (libre de obstáculos excepto apertura de zonas de ocupación nula)	a ≥ ancho rampa
<input type="checkbox"/>	Separación del arranque de un tramo a pasillos de < 1,20 m y puertas		d ≥ 1,50 m

C/ VIRGEN DE LA CINTA Nº 43, LOCAL 1A, SEVILLA  
 SECCIÓN DE ACCESIBILIDAD DE EMPLEO  
 S.º DE PROYECTOS DE EMPLEO  
 PROY  
 13 octubre 2025  
 adm6-E-03-11-1/1



Pasamanos:		
<input type="checkbox"/>	Pasamanos continuo en ambos lados, incluido mesetas	Cuando desnivel > 0,185 m y pdte. ≥ 6%
<input type="checkbox"/>	Doble pasamanos con alturas	0,90 ≤ h ≤ 1,10 m 0,65 ≤ h ≤ 0,75 m
<input type="checkbox"/>	Prolongación pasamanos en tramos de longitud > 3 m	≥ 0,30 m en ambos lados
<input type="checkbox"/>	Características del pasamanos:	Firme, fácil de asir Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano Separación del paramento ≥ 40 mm
Borde lateral:		
<input type="checkbox"/>	Bordes libres con zócalo o elemento de protección lateral de 0,10 m de altura mínimo.	

1.3. Accesibilidad en las plantas del edificio	
<input type="checkbox"/>	Uso Residencial Vivienda <i>Itinerario accesible</i> que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con: - las viviendas - zonas de uso comunitario - elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios en sillas de ruedas situados en la misma planta (trasteros, plazas de aparcamientos accesibles, etc.)
<input type="checkbox"/>	Otros usos <i>Itinerario accesible</i> que comunique en cada planta el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con: - zonas de uso público - todo origen de evacuación de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula - elementos accesibles (plazas de aparcamiento, servicios higiénicos, plazas reservadas en salones de actos, ptos. de atención accesibles, etc.)

Condiciones itinerario accesible		DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/>	Desniveles - Los desniveles se salvan mediante rampa accesible (SUA 1.4) o <i>Ascensor accesible</i> . - No se admiten escalones.		
<input checked="" type="checkbox"/>	Espacio para giro - En el vestíbulo de entrada o portal - Al fondo de pasillos de más de 10 m - Frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos	Ø 1,50 m libre de obstáculos	Ø 1,50 m libre de obstáculos
<input checked="" type="checkbox"/>	Anchura pasillos y pasos - Anchura libre de paso - Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m Y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	≥ 1,20 m. ≥ 1,00 m	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Puertas Anchura - Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja - Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta en el ángulo de máxima apertura de la puerta Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras de las puertas Mecanismo de apertura - Altura de mecanismos de apertura y cierre - Sistema de apertura a presión o palanca; maniobrables con una mano, o automáticos - Fuerza de apertura de las puertas de salida: En general ≤ 25 N Resistentes al fuego ≤ 65 N - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón ≥ 0,30 m	≥ 0,80 m ≥ 0,78 m Ø 1,20 m 0,80 - 1,20 m SI ≤ 25 N ≤ 65 N ≥ 0,30 m	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Pavimento - No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. - Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo - Los suelos son resistentes a la deformación (para permitir circular elementos pesados, sillas de ruedas, etc.)		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Pendientes - Pendiente longitudinal - Pendiente transversal	≤ 4% o rampa accesible ≤ 2%	Cumple

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo tornillo y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

## 2. DOTACIÓN DE ELEMENTOS ACCESIBLES

### 2.1. Viviendas accesibles

<input type="checkbox"/>	Edificios de Uso Residencial Vivienda	Nº de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.	PROY
--------------------------	---------------------------------------	--	------

Condiciones vivienda accesible para usuarios en silla de ruedas		DB SUA	PROY	
<input type="checkbox"/>	Vestíbulo	Espacio para giro libre de obstáculos. Se puede invadir con el barrido de puertas, pero cumpliendo las condiciones aplicables a éstas	≥ Ø 1,50	
<input type="checkbox"/>	Pasillos y pasos	Anchura libre de paso Estrechamientos puntuales de anchura ≥ 1,00 m, de longitud ≤ 0,50 m y con separación ≥ 0,65 m a huecos de paso o a cambios de dirección	≥ 1,10	
<input type="checkbox"/>	Estancia principal	Espacio para giro libre de obstáculos considerando el amueblamiento de la estancia	≥ Ø 1,50	
<input type="checkbox"/>	Dormitorios (todos los de la vivienda)	Espacio para giro libre de obstáculos considerando el amueblamiento Espacio de aproximación y transferencia en un lado de la cama Espacio de paso a los pies de la cama	≥ Ø 1,50 anchura ≥ 0,90 anchura ≥ 0,90	
<input type="checkbox"/>	Cocina	Espacio para giro libre de obstáculos considerando el amueblamiento Altura de la encimera Espacio libre bajo el fregadero y la cocina, mínimo (alto x ancho x prof.)	≥ Ø 1,50 ≤ 0,85 0,70 x 0,80 x 0,60	
<input type="checkbox"/>	Baño (al menos uno)	Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50	
<input type="checkbox"/>		Puertas cumplen las condiciones del itinerario accesible. Son abatibles hacia el exterior o correderas		
<input type="checkbox"/>		Lavabo	Espacio libre inferior, mínimo (altura x prof.) Altura de la cara superior	0,70 x 0,50 ≤ 0,85
<input type="checkbox"/>		Inodoro	Espacio de transferencia lateral a un lado Altura del asiento	Ancho ≥ 0,80 0,45 - 0,50
<input type="checkbox"/>	Ducha	Espacio de transferencia lateral un lado Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%	Ancho ≥ 0,80	

<input type="checkbox"/>	Grifería	a) Automática dotada de un sistema de detección de presencia b) Manual de tipo monomando con palanca alargada tipo gerontol. Alcance horizontal desde asiento	≤ 0,60		
<input type="checkbox"/>	Terraza	Espacio para giro libre de obstáculos Carpintería enrasada con pavimento o con resalto cercos ≤ 5 cm	≥ Ø 1,20		
<input type="checkbox"/>	Espacio exterior, jardín	Dispondrá de <i>itinerarios accesibles</i> que permitan su uso y disfrute por usuarios de silla de ruedas			
<input type="checkbox"/>	En toda la vivienda	Desniveles	No se admiten escalones		
<input type="checkbox"/>		Puertas	Anchura - Anchura libre de paso medida en el marco y aportada por no más de una hoja - Anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja en el ángulo de máxima apertura de la puerta	≥ 0,80 ≥ 0,78	
<input type="checkbox"/>			Espacio horizontal libre del barrido de las hojas en ambas caras	Ø 1,20	
<input type="checkbox"/>			Mecanismo de apertura - Altura de mecanismos de apertura y cierre - Funcionamiento a presión o palanca; maniobrables con una mano, o automáticos - Distancia del el mecanismo de apertura hasta rincón	0,80 - 1,20 SI ≥ 0,30	
<input type="checkbox"/>		Mecanismos	Los interruptores, enchufes, válvulas y llaves de corte, cuadros eléctricos, intercomunicadores, carpintería exterior, etc. cumplirán:		
<input type="checkbox"/>			Altura	Elementos de mando y control Tomas de corriente o de señal	0,80 ≥ a ≥ 1,20 0,40 ≥ a ≥ 1,20
<input type="checkbox"/>	Distancia a encuentros en rincón		≥ 0,35		
<input type="checkbox"/>	Accionamiento		No se admiten interruptores de giro y palanca Interruptores y los pulsadores de alarma: a) fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano b) de tipo automático		
		Contraste cromático respecto del entorno			
Condiciones vivienda accesible para personas con discapacidad auditiva				PROY	
<input type="checkbox"/>	Dispone de avisador luminoso y sonoro de timbre para apertura de la puerta del edificio y de la vivienda visible desde todos los recintos de la vivienda, de sistema de bucle magnético y vídeo-comunicador bidireccional para apertura de la puerta del edificio				

2.2. Alojamientos accesibles en uso Residencial Público (habitación de hotel, albergue, residencia de estudiantes, apartamento turístico o similar)

	Nº total de uds. alojamiento	DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/> Nº mínimo de alojamientos accesibles	5 a 50	1	
	51 a 100	2	
	101 a 150	4	
	151 a 200	6	
	200 a 250	8	
	> 250	8 + 1/50 uds o fracción	

DB SUA 9 tabla 1.1

Condiciones alojamiento accesible	DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/> Todas las características de las exigibles a las viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y personas con discapacidad auditiva, que le sean aplicables.		
<input type="checkbox"/> Sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.		

2.3. Plazas de aparcamiento accesibles

	Uso	DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/> Residencial Vivienda	Residencial Vivienda con aparcamiento propio	1 / vivienda accesible	
	Residencial Público	1 / alojamiento accesible	
<input type="checkbox"/> Otros usos (para aparcamientos de sup. Construida > 100 m2)	Comercial Pública Concurrencia Aparcamientos de <i>uso público</i>	1 / 33 plazas aparcamiento o fracc.	
	Otros usos	≤ 200 plazas aparcamiento	1 / 50 plazas aparcamiento o fracc.
		> 200 plazas aparcamiento	4 + 1 cada 100 plazas adicionales
	En todo caso al menos	1 / plaza reservada usuarios silla ruedas	

Condiciones aparcamiento accesible	DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/> Situada próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un <i>itinerario accesible</i> .		
<input type="checkbox"/> Espacio anejo de aproximación y transferencia	En batería: Espacio lateral de anchura (puede ser común a 2 plazas contiguas)	≥ 1,20 m
	En línea: Espacio trasero de longitud	≥ 3,00 m

2.4. Plazas reservadas en espacios con asientos fijos

	DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/> Para el público (auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc.)	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas	1 / 100 plazas o fracción
<input type="checkbox"/>	Nº mínimo de plazas reservadas para personas con discapacidad auditiva	Espacios ≥ 50 asientos fijos (actividad con componente auditiva)
<input type="checkbox"/> Zonas de espera con asientos fijos	Nº mínimo de plazas reservadas para usuarios en silla de ruedas	1 / 100 asientos o fracc.

Condiciones plazas reservadas	DB SUA	PROY	
<input type="checkbox"/> Plaza reservada para usuarios en silla de ruedas	Próxima al acceso y salida del recinto y comunicado con ambos mediante un <i>itinerario accesible</i> .		
<input type="checkbox"/>	Dimensiones mínimas	Aproximación frontal	0,80 x 1,20 m
<input type="checkbox"/>		Aproximación lateral	0,80 x 1,50 m

SUA 9. Accesibilidad

<input type="checkbox"/>		Dispone de un asiento anejo para el acompañante.	
<input type="checkbox"/>	Plaza reservada para personas con discapacidad auditiva	Dispone de bucle de inducción o cualquier otro dispositivo de mejora acústica.	
2.5. Piscinas			PROY
<input type="checkbox"/>	- abiertas al público - de establecimientos de uso <i>Residencial Público</i> con alojamientos accesibles. - de edificios con viviendas accesibles	≥ 1 entrada al vaso mediante grúa para piscina u otro elemento adaptado*. *Se exceptúan las piscinas infantiles.	

2.6. Servicios higiénicos accesibles (cuando sean exigibles por alguna disposición legal).

	DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> N° mínimos de aseos accesibles (pueden ser de uso compartido por ambos sexos)	1 / 10 uds. o fracción de inodoros	1 / 10 uds. o fracción de inodoros
<input type="checkbox"/> En cada vestuario	1 cabina de vestuario accesible / 10 cabinas* o fracción 1 aseo accesible / 10 aseos o fracción 1 ducha accesible / 10 duchas o fracción	

\* Si el vestuario no está distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Condiciones aseo accesible		DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/>	Comunicado con un <i>itinerario accesible</i>		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	≥ Ø 1,50 m
<input checked="" type="checkbox"/>	Puertas abatibles hacia el exterior o correderas Cumplen condiciones de <i>itinerario accesible</i>		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno		Cumple

Condiciones vestuario con elementos accesible		DB SUA	PROY
<input type="checkbox"/>	Comunicado con un <i>itinerario accesible</i>		
<input type="checkbox"/> Espacio de circulación	Anchura libre de paso en baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc.	≥ 1,20 m	
	Espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	
<input type="checkbox"/> Aseos accesibles	Puertas abatibles hacia el exterior o correderas (cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles) Cumplen condiciones de <i>itinerario accesible</i>		
	Cumplen condiciones de los aseo accesible		
<input type="checkbox"/> Duchas accesibles	Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas	≥ 0,80 x 1,20 m	
	En recintos cerrados, espacio para giro libre de obstáculos	≥ Ø 1,50 m	
	Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno		

Condiciones del equipamiento de los servicios higiénicos			DB SUA	PROY	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavabo	Espacio libre inferior	≥ 0,70 (altura) x 0,50 (profund.)	≥ 0,70 (altura) x 0,50 (profund.)	
		Sin pedestal		Sin pedestal	
		Altura de la cara superior	≤ 0,85	≤ 0,85	
	<input checked="" type="checkbox"/> Aparatos sanitarios accesibles	Inodoro	Espacio de transferencia lateral	Ancho ≥ 0,80 Fondo ≥ 0,75	Ancho ≥ 0,80 Fondo ≥ 0,75
			En <i>uso público</i> , espacio de transferencia a ambos lados		Cumple
<input type="checkbox"/>	Ducha	Espacio de transferencia lateral junto al asiento	Ancho ≥ 0,80		
<input type="checkbox"/>	Urinario	Suelo enrasado con pendiente de evacuación	≤ 2%		
		Cuando haya más de 5 unidades, al menos uno cumplirá altura del borde	0,30 ≤ altura ≤ 0,40		
<input checked="" type="checkbox"/>	Barras de apoyo	Fáciles de asir Sección circular Separación del paramento	30 ≥ Ø ≥ 40 mm 45 ≥ s ≥ 55 mm	Cumple	
		Resistencia de fijación y soporte	≥ 1 kN en cualquier dirección	Cumple	
	Barras horizontales	Altura	0,70 ≥ a ≥ 0,75	0,70 ≥ a ≥ 0,75	
		Longitud	≥ 0,70	≥ 0,70	
		Abatibles las del lado de la transferencia		Cumple	
	En inodoros	Una barra horizontal a cada lado. Separación entre sí	0,65 ≥ s ≥ 0,70	0,65 ≥ s ≥ 0,70	
		En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina - Una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento		
<input checked="" type="checkbox"/> Mecanismos y accesorios	Altura de uso	0,70 ≤ altura ≤ 1,20	0,70 ≤ altura ≤ 1,20		
	Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie		Cumple		
	- Grifería automática dotada de un sistema a) detección de presencia b) manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. - Alcance horizontal desde asiento ≤ 0,60		Cumple		
	Espejo a) altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m b) orientable ≥ 10° sobre la vertical		Cumple		
	No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos y vestuarios accesibles		Cumple		
<input type="checkbox"/> Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	Asiento con respaldo abatible y con respaldo	Profundidad 0,40 Anchura 0,40 Altura 0,45-0,50			
	Espacio de transferencia lateral a un lado	≥ 0,80			

SUA 9. Accesibilidad

2.7. Mobiliario fijo de zonas de atención al público (ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc.)

	DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> a) Incluirá al menos un <i>punto de atención accesible</i>		Cumple
<input type="checkbox"/> b) Disposición de un <i>punto de llamada accesible</i> para recibir asistencia		

Condiciones punto de atención accesible

	DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Comunicado mediante un <i>itinerario accesible</i> con una entrada ppal. accesible al edificio		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Plano de trabajo	Anchura Altura Espacio libre inferior mínimo	$\geq 0,80$ $\leq 0,85$ 70 x 80 x 50 cm (alto x ancho x prof.)
<input type="checkbox"/> Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto		
<input checked="" type="checkbox"/> Banda señalizadora visual y táctil que señalice el <i>itinerario accesible</i> desde la vía pública hasta los puntos de atención accesible.		Cumple
- Relieve de acanaladura (paralela a la dirección de la marcha) de altura 3±1 en interiores o 5±1 en exteriores - Anchura 0,40. - Color contrastado con el pavimento.		

Condiciones punto de llamada accesible

	PROY
<input type="checkbox"/> Comunicado mediante un <i>itinerario accesible</i> con una entrada ppal. accesible al edificio	
<input type="checkbox"/> Sistema intercomunicador mediante <i>mecanismo accesible</i>	
- permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva - con rótulo indicativo de su función	
<input type="checkbox"/> Banda señalizadora visual y táctil que señalice el <i>itinerario accesible</i> desde la vía pública hasta los puntos de llamada accesible.	
- Relieve de acanaladura (paralela a la dirección de la marcha) de altura 3±1 en interiores o 5±1 en exteriores - Anchura 0,40. - Color contrastado con el pavimento.	

2.8. Mecanismos

	DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán <i>mecanismos accesibles</i> *		Cumple

\* excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula*

Condiciones mecanismos accesibles

	DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Altura	Elementos de mando y control Tomas de corriente o de señal	$0,80 \geq a \geq 1,20$ $0,40 \geq a \geq 1,20$
<input checked="" type="checkbox"/> Distancia a encuentros en rincón		$\geq 0,35$
<input checked="" type="checkbox"/> Accionamiento	No se admiten interruptores de giro y palanca Interruptores y los pulsadores de alarma: a) fácil accionamiento mediante puño cerrado, codo y con una mano b) de tipo automático	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> No se admite iluminación con temporización en cabinas de aseos accesibles y vestuarios accesibles		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Contraste cromático respecto del entorno		Cumple

3. DOTACIÓN DE SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD

Elementos accesibles	En zonas de <i>uso privado</i>	En zonas de <i>uso público</i>	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	Cumple
<input type="checkbox"/> Ascensores accesibles		En todo caso	
<input checked="" type="checkbox"/> Plazas reservadas		En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas para personas con discap. auditiva		En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso	Cumple

Tabla 2.1 DB SUA 9. Las condiciones de señalización de los medios de evacuación se hará de acuerdo con el DB SI 3-7

Características señalización	DB SUA	PROY
<input checked="" type="checkbox"/> Entradas al edificio accesibles <i>Itinerarios accesibles</i> Plazas de aparcamiento accesibles Servicios higiénicos accesibles	Señal SIA o, en su caso, flecha direccional	Cumple
<input type="checkbox"/> Ascensores accesibles	Señal SIA Número de planta	
<input checked="" type="checkbox"/> Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	Pictogramas de sexo	Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) según UNE 41501:2002.		Cumple
<input checked="" type="checkbox"/> Recomendaciones señalización según UNE 1700002:2009 Requisitos de accesibilidad para la roturación y UNE 1142:1990 IN Elaboración y principios para la aplicación de los pictogramas destinados a la información del público.		Cumple

## A.03.04. CUMPLIMIENTO DEL DB-HS. SALUBRIDAD

### DOCUMENTO BÁSICO DB HS 1: PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD.

#### 1.- SUELOS

##### 1.1.- Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno se obtiene mediante la tabla 2.3 de CTE DB HS 1, en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

La presencia de agua depende de la posición relativa de cada suelo en contacto con el terreno respecto al nivel freático.

Coeficiente de permeabilidad del terreno:  **$K_s: 1 \times 10^{-9} \text{ cm/s}^{(1)}$**

Notas:

<sup>(1)</sup> Este dato se obtiene del informe geotécnico.

##### 1.2.- Condiciones de las soluciones constructivas

**Solera**

**C2 + C3**

Solera de hormigón armado de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/20/XC2, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 sobre separadores homologados, con juntas de retracción, con: AISLAMIENTO PERIMETRAL: aislamiento térmico vertical, formado por panel rígido de poliestireno extruido, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 1,5 m<sup>2</sup>K/W, conductividad térmica 0,034 W/(mK), cubierto con un film de polietileno de 0,2 mm de espesor.

Presencia de agua: **Baja**  
Grado de impermeabilidad: **1<sup>(1)</sup>**  
Tipo de suelo: **Solera<sup>(2)</sup>**  
Tipo de intervención en el terreno: **Subbase<sup>(3)</sup>**

Notas:

<sup>(1)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

<sup>(2)</sup> Capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

<sup>(3)</sup> Capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

A esta solución no se le exige ninguna condición para los grados de impermeabilidad correspondientes.

##### 1.3.- Puntos singulares de los suelos

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Encuentros del suelo con los muros:

- En los casos establecidos en la tabla 2.4 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, el encuentro debe realizarse de la forma detallada a continuación.

- Cuando el suelo y el muro sean hormigonados in situ, excepto en el caso de muros pantalla, debe sellarse la junta entre ambos con una banda elástica embebida en la masa del hormigón a ambos lados de la junta.

Encuentros entre suelos y particiones interiores:

- Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

## 2.- FACHADAS Y MEDIANERAS DESCUBIERTAS

### 2.1.- Grado de impermeabilidad

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas se obtiene de la tabla 2.5 de CTE DB HS 1, en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio, según las tablas 2.6 y 2.7 de CTE DB HS 1.

Clase del entorno en el que está situado el edificio:	<b>E1<sup>(1)</sup></b>
Zona pluviométrica de promedios:	<b>III<sup>(2)</sup></b>
Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	<b>3.5 m<sup>(3)</sup></b>
Zona eólica:	<b>A<sup>(4)</sup></b>
Grado de exposición al viento:	<b>V3<sup>(5)</sup></b>
Grado de impermeabilidad:	<b>3<sup>(6)</sup></b>

**Notas:**

<sup>(1)</sup> Clase de entorno del edificio E1 (Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura).

<sup>(2)</sup> Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

<sup>(3)</sup> Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en DB SE-AE.

<sup>(4)</sup> Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

<sup>(5)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3 de HS1, CTE.

<sup>(6)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3 de HS1, CTE.

### 2.2.- Condiciones de las soluciones constructivas

#### Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante

**R1+B2+C2+J2**

Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante, compuesta de: REVESTIMIENTO EXTERIOR: revestimiento con mortero monocapa, acabado con árido proyectado, color blanco, espesor 15 mm, aplicado manualmente; HOJA PRINCIPAL: hoja de 20 cm de espesor de fábrica, de bloque hueco de hormigón, para revestir, color gris, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; revestimiento de los frentes de forjado con plaquetas de hormigón, colocadas con mortero de alta adherencia, formación de dinteles mediante piezas en "U" con armadura y macizado de hormigón; AISLAMIENTO ENTRE MONTANTES: aislamiento térmico, formado por panel de lana de vidrio, de 50 mm de espesor; TRASDOSADO: trasdosado autoportante libre, con resistencia al fuego EI 20, realizado con placa de yeso laminado - [15 cortafuego (DF)], anclada a los forjados mediante estructura formada por canales y montantes; 63 mm de espesor total.

Revestimiento exterior:	<b>Sí</b>
Grado de impermeabilidad alcanzado:	<b>5 (R1+B2+C2, Tabla 2.7, CTE DB HS1)</b>

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- Revestimientos continuos de las siguientes características:
  - Espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
  - Adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
  - Permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
  - Adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
  - Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.



- Revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- De piezas menores de 300 mm de lado;
- Fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- Disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
- Adaptación a los movimientos del soporte.

Resistencia a la filtración de la barrera contra la penetración de agua:

B2 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar y aislante no hidrófilo dispuestos por el interior de la hoja principal, estando la cámara por el lado exterior del aislante;
- Aislante no hidrófilo dispuesto por el exterior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C2 Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

Resistencia a la filtración de las juntas entre las piezas que componen la hoja principal:

J2 Las juntas deben ser de resistencia alta a la filtración. Se consideran como tales las juntas de mortero con adición de un producto hidrófugo, de las siguientes características:

- Sin interrupción excepto, en el caso de las juntas de los bloques de hormigón, que se interrumpen en la parte intermedia de la hoja;
- Juntas horizontales llagueadas o de pico de flauta;
- Cuando el sistema constructivo así lo permita, con un rejuntado de un mortero más rico.

### 2.3.- Puntos singulares de las fachadas

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, así como las de continuidad o discontinuidad relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

Deben disponerse juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo la que figura en la tabla 2.1  
Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas de DB SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

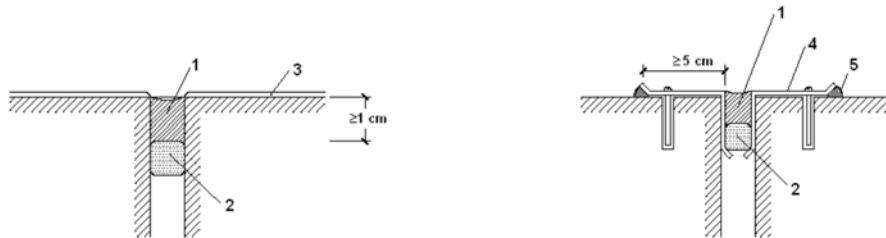
Distancia entre juntas de movimiento de fábricas sustentadas			Distancia entre las juntas (m)
Tipo de fábrica			
de piedra natural			30
de piezas de hormigón celular en autoclave			20
de piezas de hormigón ordinario			20
de piedra artificial			20
de piezas de árido ligero (excepto piedra pómez o arcilla expandida)			20
de piezas de hormigón ligero de piedra pómez o arcilla expandida			15
de ladrillo cerámico <sup>(1)</sup>	Retracción final del mortero (mm/m)	Expansión final por humedad de la pieza cerámica (mm/m)	
	≤0,15	≤0,15	30
	≤0,20	≤0,30	20
	≤0,20	≤0,50	15
	≤0,20	≤0,75	12
	≤0,20	≤1,00	8

<sup>(1)</sup> Puede interpolarse linealmente



- En las juntas de dilatación de la hoja principal debe colocarse un sellante sobre un relleno introducido en la junta. Deben emplearse rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente (véase la siguiente figura).

El revestimiento exterior debe estar provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

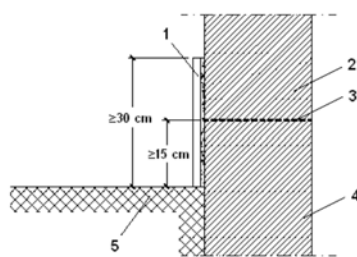


1. Sellante
2. Relleno
3. Enfoscado
4. Chapa metálica
5. Sellado

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- Debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, para protegerla de las salpicaduras, debe disponerse un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



1. Zócalo
2. Fachada
3. Barrera impermeable
4. Cimentación
5. Suelo exterior

- Cuando no sea necesaria la disposición del zócalo, el remate de la barrera impermeable en el exterior de la fachada debe realizarse según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad o disponiendo un sellado.

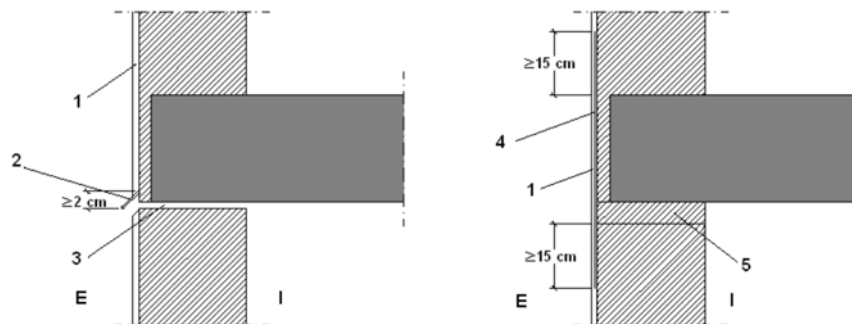
Encuentros de la fachada con los forjados:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes (véase la siguiente figura):

- a) Disposición de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos dejando una holgura de 2 cm que debe rellenarse después de la retracción de la hoja principal con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado y protegerse de la

filtración con un goterón;

Refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.



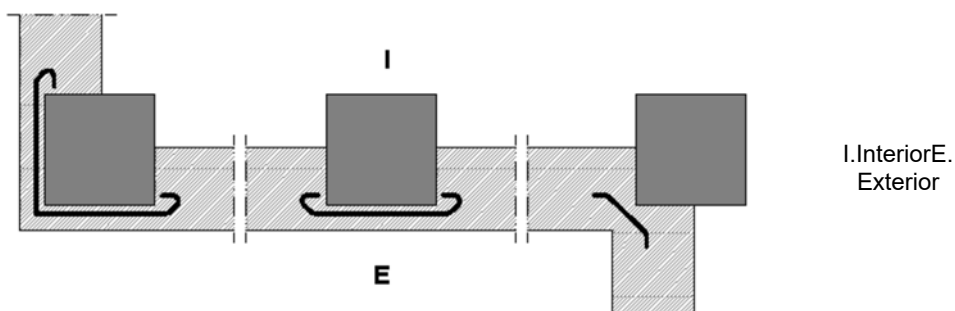
1. Revestimiento continuo
  2. Perfil con goterón
  3. Junta de desolidarización
  4. Armadura
  5. 1ª Hilada
- I. Interior  
E. Exterior

- Cuando en otros casos se disponga una junta de desolidarización, ésta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

- Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, en el caso de fachada con revestimiento continuo, debe reforzarse éste con armaduras dispuestas a lo largo del pilar de tal forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto (véase la siguiente figura).



Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

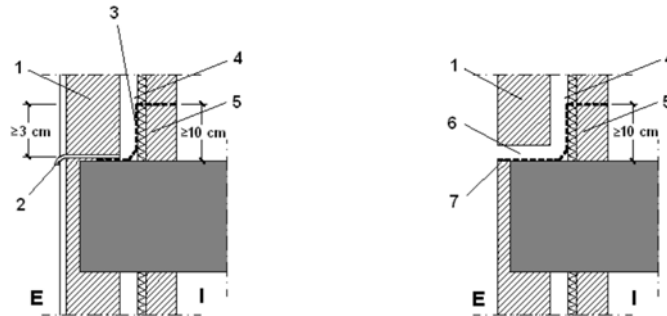
- Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, debe disponerse un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma.

- Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación (véase la siguiente figura). Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

- Para la evacuación debe disponerse uno de los sistemas siguientes:

- a) Un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m como máximo (véase la siguiente figura);

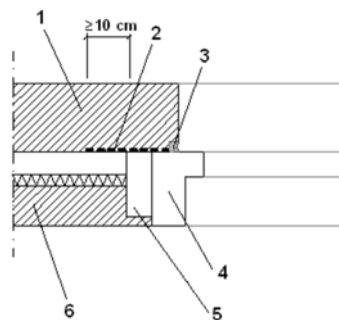
Un conjunto de llagas de la primera hilada desprovistas de mortero, separadas 1,5 m como máximo, a lo largo de las cuales se prolonga hasta el exterior el elemento de recogida dispuesto en el fondo de la cámara.



1. Hoja principal
  2. Sistema de evacuación
  3. Sistema de recogida
  4. Cámara
  5. Hoja interior
  6. Llagas desprovistas de mortero
  7. Sistema de recogida y evacuación
- I. Interior  
E. Exterior

Encuentro de la fachada con la carpintería:

Debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

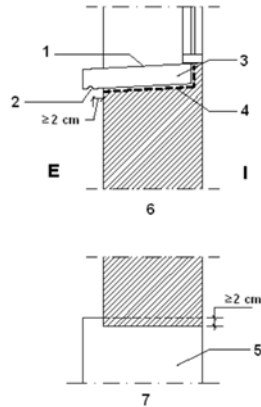


1. Hoja principal
2. Barrera impermeable
3. Sellado
4. Cerco
5. Pre cerco
6. Hoja interior

- Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, debe rematarse el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y disponerse un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discorra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o adoptarse soluciones que produzcan los mismos efectos.

- El vierteaguas debe tener una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo, debe ser impermeable o disponerse sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. El vierteaguas debe disponer de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2 cm como mínimo (véase la siguiente figura).

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.



1. Pendiente hacia el exterior
2. Goterón
3. Vierteaguas
4. Barrera impermeable
5. Vierteaguas
6. Sección
7. Plantal. Interior E. Exterior

Antepechos y remates superiores de las fachadas:

- Los antepechos deben rematarse con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- Las albardillas deben tener una inclinación de 10° como mínimo, deben disponer de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y deben ser impermeables o deben disponerse sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente hacia el exterior de 10° como mínimo. Deben disponerse juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean cerámicas. Las juntas entre las albardillas deben realizarse de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

Anclajes a la fachada:

- Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada debe realizarse de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella mediante el sellado, un elemento de goma, una pieza metálica u otro elemento que produzca el mismo efecto.

Aleros y cornisas:

- Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben
  - a) Ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
  - b) Disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma similar a la descrita en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad, para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
  - c) Disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.
- En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.
- La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Análisis de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 084/870  
SUPERVISADO  
Instituto Andalés de Empleo

### 3.- CUBIERTAS PLANAS

#### 3.1.- Condiciones de las soluciones constructivas

#### Cubierta plana no transitada, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.

Cubierta plana no transitada, no ventilada, Deck tipo convencional, compuesta de: soporte base: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado S 280 de 0,7 mm de espesor, acabado liso; aislamiento térmico: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, de 50 mm de espesor; impermeabilización: monocapa con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP.

#### REVESTIMIENTO DEL TECHO

Techo suspendido registrable, con cámara de aire de 30 cm de altura, compuesto de: AISLAMIENTO: aislamiento acústico a ruido aéreo, formado por panel semirrígido de lana mineral, de 40 mm de espesor; TECHO SUSPENDIDO: falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, formado por placas de escayola fisuradas, con perfilera vista acabado lacado color blanco.

Tipo: **No transitada**

#### Formación de pendientes:

Pendiente mínima/máxima: **1.0 % / 15.0 %<sup>(1)</sup>**

#### Aislante térmico<sup>(2)</sup>:

Material aislante térmico: **Lana mineral soldable**

Espesor: **5.0 cm<sup>(3)</sup>**

Barrera contra el vapor: **Sin barrera contra el vapor**

#### Tipo de impermeabilización:

Descripción: **Material bituminoso/bituminoso modificado**

#### Notas:

<sup>(1)</sup> Este dato se obtiene de la tabla 2.9 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

<sup>(2)</sup> Según se determine en DB HE 1 Ahorro de energía.

<sup>(3)</sup> Debe disponerse una capa separadora bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles.

#### Sistema de formación de pendientes

- El sistema de formación de pendientes debe tener una cohesión y estabilidad suficientes frente a las sollicitaciones mecánicas y térmicas, y su constitución debe ser adecuada para el recibido o fijación del resto de componentes.
- Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

#### Aislante térmico:

- El material del aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a las sollicitaciones mecánicas.
- Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.
- Cuando el aislante térmico se disponga encima de la capa de impermeabilización y quede expuesto al contacto con el agua, dicho aislante debe tener unas características adecuadas para esta situación.

#### Capa de impermeabilización:

- Cuando se disponga una capa de impermeabilización, ésta debe aplicarse y fijarse de acuerdo con las condiciones para cada tipo de material constitutivo de la misma.
- Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados:
  - Las láminas pueden ser de oxiasfalto o de betún modificado.
  - Cuando la pendiente de la cubierta esté comprendida entre 5 y 15%, deben utilizarse sistemas adheridos.
  - Cuando se quiera independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte para mejorar la absorción de movimientos estructurales, deben utilizarse sistemas no adheridos.
  - Cuando se utilicen sistemas no adheridos debe emplearse una capa de protección pesada.

Capa de protección:

- Cuando se disponga una capa de protección, el material que forma la capa debe ser resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y debe tener un peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

### 3.2.- Puntos singulares de las cubiertas planas

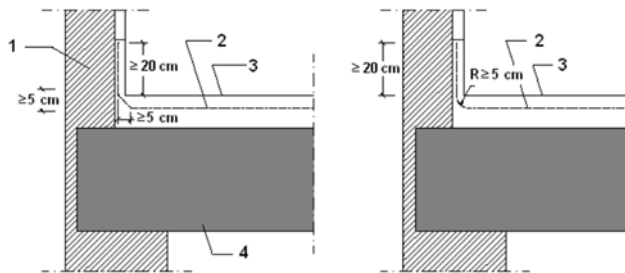
Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

Juntas de dilatación:

- Deben disponerse juntas de dilatación de la cubierta y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.
- En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical:

La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta (véase la siguiente figura).



1.Paramento vertical  
2.Impermeabilización  
3.Protección  
4.Cubierta

- El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.
- Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse de alguna de las formas siguientes o de cualquier otra que produzca el mismo efecto:
  - a) Mediante una roza de 3x3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento;
  - b) Mediante un retranqueo cuya profundidad con respecto a la superficie externa del paramento vertical debe ser mayor que 5 cm y cuya altura por encima de la protección de la cubierta debe ser mayor que 20 cm;
  - c) Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior, que sirva de base a un cordón de sellado entre el perfil y el muro. Si en la parte inferior no lleva pestaña, la arista debe ser redondeada para evitar que pueda dañarse la lámina.

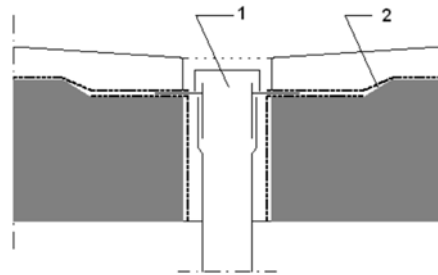
Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

- El encuentro debe realizarse mediante una de las formas siguientes:
  - a) Prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento;
  - b) Disponiéndose un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm, anclada al faldón de tal forma que el ala vertical descuelgue por la parte exterior del paramento a modo de goterón y prolongando la impermeabilización sobre el ala horizontal.

Encuentro de la cubierta con un sumidero o un canalón:

- El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior.
- El sumidero o el canalón debe estar provisto de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección.

El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones (véase la siguiente figura) lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.



1.Sumidero 2.Rebaje de soporte

- La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.
- La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.
- Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.
- El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.
- Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.
- Cuando se disponga un canalón su borde superior debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.
- Cuando el canalón se disponga en el encuentro con un paramento vertical, el ala del canalón de la parte del encuentro debe ascender por el paramento y debe disponerse una banda impermeabilizante que cubra el borde superior del ala, de 10 cm como mínimo de anchura centrada sobre dicho borde resuelto según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

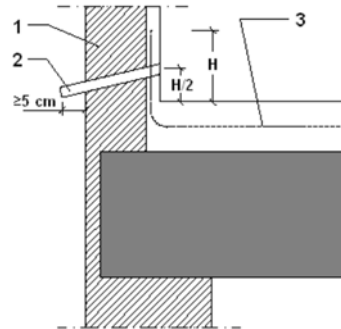
Rebosaderos:

- En las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, deben disponerse rebosaderos en los siguientes casos:
  - a) Cuando en la cubierta exista una sola bajante;
  - b) Cuando se prevea que, si se obtura una bajante, debido a la disposición de las bajantes o de los faldones de la cubierta, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes;
  - c) Cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad del elemento que sirve de soporte resistente.
- La suma de las áreas de las secciones de los rebosaderos debe ser igual o mayor que la suma de las de bajantes que evacuan el agua de la cubierta o de la parte de la cubierta a la que sirvan.

El rebosadero debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (véase la siguiente figura) y en todo caso a un nivel más bajo de



cualquier acceso a la cubierta.



1.Paramento  
vertical 2.Rebosadero  
3.Impermeabilización

- El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

- Los elementos pasantes deben situarse separados 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.
- Deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ, que deben ascender por el elemento pasante 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Anclaje de elementos:

- Los anclajes de elementos deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización;
- b) Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

Rincones y esquinas:

- En los rincones y las esquinas deben disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de la cubierta.

Accesos y aberturas:

- Los accesos y las aberturas situados en un paramento vertical deben realizarse de una de las formas siguientes:

- a) Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
- b) Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta, excepto para los casos de accesos en balconeras que vierten el agua libremente sin antepechos, donde la pendiente mínima es del 1%.

- Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado según lo descrito en el apartado 2.4.4.1.2 de DB HS 1 Protección frente a la humedad.

## **DOCUMENTO BÁSICO DB HS 2: RECOGIDA Y EVACUACION DE RESIDUOS**

Se encuentra fuera del ámbito de aplicación ya que se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, no siendo este el caso.

## **DOCUMENTO BÁSICO DB HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.**

Para este apartado se justifica el cumplimiento del apartado de la Calidad de aire interior del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios que se encuentra desarrollado en el Cumplimiento de Otros Reglamentos y Disposiciones de la presente memoria.

## **DOCUMENTO BÁSICO DB HS 4: SUMINISTRO DE AGUA.**

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

El edificio no presenta equipos de producción de agua caliente.

### **OBJETIVOS A CUMPLIR.**

Garantizar el suministro interior de agua fría en condiciones suficientes de caudal y presión, así como las condiciones de potabilidad de la misma.

### **PRESTACIONES.**

La instalación proyectada debe ser capaz de soportar las solicitaciones físico-mecánicas, térmicas y químicas tanto del fluido transportado como del ambiente en el cual se instalan.

Se ha adoptado, para el proyecto global de instalación de este edificio, un criterio de dimensionado y diseño que permita ejecutar una instalación flexible y de fácil ampliación y acceso a labores de mantenimiento.

El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano. La compañía suministradora facilitará los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación. Para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas; no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua; deben ser resistentes a la corrosión interior; deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas; no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí; deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato; deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano; su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

### **BASES DE CÁLCULO.**

Los cálculos realizados para obtener la red de abastecimiento de agua se basan en el Documento Básico de Salubridad HS4 "Suministro de Agua" y también nos valemos de los resultados obtenidos tanto para agua fría como caliente del programa de cálculo de instalaciones de fontanería Cype.

La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la siguiente tabla:

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

En los puntos de consumo la presión mínima debe ser 100 kPa para grifos comunes; y 150 kPa para fluxores y calentadores. La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C.

Las redes de tuberías se diseñarán de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros. En este caso, discurrirán por el suelo técnico dispuesto.

#### DESCRIPCIÓN.

Se diseña una red de aguas de consumo normal, en tubería de Polipropileno PP, capaz de abastecer a todos los puntos de suministro.

En cada aseo se ha previsto una serie de puntos de agua según lo exigido por normativa.

Se montarán llaves de corte en las derivaciones de cada núcleo húmedo para la sectorización de las distintas zonas.

Cada aparato se instalará con llaves de corte propias, para poder dejarlo sin servicio en caso de avería. Por tratarse de un edificio de pública concurrencia, los grifos de los lavabos y las cisternas se dotarán de dispositivos de ahorro de agua. Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo, estos dispositivos se instalarán combinados con grifos de vaciado de tal forma que permita vaciar cualquier tramo de la red de forma controlada.

## **DOCUMENTO BÁSICO DB HS 5: EVACUACION DE AGUAS.**

El edificio dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías. Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE.

### **DESCRIPCIÓN GENERAL**

El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales.

Las características del Alcantarillado de Acometida es público y unitario/mixto.

Se considera que la cota del alcantarillado es inferior a la cota de evacuación.

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVACUACIÓN Y SUS PARTES.**

Se dispone un sistema mixto de evacuación, ya que existe una única red de alcantarillado público. Las derivaciones y bajantes son independientes para aguas residuales y pluviales, unificándose ambas redes en los colectores. En los planos adjuntos a esta memoria se representan los trazados de las diferentes tuberías así como el dimensionado correspondiente

Deben disponerse cierres hidráulicos en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos. Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables.

Debe evitarse la retención de aguas en su interior. Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras. Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros. Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos. La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Los colectores del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente acometida.

### **PRESTACIONES.**

El material de las conducciones es PVC rígido que resiste las sollicitaciones mecánicas del terreno y el ataque de los agentes corrosivos transportados por las aguas fecales y presentes el mismo terreno.

Se ha adoptado, para el proyecto global de instalación de este edificio, un criterio de dimensionado y diseño que permita ejecutar una instalación flexible y de fácil ampliación y acceso a labores de mantenimiento.

### **BASES DE CÁLCULO.**

Para el diseño de la red enterrada se han dispuesto arquetas de paso o registros para la red colgada, en cada una de las uniones de colectores y cambios de dirección y pendiente.

Para el dimensionado nos atenemos a las indicaciones contenidas al respecto en el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico (DB-HS) de Salubridad.

El dimensionamiento de los diferentes elementos se realiza a partir de los orígenes de cada ramal para ir sumando los caudales (o unidades de descarga) procedentes de cada una de las puntos de desagüe o conducciones de evacuación, obteniendo directamente los valores de los diámetros en función de dichos caudales y las pendientes correspondientes.

## DESCRIPCIÓN.

La red de saneamiento general de fecales estará constituida por:

- Red enterrada: esta red estará formada por colectores enterrados de PVC y arquetas de paso prefabricadas de hormigón que recogen y transportan las aguas fecales hasta la conexión con la red general de saneamiento existente.
- Red colgada: esta red estará formada por colectores de PVC. La unión entre colectores se realiza formando 45° como máximo. Los aparatos sanitarios, a excepción inodoros, se dotarán de sifón individual. Esta red estará provista de tapones de registro para el fácil mantenimiento de la misma.

## DIMENSIONADO DE EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

### Red de pequeña evacuación de aguas residuales

#### Derivaciones individuales

La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso. Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm³/s de caudal estimado.

**Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios**

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con sistema	5	100	100
	Con fluxómetro	8	100	100
Urinario	Pedestal	4	-	50
	Suspendido	2	-	40
	En batería	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con sistema	7	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con sistema	6	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	100	-

Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar. El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba. Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**Tabla 4.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos**

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

*Ramales colectores*

En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante**

Máximo número de UD			Diámetro (mm)
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
-	1	1	32
-	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

Bajantes de aguas residuales

El dimensionado de las bajantes debe realizarse de forma tal que no se rebase el límite de  $\pm 250$  Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea mayor que 1/3 de la sección transversal de la tubería. El diámetro de las bajantes se obtiene en la tabla 4.4 como el mayor de los valores obtenidos considerando el máximo número de UD en la bajante y el máximo número de UD en cada ramal en función del número de plantas.

**Tabla 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD**

Máximo número de UD, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD, en cada ramal para una altura de bajante de:		Diámetro (mm)
Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	
10	25	6	6	50
19	38	11	9	63
27	53	21	13	75
135	280	70	53	90
360	740	181	134	110
540	1.100	280	200	125
1.208	2.240	1.120	400	160
2.200	3.600	1.680	600	200
3.800	5.600	2.500	1.000	250
6.000	9.240	4.320	1.650	315

Si la desviación forma un ángulo con la vertical menor que 45°, no se requiere ningún cambio de sección. Si la desviación forma un ángulo mayor que 45°, se procede de la manera siguiente. el tramo de la bajante situado por encima de la desviación se dimensiona como se ha especificado de forma general; el tramo de la desviación, se dimensiona como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser menor que el tramo anterior; para el tramo situado por debajo de la desviación se adoptará un diámetro igual o mayor.

Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionan para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme. El diámetro de los colectores horizontales se obtiene en la tabla 4.5 en función del máximo número de UD y de la pendiente.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalucía Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 093/870  
 adm6E-003-00 1/1

**Tabla 4.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD y la pendiente adoptada**

Máximo número de UD			Pendiente	Diámetro (mm)
1 %	2 %	4 %		
-	20	25	50	
-	24	29	63	
-	38	57	75	
96	130	160	90	
264	321	382	110	
390	480	580	125	
880	1.056	1.300	160	
1.600	1.920	2.300	200	
2.900	3.500	4.200	250	
5.710	6.920	8.290	315	
8.300	10.000	12.000	350	

## DIMENSIONADO DE LA RED DE EVACUACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

### Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.

El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 4.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.

Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

**Tabla 4.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta**

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m <sup>2</sup>

### Canalones

El diámetro nominal del canalón de evacuación de aguas pluviales de sección semicircular para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se obtiene en la tabla 4.7 en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve. Para un régimen con intensidad pluviométrica diferente de 100 mm/h (véase el Anexo B), debe aplicarse un factor f de corrección a la superficie servida tal que:  $f = i / 100$  (4.1) siendo i la intensidad pluviométrica que se quiere considerar.

Si la sección adoptada para el canalón no fuese semicircular, la sección cuadrangular equivalente debe ser un 10 % superior a la obtenida como sección semicircular.

**Tabla 4.7 Diámetro del canalón para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m <sup>2</sup> )				Pendiente del canalón	Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %		
35	45	65	95	100	
60	80	115	165	125	
90	125	175	255	150	
185	260	370	520	200	
335	475	670	930	250	

### Bajantes de aguas pluviales

El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.8.

Análogamente al caso de los canalones, para intensidades distintas de 100 mm/h, debe aplicarse el factor f correspondiente.



**Tabla 4.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Superficie en proyección horizontal servida (m <sup>2</sup> )	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

#### Colectores de aguas pluviales

Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente. El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 4.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

**Tabla 4.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h**

Superficie proyectada (m <sup>2</sup> ) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

#### DIMENSIONADO DE LOS COLECTORES DE TIPO MIXTO

Para dimensionar los colectores de tipo mixto deben transformarse las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumarse a las correspondientes a las aguas pluviales. El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 4.9 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.

La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:

- para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m<sup>2</sup>;
- para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de 0,36 x nº UD m<sup>2</sup>

.Si el régimen pluviométrico es diferente, deben multiplicarse los valores de las superficies equivalentes por el factor f de corrección indicado en 4.2.2.

#### DIMENSIONADO DE LAS REDES DE VENTILACIÓN

##### Ventilación primaria

La ventilación primaria debe tener el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación, aunque a ella se conecte una columna de ventilación secundaria.

## **DOCUMENTO BÁSICO DB HS 6: PROTECCION FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN**

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B del Documento, no estando el municipio de Utrera en el citado listado, por lo que no precede la justificación del cumplimiento de la normativa.

Andalucía	Sevilla	Alanís	Almadén de la Plata
		Alcolea del Río	Castiblanco de los Arroyos
		Aznalcóllar	Cazalla de la Sierra
		Brenes	Constantina
		Cantillana	El Castillo de las Guardas
		El Madroño	El Garrobo
		El Real de la Jara	El Pedroso
		El Ronquillo	Guillena
		Guadalcanal	La Puebla de los Infantes
		Lora del Río	
		San Nicolás del Puerto	
		Tocina	
		Villanueva del Río y Minas	
Andalucía	Sevilla	Villaverde del Río	

Extracto del Apéndice B. Clasificación de municipios en función del potencial de radón

### A.03.05. CUMPLIMIENTO DEL DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

#### FICHAS JUSTIFICATIVAS DE LA OPCIÓN GENERAL DE AISLAMIENTO ACÚSTICO

Las tablas siguientes recogen las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico, calculado mediante la opción general de cálculo recogida en el punto 3.1.3 (CTE DB HR), correspondiente al modelo simplificado para la transmisión acústica estructural de la UNE EN 12354, partes 1, 2 y 3.

Elementos de separación verticales entre:						
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup> (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	<b>Protegido</b>	Elemento base		<b>No procede</b>		
		Trasdosado				
		Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup> (si los recintos comparten puertas o ventanas)	<b>Protegido</b>	Puerta o ventana		<b>No procede</b>
				Cerramiento		<b>No procede</b>
		De instalaciones	<b>Protegido</b>	Elemento base		<b>No procede</b>
				Trasdosado		
De actividad	<b>Protegido</b>	Elemento base		<b>No procede</b>		
		Trasdosado				
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup> (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	<b>Habitable</b>	Elemento base		<b>No procede</b>		
		Trasdosado				
		Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)(2)</sup> (si los recintos comparten puertas o ventanas)	<b>Habitable</b>	Puerta o ventana		<b>No procede</b>
				Cerramiento		<b>No procede</b>
		De instalaciones	<b>Habitable</b>	Elemento base		<b>No procede</b>
				Trasdosado		
		De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)	<b>Habitable</b>	Puerta o ventana		<b>No procede</b>
				Cerramiento		<b>No procede</b>
		De actividad	<b>Habitable</b>	Elemento base		<b>No procede</b>
				Trasdosado		
		De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)	<b>Habitable</b>	Puerta o ventana		<b>No procede</b>
				Cerramiento		<b>No procede</b>

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

(2) Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andalus de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 097/870

asmiSE-003-00 1/1

Andalucía

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup>	<b>Protegido</b>	Forjado		<b>No procede</b>
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		<b>No procede</b>
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		<b>No procede</b>
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso <sup>(1)</sup>	<b>Habitable</b>	Forjado		<b>No procede</b>
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		<b>No procede</b>
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		<b>No procede</b>
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		

(1) Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo	Aislamiento acústico en proyecto exigido	
$L_d = 65 \text{ dBA}$	Protegido (Estancia)	Parte ciega: <b>Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante - Trasdoso autoportante libre de placas de yeso laminado</b> <b>Cubierta plana no transitada, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas. - Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista</b> Huecos: <b>Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", 6/10/laminar incoloro 4+4 laminar</b>	$D_{2m,nT,Atr} = 39 \text{ dBA} \geq 32 \text{ dBA}$	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andalus de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 098/870

Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ( $D_{nT,A}$ ,  $L'_{nT,w}$ , y  $D_{2m,nT,Atr}$ ), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	Despacho SEPE (Despacho)

### A.03.06. CUMPLIMIENTO DEL DB-HE. AHORRO DE ENERGÍA

#### EXIGENCIA BÁSICA DB HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

Se aporta documento obtenido mediante Herramienta unificada HULC

#### EXIGENCIA BÁSICA DB HE 1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Se aporta documento obtenido mediante Herramienta unificada HULC

#### EXIGENCIA BÁSICA DB HE 2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), y su aplicación queda definida en el apartado de justificación del citado reglamento, de la presente memoria.

#### EXIGENCIA BÁSICA DB HE 4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

No procede.

#### EXIGENCIA BÁSICA DB HE 5: GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

El edificio dispone de sistema de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

#### CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

La potencia a instalar mínima  $P_{min}$  será la menor de las resultantes de estas dos expresiones:

$$P_1 = F_{pr,el} \cdot S$$
$$P_2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc})$$

donde,

- $P_{min}$  potencia a instalar [kW];  
 $F_{pr,el}$  factor de producción eléctrica, que toma valor de 0,005 para *uso residencial privado* y 0,010 para el resto de usos [kW/m<sup>2</sup>];  
S superficie construida del edificio [m<sup>2</sup>];  
 $S_c$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación [m<sup>2</sup>]  
 $S_{oc}$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos [m<sup>2</sup>]

La potencia correspondiente a la instalación fotovoltaica supera la potencia mínima exigida, y viene calculada y justificada en el apartado de Instalaciones del edificio: Instalación fotovoltaica dentro de la presente memoria de proyecto.

#### JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

Para justificar que un edificio cumple las exigencias de este DB, los documentos de proyecto incluirán la siguiente información sobre el edificio o parte del edificio evaluada:

- la potencia de generación eléctrica alcanzada;
- potencia a instalar mínima exigible; En el caso de instalaciones de producción fotovoltaica, la estimación de producción se realizará a partir de fuentes de reconocida solvencia, como, por ejemplo, la base de datos PVGIS (<http://re.jrc.ec.europa.eu/pvgis/>).
- en su caso, razones que impiden alcanzar la potencia a instalar mínima exigible, análisis de las alternativas y solución adoptada para alcanzar la máxima potencia instalada posible.

La justificación de la instalación fotovoltaica se encuentra detallada en el apartado de Instalaciones del edificio:  
Instalación fotovoltaica dentro de la presente memoria de proyecto.

## CONSTRUCCIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

### 1. Ejecución

Las obras de construcción del edificio se ejecutarán con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7 de la Parte I del CTE.

### 2. Control de la ejecución de la obra

- 1) El control de la ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las especificaciones del proyecto, sus anexos y modificaciones autorizados por el director de obra y las instrucciones del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE y demás normativa vigente de aplicación.
- 2) Se comprobará que la ejecución de la obra se realiza de acuerdo con los controles y con la frecuencia de los mismos establecida en el pliego de condiciones del proyecto.
- 3) Cualquier modificación que pueda introducirse durante la ejecución de la obra quedará en la documentación de la obra ejecutada sin que en ningún caso dejen de cumplirse las condiciones mínimas señaladas en este Documento Básico.
- 4) En el Libro del Edificio se incluirá la documentación referente a las características de los productos, equipos y sistemas incorporados a la obra.

### 3. Control de la obra terminada

- 1) El control de la obra terminada debe seguir los criterios indicados en el artículo 7.4 de la Parte I del CTE.
- 2) En esta Sección del Documento Básico no se prescriben pruebas finales.

### 4. Mantenimiento y conservación del edificio

- 1) El plan de mantenimiento incluido en el Libro del Edificio, contemplará las operaciones y periodicidad necesarias para el mantenimiento, en el transcurso del tiempo, de los parámetros de diseño y prestaciones de las instalaciones de generación eléctrica procedente de fuentes renovables.
- 2) Así mismo, en el Libro del Edificio se documentará todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas a lo largo de la vida útil del edificio.





## VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0, HE1, HE4 y HE5 DB-HE 2019

### IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edificio para Oficina de Empleo		
Dirección	C/ Cayo Largo 3E		
Municipio	Utrera	Código Postal	41710
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B4	Año construcción	Posterior a 2013

<b>Uso final del edificio o parte del edificio:</b>			
<input type="checkbox"/> Residencial privado (vivienda)		<input checked="" type="checkbox"/> Otros usos (terciario)	
<b>Tipo y nivel de intervención</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Nuevo		<input type="checkbox"/> Ampliación	
<input type="checkbox"/> Cambio de uso			
<input type="checkbox"/> Reforma:			
<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima + ACS	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + Clima	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente + ACS	<input type="checkbox"/> > 25% envolvente
<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima + ACS	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + Clima	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente + ACS	<input type="checkbox"/> < 25% envolvente

### SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m²)	1038,88
<b>Imagen del edificio</b>	<b>Plano de la situación</b>
	

### DATOS DEL/DE LA TÉCNICO/A:

Nombre y Apellidos	Rafael Osto Vizcaíno	NIF/NIE	28905648F
Razón social	Projectamos	NIF	28905648F
Domicilio	C/ Virgen de la Cinta 43		
Municipio	Utrera	Código Postal	41710
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail:	rov@projectamos.eu	Teléfono	607565069
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2371.1173 de fecha 1-sep-2022		

\* Esta aplicación únicamente permite, para el caso expuesto, la comprobación de las exigencias del apartado 3.1 y 3.2 de la sección DB-HE0 y de los apartados 3.1.1.3, 3.1.1.4, 3.1.2 y 3.1.3.3 de la sección DB-HE1, del apartado 3.1 de la sección HE4 y del apartado 3.1 de la sección HE5. Se recuerda que otras exigencias de las secciones DB-HE0 y DB-HE1 que resulten de aplicación deben así mismo verificarse, así como el resto de las secciones del DB-HE.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 102/870



## INDICADORES Y PARÁMETROS DEL CTE DB-HE

### HE0 Consumo de energía primaria

Cep,nren	12,80	kWh/m² año	Cep,nren,lim	83,12	kWh/m² año	Sí cumple
Cep,tot	72,50	kWh/m² año	Cep,tot,lim	187,26	kWh/m² año	Sí cumple
% horas fuera consigna	0,00	%	% horas lim fuera consigna	4,00	%	Sí cumple

**A<sub>útil</sub>** 1038,88 m² **C<sub>FI</sub>** 4,140 W/m²

Cep,nr Consumo de energía primaria no renovable del edificio  
Cep,nren,lim Valor límite para el consumo de energía primaria no renovable según el apartado 3.1 de la sección HE0  
Cep,tot Consumo de energía primaria total del edificio  
Cep,tot,lim Valor límite para el consumo de energía primaria total según el apartado 3.2 de la sección HE0  
A<sub>útil</sub> Superficie útil considerada para el cálculo de los indicadores de consumo (espacios habitables incluidos dentro de la envolvente térmica)  
C<sub>FI</sub> Carga interna media

### HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

K	0,50	kWh/m² año	K <sub>lim</sub>	0,79	kWh/m² año	Sí cumple
q <sub>sol,iul</sub>	3,93	kWh/m² año	q <sub>sol,iul,lim</sub>	4,00	kWh/m² año	Sí cumple
n <sub>50</sub>	4,85	1/h	n <sub>50,lim</sub>	-	1/h	No aplica

**V/A** 1,50 m³ /m²

**V** 4409,88 m³ **V<sub>inf</sub>** 3773,63 m³

**D<sub>cal</sub>** 12,07 kWh/m² año **D<sub>ref</sub>** 19,97 kWh/m² año

K Coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica  
K<sub>lim</sub> Valor límite para el coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica según el apartado 3.1.1 de la sec. HE1  
q<sub>sol,iul</sub> Control solar de la envolvente térmica del edificio  
q<sub>sol,iul,lim</sub> Valor límite para el control solar de la envolvente térmica según el apartado 3.1.2 de la sección HE1  
n<sub>50</sub> Relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa  
n<sub>50,lim</sub> Valor límite para la relación de cambio de aire con una presión diferencial de 50Pa según el apartado 3.1.3 de la sección HE1  
V/A Compacidad o relación entre el volumen encerrado por la envolvente térmica del edificio y la suma de las superficies de intercambio térmico con el aire exterior o el terreno de dicha envolvente.  
V Volumen interior de la envolvente térmica  
V<sub>inf</sub> Volumen de los espacios interiores a la envolvente térmica para el cálculo de las infiltraciones  
D<sub>cal</sub> Demanda de calefacción  
D<sub>ref</sub> Demanda de refrigeración

### HE4 Contribución mínima de energías renovables para cubrir la demanda de ACS

RER <sub>ACS;nrb</sub>	0,00	%	RER <sub>ACS;nrb min</sub>	-	%	No aplica
------------------------	------	---	----------------------------	---	---	-----------

**Demanda ACS (\*)** 0,00 l/d

RER<sub>ACS;nrb</sub> Contribución de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS  
RER<sub>ACS;nrb min</sub> Contribución mínima de energía procedente de fuentes renovables para el servicio de ACS (\*\*)  
(\*) Contabilizada a la temperatura de referencia de 60°C  
(\*\*) Esta comprobación puede no ser de aplicación en ampliaciones y reformas de edificios existentes con una demanda inicial de ACS de hasta 5000 l/día en los que se incremente dicha demanda en menos del 50%

### HE5 Generación mínima de energía eléctrica

Potencia instalada	20,00	kW	Potencia <sub>min</sub>	-50,47	kW	Sí cumple
--------------------	-------	----	-------------------------	--------	----	-----------

**Sc** 1009,40 m² **Soc** 1009,40 m²

Sc Superficie de cubierta no transitible o accesible únicamente para conservación  
Soc Superficie de cubierta no transitible o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
13 octubre 2023  
PAG.:103/870  
adm6E-003-00 1/1



El/la técnico/a abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la evaluación energética del edificio o de la parte que se evalúa de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Firma del/de la técnico/a certificador/a:



## ANEXO I DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (U) (W/m <sup>2</sup> K)
P01_E02_Techo_e	Cubierta	H	96,27	0,21
P01_E03_Techo1_e	Cubierta	H	285,65	0,21
P01_E03_Techo2_e	Cubierta	H	301,79	0,21
P01_E07_Techo_e	Cubierta	H	37,61	0,21
P01_E01_Techo_e	Cubierta	H	109,87	0,24
P01_E04_Techo_e	Cubierta	H	14,17	0,24
P01_E05_Techo_e	Cubierta	H	23,01	0,24
P01_E06_Techo_e	Cubierta	H	18,00	0,24
P01_E08_Techo_e	Cubierta	H	18,75	0,24
P01_E09_Techo_e	Cubierta	H	25,79	0,24
P01_E10_Techo_e	Cubierta	H	25,77	0,24
P01_E11_Techo_e	Cubierta	H	16,95	0,24
P01_E12_Techo_e	Cubierta	H	31,51	0,24
P01_E13_Techo_e	Cubierta	H	7,18	0,24
P01_E14_Techo_e	Cubierta	H	19,32	0,24
P01_E15_Techo_e	Cubierta	H	16,45	0,24
P01_E02_C2_e	Fachada	NE	25,04	0,35
P01_E02_C3_e	Fachada	NE	13,60	0,35
P01_E03_C16_e	Fachada	NE	9,36	0,35
P01_E03_C5_e	Fachada	NE	30,22	0,35
P01_E03_C6_e	Fachada	NE	25,32	0,35
P01_E03_C8_e	Fachada	NE	8,89	0,35
P01_E05_C1_e	Fachada	NE	21,39	0,35
P01_E07_C1_e	Fachada	NE	34,71	0,35
P01_E10_C1_e	Fachada	NE	28,13	0,35
P01_E01_C1_e	Fachada	NO	9,00	0,35
P01_E01_C6_e	Fachada	NO	17,89	0,35
P01_E02_C1_e	Fachada	NO	45,09	0,35
P01_E03_C1_e	Fachada	NO	17,45	0,35
P01_E03_C18_e	Fachada	NO	9,90	0,35
P01_E03_C2_e	Fachada	NO	11,93	0,35
P01_E04_C1_e	Fachada	NO	5,02	0,35

Página 4 de 10

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

Servicio Andaluz de Empleo



13 octubre 2023

PAG.: 105/870

asmiSE-003-00 1/1

P01_E08_C1_e	Fachada	NO	10,32	0,35
P01_E01_C3_e	Fachada	SE	32,59	0,35
P01_E01_C4_e	Fachada	SE	17,89	0,35
P01_E03_C7_e	Fachada	SE	9,90	0,35
P01_E06_C1_e	Fachada	SE	10,32	0,35
P01_E07_C2_e	Fachada	SE	17,41	0,35
P01_E09_C2_e	Fachada	SE	13,41	0,35
P01_E10_C2_e	Fachada	SE	13,40	0,35
P01_E11_C1_e	Fachada	SE	11,42	0,35
P01_E12_C1_e	Fachada	SE	22,32	0,35
P01_E14_C1_e	Fachada	SE	11,14	0,35
P01_E15_C1_e	Fachada	SE	11,09	0,35
P01_E01_C2_e	Fachada	SO	13,26	0,35
P01_E01_C5_e	Fachada	SO	20,28	0,35
P01_E03_C17_e	Fachada	SO	9,36	0,35
P01_E03_C3_e	Fachada	SO	30,37	0,35
P01_E03_C4_e	Fachada	SO	70,77	0,35
P01_E03_C9_e	Fachada	SO	8,89	0,35
P01_E09_C1_e	Fachada	SO	28,13	0,35
P01_E06_Suelo_b	Suelo	H	18,00	0,21
P01_E08_Suelo_b	Suelo	H	18,75	0,21
P01_E03_Suelo1_b	Suelo	H	285,65	0,28
P01_E04_Suelo_b	Suelo	H	14,17	0,28
P01_E10_Suelo_b	Suelo	H	25,77	0,28
P01_E11_Suelo_b	Suelo	H	16,95	0,30
P01_E12_Suelo_b	Suelo	H	31,51	0,30
P01_E13_Suelo_b	Suelo	H	7,18	0,30
P01_E14_Suelo_b	Suelo	H	19,32	0,30
P01_E15_Suelo_b	Suelo	H	16,45	0,30
P01_E03_Suelo2_b	Suelo	H	301,79	0,32
P01_E09_Suelo_b	Suelo	H	25,79	0,32
P01_E01_Suelo_b	Suelo	H	109,87	0,43
P01_E02_Suelo_b	Suelo	H	96,27	0,43
P01_E05_Suelo_b	Suelo	H	23,01	0,43
P01_E07_Suelo_b	Suelo	H	37,61	0,43

**Huecos y lucernarios**

Nombre	Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U <sub>f</sub> (W/m²·K)	g <sub>gl:wi</sub> (-)	g <sub>gl:sh:wi</sub> (-)	Permeabilidad (m³/h·m²)
P01_E03_C6_e_V01	Hueco	NE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C6_e_V02	Hueco	NE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C6_e_V03	Hueco	NE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00



P01_E03_C6_e_V04	Hueco	NE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C16_e_V	Hueco	NE	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C5_e_V01	Hueco	NE	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C5_e_V02	Hueco	NE	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C8_e_V	Hueco	NE	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E10_C1_e_V	Hueco	NE	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E02_C1_e_V	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V01	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V02	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V03	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V04	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V05	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V06	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V07	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C1_e_V08	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C2_e_V01	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C2_e_V02	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C2_e_V03	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C2_e_V04	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C2_e_V05	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C2_e_V06	Hueco	NO	3,30	3,33	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C6_e_V01	Hueco	NO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C6_e_V02	Hueco	NO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C6_e_V03	Hueco	NO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C6_e_V04	Hueco	NO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C6_e_V05	Hueco	NO	4,20	3,43	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C18_e_V	Hueco	NO	2,10	3,69	0,73	0,45	9,00
P01_E04_C1_e_V	Hueco	NO	6,60	3,70	0,73	0,45	9,00
P01_E08_C1_e_V	Hueco	NO	1,68	3,95	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C4_e_V01	Hueco	SE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C4_e_V02	Hueco	SE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C4_e_V03	Hueco	SE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C4_e_V04	Hueco	SE	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C4_e_V05	Hueco	SE	4,20	3,43	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C7_e_V	Hueco	SE	2,10	3,69	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C3_e_V	Hueco	SE	6,60	3,70	0,73	0,45	9,00
P01_E06_C1_e_V	Hueco	SE	1,68	3,95	0,73	0,45	9,00
P01_E12_C1_e_V01	Hueco	SE	0,94	4,14	0,73	0,45	9,00
P01_E12_C1_e_V02	Hueco	SE	0,94	4,14	0,73	0,45	9,00
P01_E12_C1_e_V03	Hueco	SE	0,94	4,14	0,73	0,45	9,00
P01_E12_C1_e_V04	Hueco	SE	0,94	4,14	0,73	0,45	9,00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



Instalación  
asmi6E-003-00 1/1

13 octubre 2023

PAG.: 107/870

P01_E14_C1_e_V01	Hueco	SE	0,94	4,14	0,73	0,45	9,00
P01_E14_C1_e_V02	Hueco	SE	0,94	4,14	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C5_e_V01	Hueco	SO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C5_e_V02	Hueco	SO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C5_e_V03	Hueco	SO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C5_e_V04	Hueco	SO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C5_e_V05	Hueco	SO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C5_e_V06	Hueco	SO	2,52	3,35	0,73	0,45	9,00
P01_E01_C2_e_V	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C17_e_V	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C4_e_V01	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C4_e_V02	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C4_e_V03	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C4_e_V04	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C4_e_V05	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E03_C9_e_V	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00
P01_E09_C1_e_V	Hueco	SO	2,64	3,85	0,73	0,45	9,00

U<sub>H</sub> Transmitancia del hueco  
g<sub>g,wi</sub> Factor solar del acristalamiento  
g<sub>g,sh,wi</sub> Transmitancia total de energía solar de huecos con los dispositivos de sombra móviles activados  
Orientación: N, NE, E, SE, S, SO, O, NO, H  
Permeabilidad: 27 (Clase 2), 9 (Clase 3), 3 (Clase 4)

#### Puentes térmicos

Nombre	Tipo	Transmitancia (U) (W/m <sup>2</sup> ·K)	Longitud (m)	Sistema dimensional
-	UNION_CUBIERTA	-0,161	372,69	SDINT
-	ESQUINA_CONCAVA_CERRAMIENTO	0,271	56,00	SDINT
-	ESQUINA_CONVEXA_CERRAMIENTO	-0,103	24,00	SDINT
-	PILAR	0,100	95,85	SDINT
-	UNION_SOLERA_PAREDEXT	0,500	174,00	SDINT
-	HUECO_VENTANA	0,000	419,10	SDINT

## 2. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

#### Espacios habitables

Tiempo de ocupación (h/año)	2504
Intensidad de las cargas internas (C <sub>F1</sub> ) (W/m <sup>2</sup> )	4,140

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volumen (m <sup>3</sup> )	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m <sup>3</sup> /h)	Condiciones operacionales
P01_E01_Zon a_term	109,87	376,30	TER-8-B	NO ACOND	301,04	mín:20 máx:25
P01_E02_Zon a_term	96,27	329,43	TER-8-M	ACOND	263,54	mín:20 máx:25
P01_E03_Zon a_term	641,83	2196,35	TER-8-M	ACOND	1757,08	mín:20 máx:25
P01_E04_Zon a_term	14,17	48,53	TER-8-B	NO ACOND	38,82	mín:20 máx:25

Página 7 de 10



P01_E06_Zona term	18,00	61,65	TER-8-B	NO ACOND	49,32	mín:20 máx:25
P01_E07_Zona term	37,61	128,71	TER-8-B	ACOND	102,97	mín:20 máx:25
P01_E08_Zona term	18,75	64,22	TER-8-B	ACOND	51,38	mín:20 máx:25
P01_E09_Zona term	25,78	88,31	TER-8-B	ACOND	70,65	mín:20 máx:25
P01_E10_Zona term	25,77	88,27	TER-8-B	ACOND	70,61	mín:20 máx:25
P01_E12_Zona term	31,51	107,93	TER-8-B	NO ACOND	86,34	mín:20 máx:25
P01_E14_Zona term	19,32	66,16	TER-8-B	ACOND	52,93	mín:20 máx:25

**Espacios no habitables pertenecientes a la envolvente térmica**

Espacio	Superficie (m²)	Volumen (m³)	Perfil de uso	Nivel de acondicionamiento	Nivel de ventilación de cálculo (m³/h)	Condiciones operacionales
P01_E05_Zona term	23,01	78,81	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P01_E11_Zona term	16,95	58,04	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P01_E13_Zona term	7,18	24,58	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable
P01_E15_Zona term	16,45	56,35	perfildeusuario	NoHabitable	0,00	No aplicable

**3. INSTALACIONES TÉRMICAS**

**Generadores de calefacción**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (COP)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	87,50	4,08	3,00	ELECTRICIDAD
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	18,00	4,50	4,15	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	6,00	2,73	2,73	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	0,70	0,70	GASOLEO
<b>TOTALES</b>	-	111,50	-	-	-

**Generadores de refrigeración**

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento nominal (EER)	Rendimiento medio estacional	Vector energético
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	78,50	3,66	3,61	ELECTRICIDAD
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	15,50	3,88	3,75	ELECTRICIDAD
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,20	2,36	0,68	ELECTRICIDAD
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	1,70	1,70	ELECTRICIDAD
<b>TOTALES</b>	-	99,20	-	-	-

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	0,00
--	------

**Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria**

No se han definido instalaciones de ACS en el edificio

**Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)**

No se han definido sistemas secundarios en el edificio

**Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)**

No se han definido torres de refrigeración en el edificio

**Ventilación y Bombeo**

No se ha definido instalación de ventilación y bombeo en el edificio

**Recuperadores de calor**

No se han definido recuperadores de calor en el edificio

**4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)**

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Potencia instalada (W/m <sup>2</sup> )	VEEI (W/m <sup>2</sup> ·100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_Zona_term	109,87	3,08	2,87	107,32
P01_E02_Zona_term	96,27	5,41	1,66	325,90
P01_E03_Zona_term	641,83	6,05	1,21	500,00
P01_E04_Zona_term	14,17	7,55	3,31	228,10
P01_E06_Zona_term	23,01	5,00	4,00	125,00
P01_E07_Zona_term	18,00	8,74	1,59	549,69
P01_E08_Zona_term	37,61	5,00	4,00	125,00
P01_E09_Zona_term	18,75	10,25	1,80	569,44
P01_E10_Zona_term	25,78	10,25	1,80	569,44
P01_E12_Zona_term	25,77	5,00	4,00	125,00
P01_E14_Zona_term	16,95	10,05	1,91	526,18
<b>TOTALES</b>	1028,01	-	-	-

**5. CONSUMO Y PRODUCCIÓN DE ENERGÍA FINAL**

**Consumos**

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Consumo (kWh/año)
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	7611,49
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	5629,10
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	15259,87
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	2447,76
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	820,59
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	7705,26
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	CAL	1996,29
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	ELECTRICIDAD	REF	1223,98
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	MEDIOAMBIENTE	CAL	3454,80
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E02_Zona_term	GASOLEO	CAL	989,93
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E02_Zona_term	ELECTRICIDAD	REF	113,19
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E03_Zona_term	GASOLEO	CAL	2815,29
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E03_Zona_term	ELECTRICIDAD	REF	875,91
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E07_Zona_term	GASOLEO	CAL	742,77
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E07_Zona_term	ELECTRICIDAD	REF	121,83
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E08_Zona_term	GASOLEO	CAL	501,15
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E08_Zona_term	ELECTRICIDAD	REF	69,54
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E09_Zona_term	GASOLEO	CAL	806,52
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E09_Zona_term	ELECTRICIDAD	REF	85,18
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E10_Zona_term	GASOLEO	CAL	912,31
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E10_Zona_term	ELECTRICIDAD	REF	103,89
STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_CAL-Ficticio-P01_E14_Zona_term	GASOLEO	CAL	827,06

Página 9 de 10

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 110/870

asm6E-003-00 1/1

Andalucía

STEMA_SUSTITUCION_GENERAL_REF-Ficticio-P01_E14_Zona_terri	ELECTRICIDAD	REF	97,78
INSTALACION-ILUMINACION	ELECTRICIDAD	ILU	15629,66

**Producciones**

Potencia de generación eléctrica renovable instalada (kW)	20,00
---	-------

Nombre equipo	Vector energético	Servicio técnico	Producción (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	ELECTRICIDAD	-	41230,70

**6. FACTORES DE CONVERSIÓN DE ENERGÍA FINAL A PRIMARIA**

Vector energético	Origen (Red / In situ)	Fp_ren	Fp_nren	Femisiones
ELECTRICIDAD	RED	0,414	1,954	0,331
ELECTRICIDAD	INSITU	1,000	0,000	0,000
GASOLEO	RED	0,003	1,179	0,311
MEDIOAMBIENTE	RED	1,000	0,000	0,000
<b>TOTALES</b>		-	-	-

### EXIGENCIA BÁSICA DB HE 3: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Los edificios dispondrán de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones.

Tipo de uso: Administrativo			
Potencia límite: 10.00 W/m <sup>2</sup>			
Planta	Recinto	Superficie iluminada	Potencia total instalada

S(m <sup>2</sup> )	P (W)
--------------------	-------

Planta baja	Despacho SAE (Despacho)	21.08	216.00
Planta baja	Despacho SEPE (Despacho)	21.08	216.00
Planta baja	Atención personalizada (Despacho)	17.91	216.00
Planta baja	Office (Sala de descanso)	16.80	108.00
Planta baja	Puestos de trabajo (Oficinas)	380.70	2304.00
Planta baja	Salas de espera (Oficinas)	131.20	504.00
Planta baja	Aseos personal (Aseo de planta)	27.00	156.00
Planta baja	Aseos públicos (Aseo de planta)	16.45	104.00
Planta baja	Aseos Aulario (Aseo de planta)	17.30	104.00
Planta baja	Limpieza (Aseo de planta)	6.25	26.00
Planta baja	Archivo (Almacén / Archivo)	19.85	72.00
Planta baja	Archivo SEPE (Almacén / Archivo)	15.25	72.00
Planta baja	Almacén (Almacén / Archivo)	63.00	216.00
Planta baja	Archivo SAE (Almacén / Archivo)	15.25	72.00
Planta baja	CPD (Almacén / Archivo)	17.10	108.00
Planta baja	Aulario (Sala de reuniones)	61.50	332.80
Planta baja	Sala compartida (Sala de reuniones)	32.96	288.00
Planta baja	Pasillo (Zona de circulación)	75.86	234.00
Planta baja	Pasillo (Zona de circulación)	23.05	104.00
Planta baja	Pasillo (Zona de circulación)	9.00	39.00
Planta baja	Vestíbulo (Vestíbulo de entrada)	11.13	84.00
Planta baja	Control (Vestíbulo de entrada)	7.20	52.00
<b>TOTAL</b>		<b>1006.92</b>	<b>5627.8</b>

Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:  $P_{tot}/S_{tot}$  (W/m<sup>2</sup>): 5.59

### INFORMACIÓN RELATIVA A LAS ZONAS

Administrativo en general												
VEEI máximo admisible: 3.00 W/m <sup>2</sup>												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m <sup>2</sup> )	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	Despacho SAE (Despacho)	1	45	0.80	216.00	100	1.80	570.00	11.0	80.0	0.12 (*)	90.0
Planta baja	Despacho SEPE (Despacho)	1	45	0.80	216.00	100	1.80	570.00	11.0	80.0	0.12 (*)	90.0
Planta baja	Atención personalizada (Despacho)	1	37	0.80	216.00	100	1.93	671.00	17.0	80.0	0.10 (*)	90.0
Planta baja	Office (Sala de descanso)	1	33	0.80	108.00	100	1.80	357.00	18.0	80.0	0.00	0.0
Planta baja	Puestos de trabajo (Oficinas)	4	124	0.80	2304.00	100	1.21	242.20	19.0	80.0	0.13	8.8
Planta baja	Salas de espera (Oficinas)	2	126	0.80	504.00	100	1.33	303.00	17.0	80.0	0.54	0.0

(\*) En los recintos señalados, es obligatorio instalar un sistema de aprovechamiento de la luz natural.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 112/870

admSE-003-00 1/1

Zonas comunes												
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	Aseos personal (Aseo de planta)	1	49	0.80	156.00	76.9	2.52	220.00	23.0	80.0	0.10	0.0
Planta baja	Aseos públicos (Aseo de planta)	1	36	0.80	104.00	76.9	2.74	212.00	23.0	80.0	0.09	0.0
Planta baja	Aseos Aulario (Aseo de planta)	1	36	0.80	104.00	76.9	2.74	212.00	23.0	80.0	0.00	0.0
Planta baja	Limpeza (Aseo de planta)	0	13	0.80	26.00	71.4	4.34	208.00	23.0	80.0	0.00	0.0

Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas												
VEEI máximo admisible: 4.00 W/m²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	Archivo (Almacén / Archivo)	1	40	0.80	72.00	100.00	1.62	223.00	10.0	80.0	0.06	90.0
Planta baja	Archivo SEPE (Almacén / Archivo)	1	41	0.80	72.00	100.00	1.83	259.00	11.0	80.0	0.08	90.0
Planta baja	Almacén (Almacén / Archivo)	1	95	0.80	216.00	100.00	1.41	243.00	10.0	80.0	0.06	90.0
Planta baja	Archivo SAE (Almacén / Archivo)	1	40	0.80	72.00	100.00	1.83	259.00	11.0	80.0	0.08	90.0
Planta baja	CPD (Almacén / Archivo)	1	9	0.80	108.00	100.00	1.74	240.00	0.0	80.0	0.08	90.0

Administrativo en general												
VEEI máximo admisible: 3.00 W/m²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	Aulario (Sala de reuniones)	1	104	0.80	332.80	100	1.66	326.00	19.0	80.0	0.06	90.0
Planta baja	Sala compartida (Sala de reuniones)	1	65	0.80	288.00	100	1.59	551.00	15.0	80.0	0.08	90.0

Zonas comunes												
VEEI máximo admisible: 6.00 W/m²												
Planta	Recinto	Índice del local	Número de puntos considerados en el proyecto	Factor de mantenimiento previsto	Potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	Eficiencia de las lámparas utilizadas en el local	Valor de eficiencia energética de la instalación	Iluminancia media horizontal mantenida	Índice de deslumbramiento unificado	Índice de rendimiento de color de las lámparas	Coefficiente de transmisión luminosa del vidrio de las ventanas del local	Ángulo de sombra
K	n	Fm	P (W)	Lm/W	VEEI (W/m²)	Em (lux)	UGR	Ra	T	θ (°)		
Planta baja	Pasillo (Zona de circulación)	1	25	0.80	234.00	76.9	2.87	107.00	18.0	80.0	0.27	0.0
Planta baja	Pasillo (Zona de circulación)	1	12	0.80	104.00	76.9	3.55	127.00	18.0	80.0	0.00	0.0
Planta baja	Pasillo (Zona de circulación)	1	4	0.80	26.00	76.9	3.15	138.00	18.0	80.0	0.16	0.0
Planta baja	Vestíbulo (Vestíbulo de entrada)	1	4	0.80	84.00	71.4	3.31	228.00	19.0	80.0	0.45	0.0
Planta baja	Control (Vestíbulo de entrada)	1	5	0.80	39.00	76.9	3.21	160.00	18.0	80.0	0.38	0.0

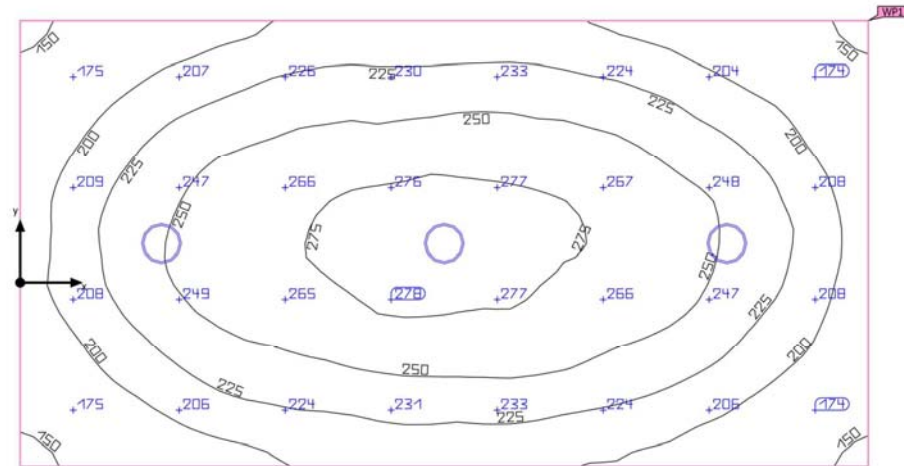
13 octubre 2023  
 PAG: 113/870  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SUPERVISADO  
 acm/SE-003-00 1/1

Vestibulo

DIALux

Vestíbulo (Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 11.13 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.026 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

13 octubre 2023

PAG: 114/870

1



Vestíbulo

DIALux

Vestíbulo (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	228 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.62	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	160 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.55 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.31 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestibulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	Philips		DN135B D215 1xLED20S/840	28.0 W	2000 lm	71.4 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 115/870

asmiSE-003-00 1/1

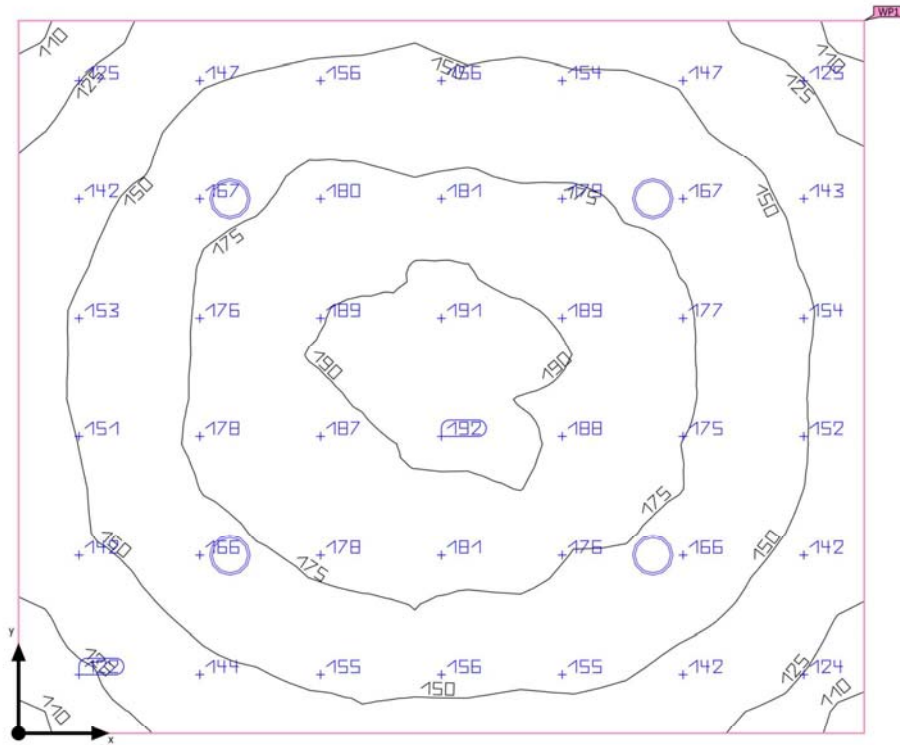


Control

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 10.11 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.050 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 116/870

**SUPERVISADO**

**A**

Junta de Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Control

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	160 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.66	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	100 kWh/a	máx. 400 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.14 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestibulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	Philips		DN135C D165 1xLED10S/830	13.0 W	1000 lm	76.9 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 117/870

asmiSE-003-00 1/1

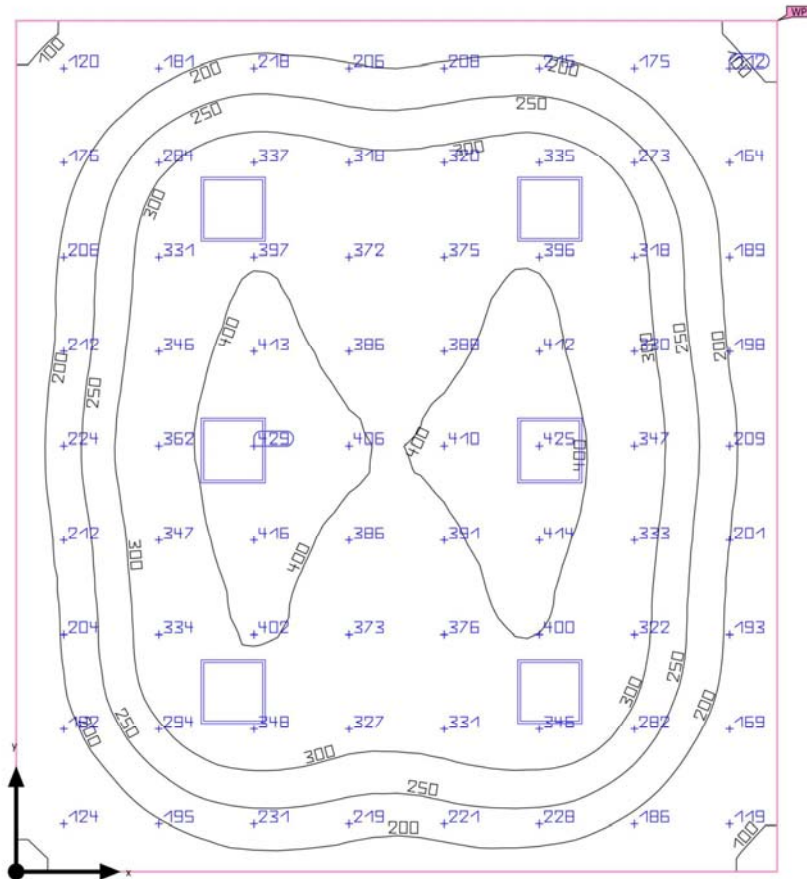
2

Sala espera SAE

DIALux

Sala espera SAE (Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 56.22 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**  
Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

13 octubre 2023

PAG.: 118/870

1

Sala espera SAE

DIALux

Sala espera SAE (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	288 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.29	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	420 kWh/a	máx. 2000 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.84 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.33 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Philips		RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 119/870

**SUPERVISADO**

**A**  
Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

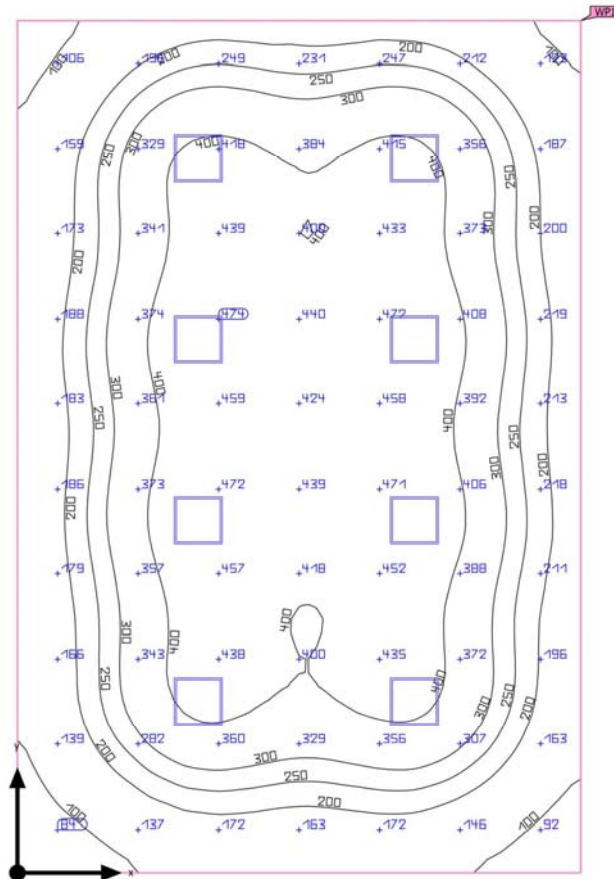
2

Sala espera SEPE

DIALux

Sala espera SEPE (Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 74.98 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.843 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 120/870

**A SUPERVISADO**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Sala espera SEPE

DIALux

Sala espera SEPE (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	303 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.20	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	550 kWh/a	máx. 2650 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.84 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.27 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Salas de espera

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	Philips		RC127V W60L60 1 xLED365/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

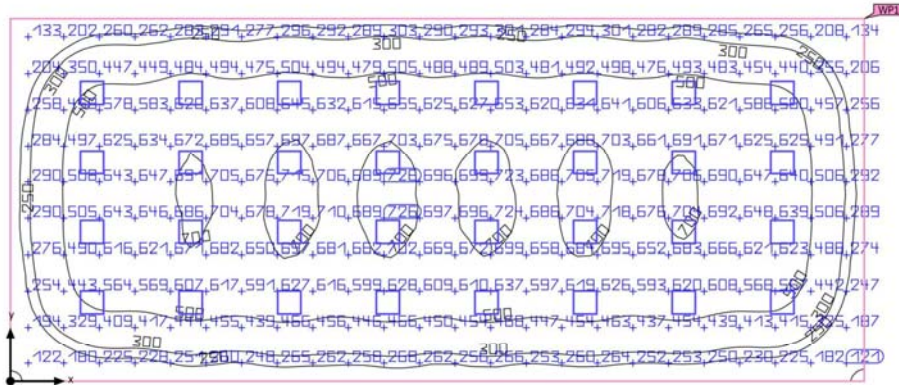
PAG: 12/870

Sala Trabajo SAE

DIALux

Sala trabajo SAE/SEPE (Escena de luz 1)

### Resumen



Base: 190.35 m² | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 2.843 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG.: 122/870

**SUPERVISADO**

**A**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)



Sala Trabajo SAE

DIALux

Sala trabajo SAE/SEPE (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	501 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.19	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	3150 kWh/a	máx. 6700 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.05 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.21 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
32	Philips		RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 123/870

**SUPERVISADO**

**A**

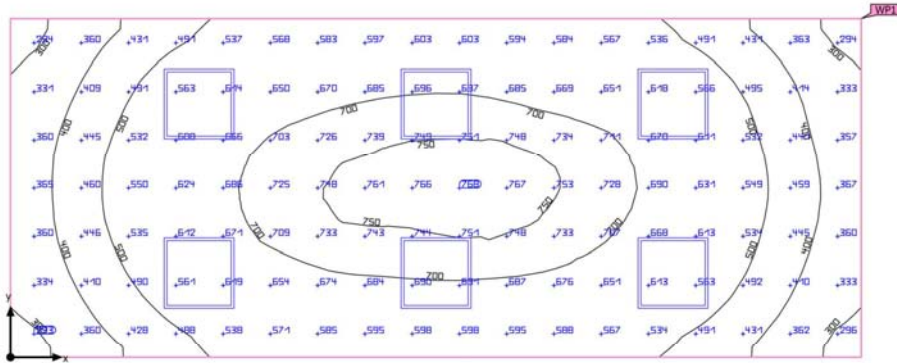
Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

DESPACHO SAE Y SEPE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 21.08 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 124/870

**A SUPERVISADO**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

DESPACHO SAE Y SEPE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	570 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.47	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	590 kWh/a	máx. 750 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	10.25 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Philips		RC127V W60L60 1 xLED365/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 125/870

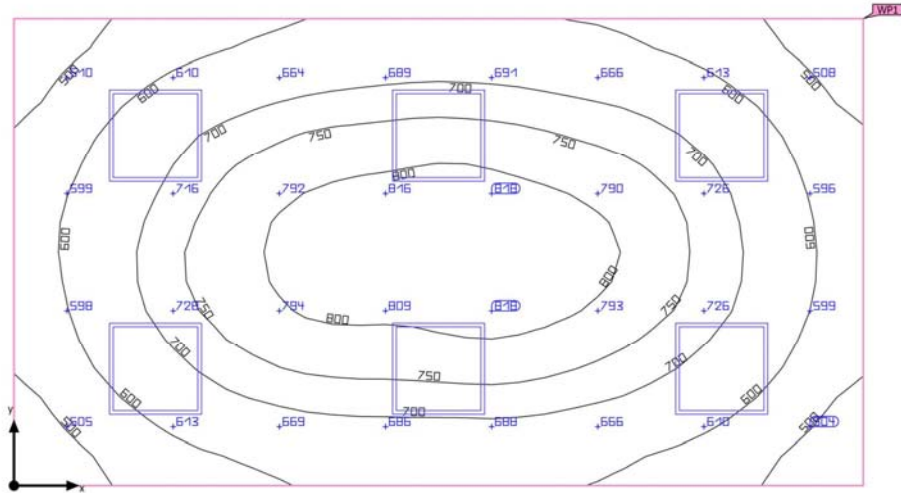
adm6E-003-00 1/1

ATENCIÓN ESPECIALIZADA

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 16.70 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 126/870

**SUPERVISADO**

**A**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

1

ATENCIÓN ESPECIALIZADA

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	671 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.62	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	590 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	12.94 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.93 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Philips		RC127V W60L60 1 xLED365/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

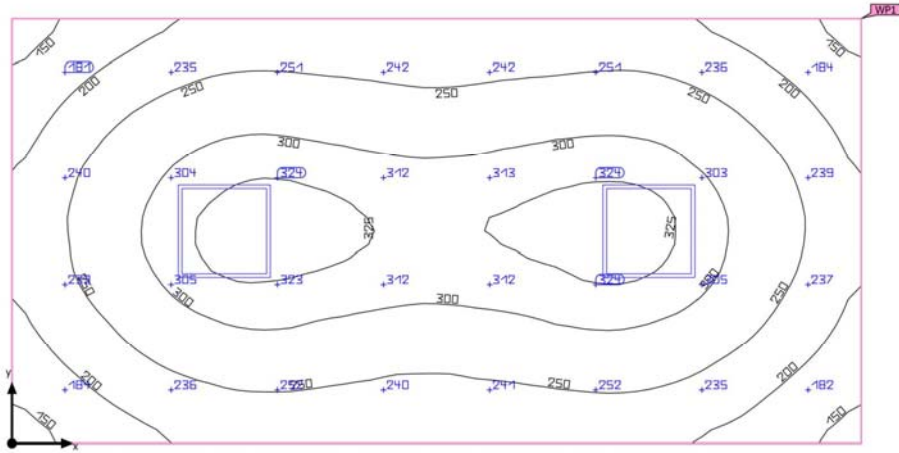
PAG: 127/870

Archivo SAE-SEPE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 15.21 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 128/870

**A SUPERVISADO**



asmiSE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Archivo SAE-SEPE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	259 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.51	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	12 kWh/a	máx. 550 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.73 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.83 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Archivos

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Philips		RC127V W60L60 1 xLED365/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 129/870

adm6E-003-00 1/1

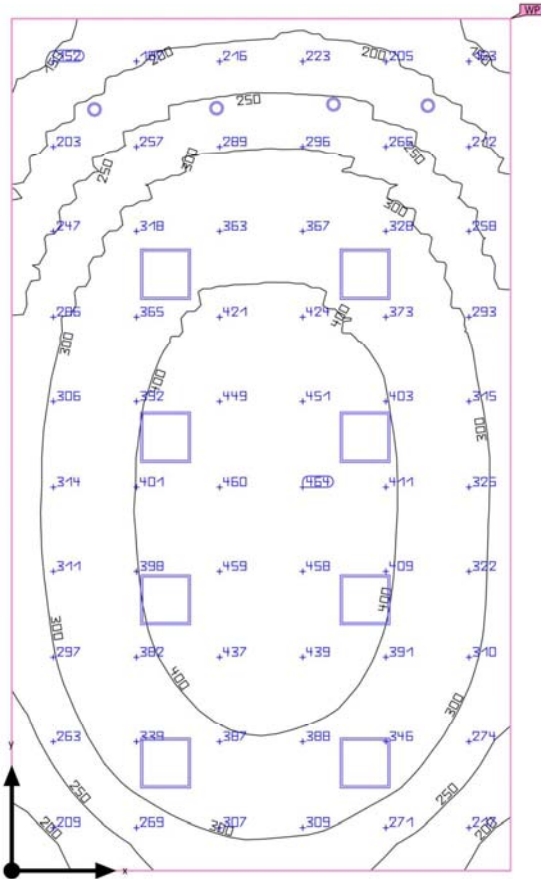


Aulario

DIALux

Aulario (Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 61.50 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 4.100 m | Altura de montaje: 4.143 m - 4.174 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 130/870

**SUPERVISADO**

**A**  
Junta de Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Aulario

DIALux

Aulario (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	326 lx	$\geq 300$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.38	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	440 kWh/a	máx. 2200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	5.41 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.66 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Instituciones de formación - Centros de formación, Aulas, salas de seminarios

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
4	Philips		DN560B 1xLED12S/830 M SG-O	11.2 W	800 lm	71.4 lm/W
8	Philips		RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

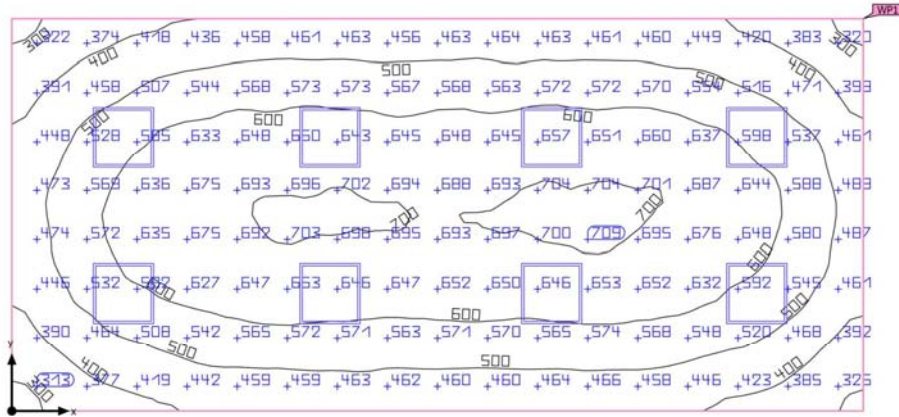
PAG: 13/1870

Sala compartida

DIALux

Sala compartida (Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 32.96 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 132/870

**A SUPERVISADO**

Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Sala compartida

DIALux

Sala compartida (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	551 lx	$\geq 500$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.50	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	790 kWh/a	máx. 1200 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	8.74 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.59 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Escribir, máquina de escribir, lectura, tratamiento de textos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	Philips		RC127V W60L60 1 xLED365/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 133/870

**SUPERVISADO**

**A**

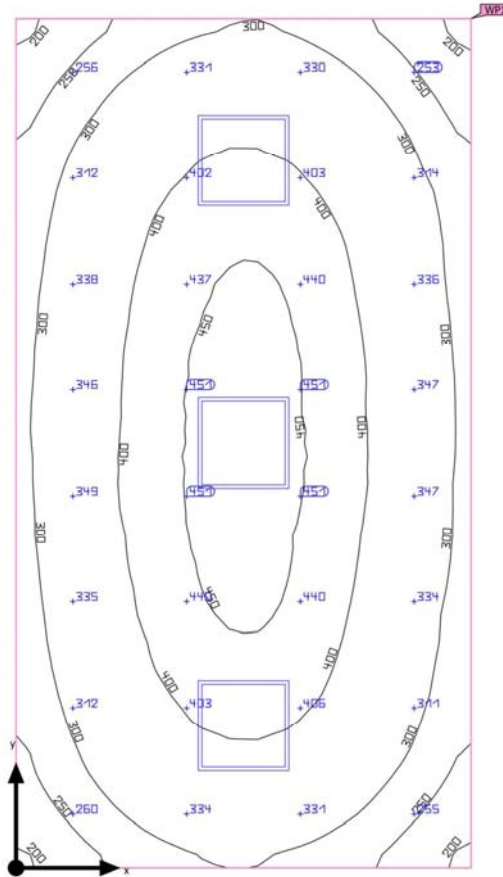
asmi6E-003-00 1/1

OFFICE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 16.80 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 134/870

**A SUPERVISADO**  
Junta de Andalucía  
asmi SE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

OFFICE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	357 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.53	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	210 kWh/a	máx. 600 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	6.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.80 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Salas de descanso

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
3	Philips		RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 135/870

asmi6E-003-00 1/1

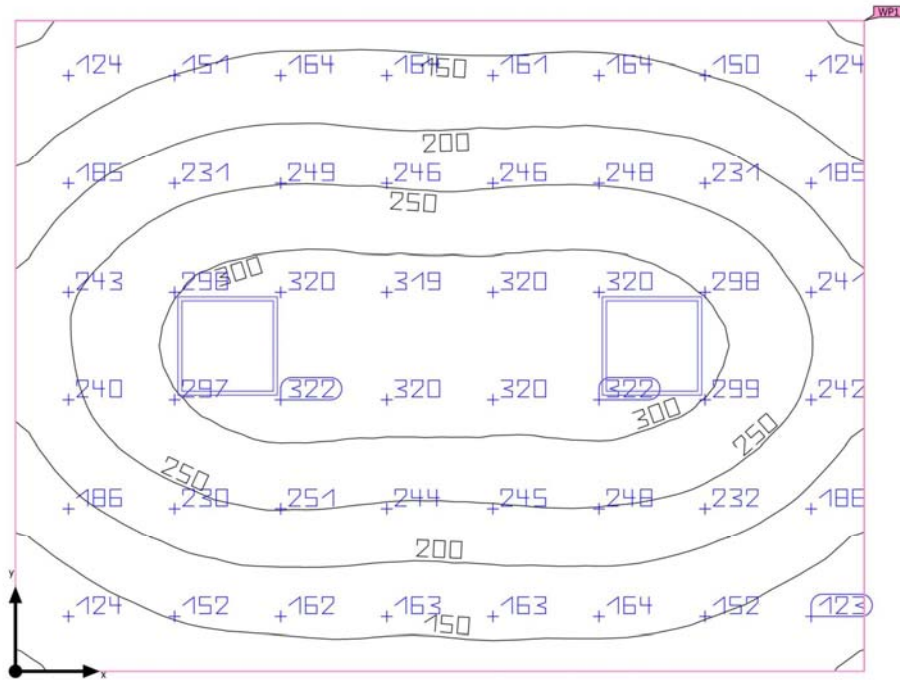
2

Archivo

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 19.95 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 136/870

**SUPERVISADO**

**A**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)



Archivo

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	223 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.42	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	12 kWh/a	máx. 700 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.61 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.62 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Archivos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Philips		RC127V W60L60 1 xLED365/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 137/870

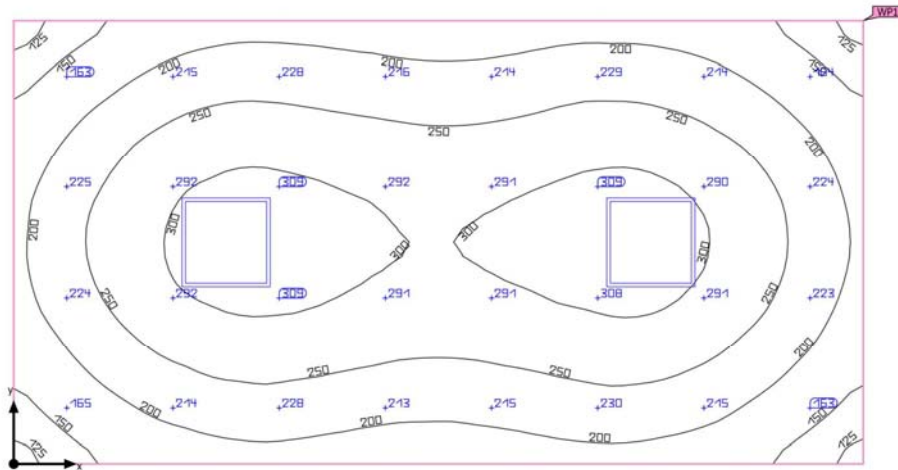
asmiSE-003-00 1/1

CPD

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 17.25 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 138/870

**A SUPERVISADO**



asmi SE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

CPD

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

### Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	240 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.49	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	12 kWh/a	máx. 650 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.17 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.74 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de control, Salas para instalaciones de tecnología de edificios, salas de distribución

### Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Philips		RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 139/870

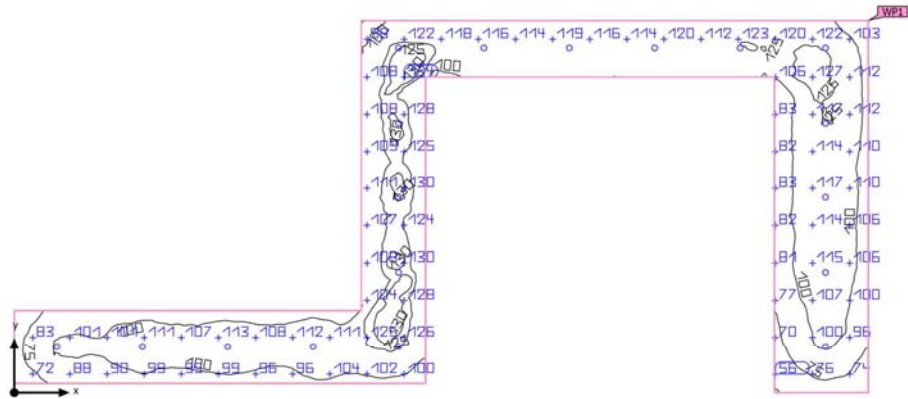
asmiSE-003-00 1/1

Pasillo

DIALux

Pasillo (Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 75.86 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.050 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 140/870

**A SUPERVISADO**

Junta de Andalucía

asmiSE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Pasillo

DIALux

Pasillo (Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	107 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.46	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	450 kWh/a	máx. 2700 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.08 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		2.87 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestibulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
18	Philips		DN135C D165 1xLED10S/830	13.0 W	1000 lm	76.9 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 141/870

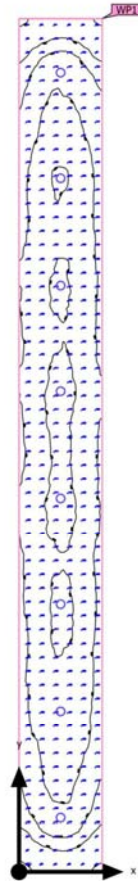
asmiSE-003-00 1/1

PASILLO SAE-SEPE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 23.10 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.050 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 142/870

**SUPERVISADO**

**A**

Junta de Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

PASILLO SAE-SEPE

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	127 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.60	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	200 kWh/a	máx. 850 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	4.50 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		3.55 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas públicas - Áreas generales, Vestibulos

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
8	Philips		DN135C D165 1xLED10S/830	13.0 W	1000 lm	76.9 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG: 143/870

asmi6E-003-00 1/1

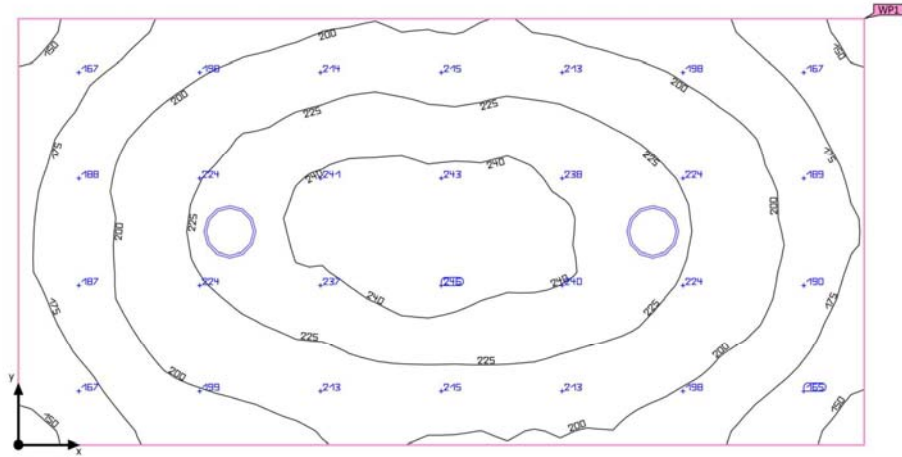


Limpieza

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 6.21 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.026 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 144/870

**A SUPERVISADO**



asmiSE-003-00 1/1

1

Limpieza

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	208 lx	$\geq 200$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.67	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	46 kWh/a	máx. 250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	9.02 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		4.34 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Áreas generales dentro de edificios - Salas de descanso, sanitarias y de primeros auxilios, Guardarropas, lavabos, baños, retretes

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
2	Philips		DN135B D215 1xLED20S/840	28.0 W	2000 lm	71.4 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 145/870

**SUPERVISADO**

**A**  
Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

2

ALMACEN EXTERIOR

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen



Base: 63.00 m<sup>2</sup> | Grado de reflexión: Techo: 70.0 %, Paredes: 50.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.000 m | Altura de montaje: 3.043 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 146/870

**A SUPERVISADO**

Junta de Andalucía

asmiSE-003-00 1/1

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta n° 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

ALMACEN EXTERIOR

DIALux

(Escena de luz 1)

## Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	243 lx	$\geq 100$ lx	✓	WP1
	$g_1$	0.42	-	-	WP1
Valores de consumo	Consumo	36 kWh/a	máx. 2250 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	3.43 W/m <sup>2</sup>	-	-	
		1.41 W/m <sup>2</sup> /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Zonas generales dentro de edificios: espacios de almacenamiento y refrigeración, Salas de aprovisionamientos y almacenaje

Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	$\Phi$	Rendimiento lumínico
6	Philips		RC127V W60L60 1 xLED36S/840 OC	36.0 W	3599 lm	100.0 lm/W

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023

PAG.: 147/870

## **EXIGENCIA BÁSICA DB HE 6: DOTACIONES MÍNIMAS PARA LA INFRAESTRUCTURA DE RECARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS**

Los edificios dispondrán de una infraestructura mínima que posibilite la recarga de vehículos eléctricos. Esta infraestructura de recarga de vehículos eléctricos cumplirá con lo dispuesto en el vigente Reglamento electrotécnico de baja tensión y en su Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos".

### **CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA**

En los edificios de uso distinto al residencial privado se instalarán sistemas de conducción de cables que permitan el futuro suministro a estaciones de recarga para al menos el 20% de las plazas de aparcamiento.

Además, se instalará una estación de recarga por cada 40 plazas de aparcamiento, o fracción.

En los edificios de uso distinto al residencial privado que sean titularidad de la Administración General del Estado o de los organismos públicos vinculados a ella o dependientes de la misma, la dotación será mayor que la establecida con carácter general, debiéndose instalar una estación de recarga por cada 20 plazas de aparcamiento, o fracción.

En caso de que los aparcamientos dispongan de plazas de aparcamiento accesibles, según se establece en el DB SUA, se instalará una estación de recarga por cada 5 plazas de aparcamiento accesibles. Las estaciones de recarga de estas plazas se computarán a efectos de cumplimiento de la cuantificación de la exigencia.

Las condiciones de accesibilidad de los puntos de recarga de las plazas de aparcamiento accesibles se encuentran en la definición de plaza de aparcamiento accesible, en el Anejo A del DB SUA.

### **JUSTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA**

Para justificar que un edificio cumple las exigencias de este DB, los documentos de proyecto incluirán la siguiente información sobre el edificio o parte del edificio evaluada:

- a) esquema de conexión utilizado para el dimensionado, según los descritos en el Reglamento electrotécnico de baja tensión;
- b) descripción de la conducción principal y las canalizaciones dispuestas, indicando el porcentaje de plazas de aparcamiento que cuentan con sistemas de conducción de cables y el porcentaje mínimo exigido;
- c) número de estaciones de recarga instaladas y número mínimo resultante de la cuantificación de la exigencia.
- d) tipos de estaciones de recarga y potencia de las mismas.

**Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.**

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

**DATOS GENERALES  
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS\***



CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Sección de Empleo  
Sección de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 149/870

**SUPERVISADO**

admSE-003-00 1/1

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero)

**A**  
Junta de Andalucía  
admSE-003-00 1/1

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE SEDE DE OFICINA DE EMPLEO.	
ACTUACIÓN	
EDIFICIO DE NUEVA PLANTA	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
USO PUBLICO Y ADMINISTRATIVO	
<b>DOTACIONES</b>	<b>NÚMERO</b>
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	<b>1.046,90</b>
Accesos	<b>2</b>
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	<b>3</b>
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	<b>2</b>
Plantas	<b>1</b>
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
CALLE CAYO LARGO N°3. UTRERA. SEVILLA	
TITULARIDAD	
PERSONA/S PROMOTORA/S <b>CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO</b> <b>SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO</b> DIRECCIÓN PROVINCIAL EN SEVILLA	
PROYECTISTA/S RAFAEL OSTO VIZCAINO	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo



**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 150/870

SE-003-00 1/1



### FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
- 
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

### OBSERVACIONES

Empty box for observations.

En Sevilla, Julio de 2022



Rafael Osto Vizcaíno

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz del Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 151/870

Inst. de Andalucía  
adm SE-003-00 1/1

## FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES\*

### CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

\* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL					
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.					
NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rqto. Art. 64. DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar lo que proceda):					
<input checked="" type="checkbox"/> No hay desnivel					
<input type="checkbox"/> Desnivel	<input type="checkbox"/> Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")				
	<input type="checkbox"/> Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")				
Pasos controlados	<input type="checkbox"/> El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	<input type="checkbox"/> Anchura de paso sistema cuchilla, guillotina o batiente automático.	---	≥ 0,90 m		
	<input type="checkbox"/> Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio.	---	≥ 0,90 m		
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rqto. Art. 66. DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas.		Ø ≥ 1.50 m	Ø ≥ 1.50 m	Ø ≥ 1.50 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible.		Ø ≥ 1,50 m	---	Ø ≥ 1,50 m
Pasillos	Anchura libre		≥ 1.20 m	≥ 1.20 m	≥ 1.20 m
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0.50 m	≤ 0.50 m	≤ 0.50 m
		Ancho libre resultante	≥ 1.00 m	≥ 0.90 m	≥ 0.90 m
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	---	≥ 0,65 m
	<input checked="" type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud >10 m		Ø ≥ 1,50 m	---	Ø ≥ 1,50 m
HUECOS DE PASO (Rqto. Art. 67. DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0.80 m	≥ 0.80 m		≥ 0.80 m
<input checked="" type="checkbox"/> En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m					
Ángulo de apertura de las puertas		---	≥ 90°		≥ 90°
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1.20 m	Ø ≥ 1.20 m		Ø ≥ 1.20 m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0.80 m a 1.20 m	De 0.80 m a 1.00 m	De 0.80 m a 1.00 m
	Separación del picaporte al plano de la puerta		---	0.04 m	0.04 m
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	---	≥ 0,30 m
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.				
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1.50 m a 1.70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1.50 m a 1.70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1.50 m a 1.70 m
	<input type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)		---	0,05 m	
(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
<input checked="" type="checkbox"/> Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0.80 m	≥ 0.80 m	
	Mecanismos de minoración de velocidad		---	≤ 0.5 m/s	
VENTANAS					
<input checked="" type="checkbox"/> No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023

PAG.: 153/870

asmi/SE-003-00 1/1  
 Andalucía

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES				
ACCESO A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rqto. Art.69 y 2.1.d), DB-SUA 9)				
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso a las distintas plantas	<input type="checkbox"/>	El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado.		
	<input type="checkbox"/>	El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las		
	<input type="checkbox"/>	El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m <sup>2</sup> de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.		
<input type="checkbox"/> Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.				
NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rqto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rqto. Art. 70. DB-SUA 1)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)	<input type="checkbox"/> Recta(2) <input type="checkbox"/> Curva o mixta (3)		
Altura salvada por el tramo	<input type="checkbox"/> Uso general	≤ 3,20 m	---	
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	≤ 2,25 m	---	
Número mínimo de peldaños por tramo	≥ 3	Según DB-SUA		
Huella	≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	<input type="checkbox"/> Uso general	De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA	
	<input type="checkbox"/> Uso público (1) o sin alternativa de ascensor	De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA	
Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste.				
Ancho libre	<input type="checkbox"/> Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m	
	<input type="checkbox"/> Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	≥ 1,40 m	
		Otras zonas	≥ 1,20 m	
<input type="checkbox"/> Resto de casos	≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical		≤ 15°	≤ 15°	
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180°	≥ 1,60 m	---
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 0,80 m	≥ 0,20 m	
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura		≥ 0,40 m	≥ 0,40 m	
Iluminación a nivel del suelo		---	≥ 150 luxes	
Pasamanos	Diámetro		---	---
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	---
	Separación entre pasamanos y parámetros		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 154/870

adm6E-003-00 1/1

Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	---	
<p>En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de acceso a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.</p> <p>Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.</p> <p>Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ±1 cm.</p> <p>El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.</p>				
<p>(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"</p> <p>(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.</p> <p>(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación <math>0,54 \leq 2C+H \leq 0,70</math> m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.</p> <p>(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados.</p>				
<b>RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rqto. Art. 72. DB-SUA 1)</b>				
Diretriz		Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	
Anchura		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %	
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %	
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %	
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m	
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa	
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m	
	Espacio libre de obstáculos	---	Ø ≥ 1,20 m	
	<input checked="" type="checkbox"/> Fondo rampa acceso edificio	---	≥ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta	
	Longitud	---	= 0,60 m	
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m.		≥ 1,50 m	---	
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	---	De 4,5 cm a 5 cm	
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m	
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m	
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m	
<p>En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.</p> <p>(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6 %, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral.</p> <p>El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.</p> <p>Las rampas que salven una altura ≥ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.</p>				
<b>TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rqto. Art. 71. Art. 73)</b>				
Tapiz rodante	Luz libre	---	≥ 1,00 m	
	Pendiente	---	≤ 12 %	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	0,45 m	
	Altura de los pasamanos	---	≤ 0,90 m	
Escaleras mecánicas	Luz libre	---	≥ 1,00 m	
	Anchura en el embarque y en el desembarque	---	≥ 1,20 m	
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	---	≥ 2,50 m	
	Velocidad	---	≤ 0,50 m/s	
	Prolongación de pasamanos en desembarques	---	≥ 0,45 m	
<b>ASCENSORES ACCESIBLES (art. 74 v DB-SUA Aneio A)</b>				

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 155/870

Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

Espacio libre en el ascensor			$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	---		
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	$\geq 0,80 \text{ m}$		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso $\leq 1.000 \text{ m}^2$	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25 m	1,00 x 1,25 m		
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso $> 1.000 \text{ m}^2$	<input type="checkbox"/> Una o dos puertas	1,00 x 1,40 m			
		<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m			
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:						
Rellano y suelo de la cabina enrasados.						
Puertas de altura telescópica.						
Situación botoneras		H interior $\leq 1,20 \text{ m}$	H exterior $\leq 1,10 \text{ m}$			
Números en alforrelaje y sistema Braille.		Precisión de nivelación $\leq 0,02 \text{ m}$		Pasamanos a una altura entre 0,80 - 0,90 m		
En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura $\leq 1,20 \text{ m}$ . Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES				
NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76. DB-SUA 9 y Anejo A)</b>				
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1 % o de 2 espacios reservados.				
Espacio entre filas de butacas	---	$\geq 0,50 \text{ m}$		$\geq 0,50 \text{ m}$
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input checked="" type="checkbox"/> Aproximación frontal	$\geq (0,80 \times 1,20) \text{ m}$	$\geq (0,90 \times 1,20) \text{ m}$	$\geq (0,80 \times 1,20) \text{ m}$
	<input checked="" type="checkbox"/> Aproximación lateral	$\geq (0,80 \times 1,50) \text{ m}$	$\geq (0,90 \times 1,50) \text{ m}$	$\geq (0,80 \times 1,50) \text{ m}$
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.				
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.				

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD				
NORMATIVA	DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>ASEOS DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77. DB-SUA 9 y Anejo A)</b>				
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	1 aseo aislado
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado	
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	---	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado	
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Puertas (1)	<input type="checkbox"/> Correderas <input checked="" type="checkbox"/> Abatibles hacia el exterior			
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia				
Espacio libre no barrido por las puertas	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$	$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$		$\varnothing \geq 1,50 \text{ m}$
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	$\leq 0,85 \text{ m}$	De 0,70 m a 0,80 m	De 0,70 m a 0,80 m
	Espacio libre inferior	Altura $\geq 0,70 \text{ m}$	De 0,70 m a 0,80 m	De 0,70 m a 0,80 m

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG.: 156/870  
 adm6E-003-00 1/1

		Profundidad	≥ 0,50 m	---		≥ 0,50 m	
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)		≥ 0,80 m			≥ 0,80 m	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		≥ 0,75 m	
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		De 0,45 m a 0,50 m	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		De 0,70 m a 1,20 m	
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.							
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	---		De 0,65 m a 0,70 m	
	Diámetro sección circular		De 0.03 m a 0.04 m	De 0.03 m a 0.04 m		De 0.03 m a 0.04 m	
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		De 0,045 m a 0,055 m	
	Altura de las barras		De 0.70 m a 0.75 m	De 0.70 m a 0.75 m		De 0.70 m a 0.75 m	
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	---		≥ 0,70 m	
	<input type="checkbox"/> Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		---	= 0,30 m			
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.						
<input type="checkbox"/> Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.							
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		---	≤ 0,60 m		≤ 0,60 m	
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico							
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		---	De 0,70 m a 1,20 m		De 0,70 m a 1,20 m	
	Espejo	<input checked="" type="checkbox"/> Altura borde inferior <input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10°	---	≤ 0,90 m		≤ 0,90 m	
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización							
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.							
<b>VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rqto. Art. 78. DB-SUA 9 y Anejo A)</b>							
Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno			
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.						
<input type="checkbox"/> Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m			
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m			
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura		= 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura		De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo		= 0,40 m	≥ 0,40 m		
Acceso lateral		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m				
<input type="checkbox"/> Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m			
	Altura de repisas y perchas		---	De 0,40 m a 1,20 m			
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m			
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m			
	Pendiente de evacuación de aguas		---	≤ 2 %			
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m			
	Altura del maneral del rociador si es manipulable.		---	De 0,80 m a 1,20 m			
	Altura de barras metálicas horizontales		---	0,75 m			
	Banco abatible	Anchura		---	≥ 0,50 m		
		Altura		---	≤ 0,45 m		
		Fondo		---	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral		≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento.							
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 157/870

Inst. de Métricas  
 adm6E-003-00 1/1

	Separación al paramento	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Fuerza soportable	1,00 kN	---		
	Altura de las barras horizontales	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras horizontales	≥ 0,70 m	---		
<p>En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.</p> <p>En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.</p>					
<b>DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79. DB-SUA 9 Anejo A)</b>					
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.				
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)		---	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama	---	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama	---	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario	---	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario).	---	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros	---	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación.				
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	---	≤ 1,20 m	
		Separación con el plano de la puerta	---	≥ 0,04 m	
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	---	≥ 0,30 m	
	Ventanas	Altura de los antepechos	---	≤ 0,60 m	
Mecanismos	Altura interruptores		---	De 0,80 a 1,20 m	
	Altura tomas de corriente o señal		---	De 0,40 a 1,20 m	
<p>Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.</p> <p>Instalaciones complementarias:</p> <p>Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo. Avisador luminoso de llamada complementario al timbre. Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética.</p>					

<b>FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO</b>						
NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
<b>MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80. DB-SUA 9 y Anejo A)</b>						
<p>El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m. La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m.</p>						
<b>PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81. DB-SUA Anejo A)</b>						
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	De 0,70 m a 0,80 m
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m
			Ancho	≥ 0,80 m	---	≥ 0,80 m
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		---	≤ 1,10 m	≤ 1,10 m
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	---	≤ 0,85 m
Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismos accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva.					



Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m., que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible.

**EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. Art. 82)**

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

**MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. Art. 83, DB-SUA Anejo A)**

Altura de mecanismos de mando y control	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 a 1,20 m		De 0,90 a 1,20 m
Altura de mecanismos de corriente y señal	De 0,40 m a 1,20 m	---		De 0,40 m a 1,20 m
Distancia a encuentros en rincón	≥ 0,35 m	---		≥ 0,35 m

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES**

**APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS**

NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
<b>APARCAMIENTOS (Rgto. Art. 90. DB-SUA 9, Anejo A)</b>					
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente.				
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	---	
		Compartida	---	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m	
	Línea	Esp. libre trasero ≥ 3,00m		---	

**FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES**

**PISCINAS COLECTIVAS**

NORMATIVA		DB-SUA	DEC. 293/2009(Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
<b>CONDICIONES GENERALES</b>						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:						
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado</li> <li>- Escalera accesible</li> </ul>						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		---	≥ 0,30 m		
	Tabica		---	≤ 0,16 m		
	Ancho		---	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura		---	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz		---	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento		---	≥ 0,04 m	
Separación entre pasamanos intermedios		---	≤ 4,00 m			
<input type="checkbox"/> Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		---	≤ 8 %		
	Anchura		---	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)		---	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz		---	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento		---	≥ 0,04 m	
		Separación entre pasamanos intermedios		---	≤ 4,00 m	
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados		≥ 1,20 m	---			

EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 13 octubre 2023  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**

PAG.: 159/870

asmf6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

**CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO**

Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando puede darse una situación de espera.

- Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
- El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados:
- Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas.
  - Estarán próximas a una comunicación de ancho  $\geq 1,20$  m.
  - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
  - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
- En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

## OBSERVACIONES

## DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

- Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.
- Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento de las disposiciones.
- En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.
- En cualquier caso, aun cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.  
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRANSICIÓN LABORAL  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 160/870

asdm6E-003-00 1/1

**A**  
Andalucía

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES

ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES													
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto. art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90 DB SUA)					
			Hasta 3		> 3											
	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO)	D. TÉCN.	DEC. 293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN.				
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m2	> 1.000 m2	1	2	2	2	1 cada 3 o fracción	-	1 aseo por planta	3	1 cada 40 o fracción	2				
	> 1.000 m2		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción				1 cada 40 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	Hasta 80 m2		1		1		1		1		1		1			1 cada 40 o fracción
	> 80 m2		1		2		1 cada 5 o fracción									
Oficinas de atención de Cias, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas	1	1	1	1	1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción						
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m2	1	1	1	1	1	1			1 cada 40 o fracción						
	> 80 m2	1	2	1 cada 5 o fracción												

\* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas (CTE DB SUA)



## A.04.02. CUMPLIMIENTO DEL REBT

### 1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 1.1.- Objetivos del proyecto

El objeto de este proyecto técnico es especificar todos y cada uno de los elementos que componen la instalación eléctrica, así como justificar, mediante los correspondientes cálculos, el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT01 a BT51.

#### 1.2.- Descripción de la instalación

El edificio se compone de:

- Oficinas
- Servicios generales
- Aparcamiento
- Zonas exteriores

#### 1.3.- Legislación aplicable

En la realización del proyecto se han tenido en cuenta las siguientes normas y reglamentos:

- REBT-2002: Reglamento electrotécnico de baja tensión e Instrucciones técnicas complementarias.
- UNE-HD 60364-5-52: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Selección e instalación de equipos eléctricos. Canalizaciones.
- UNE 20434:1999/1M:2006: Sistema de designación de los cables.
- UNE 211435-1:2021: Guía para la elección de cables eléctricos para circuitos de distribución de energía eléctrica. Parte 1: Cables de tensión asignada igual a 0,6/1 kV.
- UNE-HD 60364-4-43:2013: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 4-43: Protección para garantizar la seguridad. Protección contra las sobrecorrientes.
- UNE-HD 60364-5-54:2015/A11:2018: Instalaciones eléctricas de baja tensión. Parte 5-54: Selección e instalación de los equipos eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.
- UNE-EN 60947-2:2018/A1:2020: Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.
- UNE-EN IEC 60947-3:2022: Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
- EN-IEC 60 269-1: Fusibles de baja tensión.
- EN 60 898: Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

#### 1.6.- Potencia total prevista para la instalación

Dadas las características de la obra y los niveles de electrificación elegidos por el Promotor, puede establecerse la potencia total instalada y demandada por la instalación:

Potencia total prevista por instalación: CPM-1	
Concepto	P Total (kW)
Cuadro individual 1	95.600

Para el cálculo de la potencia de los cuadros y subcuadros de distribución se tiene en cuenta la acumulación de potencia de los diferentes circuitos alimentados aguas abajo, aplicando una simultaneidad a cada circuito en función de la naturaleza de las cargas y multiplicando finalmente por un factor de acumulación que varía en función del número de circuitos.

Para los circuitos que alimentan varias tomas de uso general, dado que en condiciones normales no se utilizan todas las tomas del circuito, la simultaneidad aplicada para el cálculo de la potencia acumulada aguas arriba se realiza aplicando la fórmula:

$$P_{acum} = \left( 0.1 + \frac{0.9}{N} \right) \cdot N \cdot P_{toma}$$

Finalmente, y teniendo en consideración que los circuitos de alumbrado y motores se acumulan directamente (coeficiente de simultaneidad 1), el factor de acumulación para el resto de circuitos varía en función de su número, aplicando la tabla:

Número de circuitos	Factor de simultaneidad
2 - 3	0.9
4 - 5	0.8
6 - 9	0.7
>= 10	0.6

## 1.7.- Descripción de la instalación

### 1.7.1.- Caja general de protección

Las cajas generales de protección (CGP) alojan los elementos de protección de las líneas generales de alimentación y marcan el principio de la propiedad de las instalaciones de los usuarios.

Se instalará una caja general de protección para cada esquema, con su correspondiente línea general de alimentación.

La caja general de protección se situará en zonas de acceso público.

Cuando las puertas de las CGP sean metálicas, deberán ponerse a tierra mediante un conductor de cobre.

Cuando el suministro sea para un único usuario o para dos usuarios alimentados desde el mismo lugar, conforme a la instrucción ITC-BT-12, al no existir línea general de alimentación, se simplifica la instalación colocando una caja de protección y medida (CPM).

### 1.7.2.- Derivaciones individuales

Las derivaciones individuales enlazan cada contador con su correspondiente cuadro general de mando y protección.

Para suministros monofásicos estarán formadas por un conductor de fase, un conductor de neutro y uno de protección, y para suministros trifásicos por tres conductores de fase, uno de neutro y uno de protección.

Los conductores de protección estarán integrados en sus derivaciones individuales y conectados a los embarrados de los módulos de protección de cada una de las centralizaciones de contadores de los edificios. Desde éstos, a través de los puntos de puesta a tierra, quedarán conectados a la red registrable de tierra del edificio.

A continuación se detallan los resultados obtenidos para cada derivación:

Derivaciones individuales				
Planta	Referencia	Longitud (m)	Línea	Tipo de instalación
0	Cuadro individual 1	10.92	RZ1-K (AS) 4x120+1G70	Tubo enterrado D=110 mm

La ejecución de las canalizaciones y su tendido se hará de acuerdo con lo expresado en los documentos del presente proyecto.

Los tubos y canales protectoras que se destinen a contener las derivaciones individuales deberán ser de una sección nominal tal que permita ampliar la sección de los conductores inicialmente instalados en un 100%, siendo el diámetro exterior mínimo de 32 mm.

Se ha previsto la colocación de tubos de reserva desde la concentración de contadores hasta las viviendas o locales, para las posibles ampliaciones.

### 1.7.3.- Instalaciones interiores o receptoras

Locales comerciales y oficinas

Los diferentes circuitos de las instalaciones de usos comunes se protegerán por separado mediante los siguientes elementos:

Protección contra contactos indirectos: Se realiza mediante uno o varios interruptores diferenciales.

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos: Se lleva a cabo con interruptores automáticos magnetotérmicos o guardamotors de diferentes intensidades nominales, en función de la sección y naturaleza de los circuitos a proteger. Asimismo, se instalará un interruptor general para proteger la derivación individual.

Guardamotor, destinado a la protección contra sobrecargas, cortocircuitos y riesgo de la falta de tensión en una de las fases en los motores trifásicos.

La composición del cuadro y los circuitos interiores será la siguiente:

Circuitos interiores de la instalación		
Referencia	Línea	Tipo de instalación
Cuadro individual 1		
<b>CUADRO PARCIAL: CLIMA</b>		
RECUP.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
RECUP.2	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
RECUP.3	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
RECUP.4	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
U.I. (RACK)	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
U.E. (RACK)	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
EXTRACTORES ARCHIVOS	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
EXTRACTORES ARCHIVOS	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CL1 SEPE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CL2 SEPE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CL3 SEPE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
U.EXT. SEPE	ES07Z1-K(AS) 3G6	Tubo empotrado D=25 mm
EXTRACTORES ASEOS SEPE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CL4 SAE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CL5 SAE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CL6 SAE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
U.EXT. SAE	ES07Z1-K(AS) 3G6	Tubo empotrado D=25 mm
EXTRACTORES ASEOS SAE	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
U.EXT AULARIO-SALA COMP	ES07Z1-K(AS) 3G4	Tubo empotrado D=25 mm
U.INT AULARIO-SALA COMP	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
<b>Cuadro parcial: ZONAS COMUNES</b>		
AE1.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
AE2.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
AE3.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
F1.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Ardaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 164/870

admfSE-003-00 1/1

CENTRAL C1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
PUERTA VEHICULOS	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CS PRVE	ES07Z1-K(AS) 3G4	Tubo empotrado D=20 mm
CUADRO PARCIAL: ITC		
ALUM. GENERAL	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EMERGENCIAS	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
F1 U.VARIOS	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F2 U.VARIOS	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F3 EXTRACTOR	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
<b>CUADRO PARCIAL: VEHICULO ELECT.</b>		
PUNTO RECARGA	ES07Z1-K(AS) 3G4	Tubo empotrado D=20 mm
U.VARIOS	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
<b>CUADRO PARCIAL: P.BAJA</b>		
A1.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A2.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A3.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A4.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A5.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A6.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A7.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A8.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A9.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A16.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A17.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A18.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A10.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A11.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A12.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A13.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 165/870



Servicio Andaluz de Empleo  
asmiSE-003-00 1/1

EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A14.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
EE	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
A15.1	ES07Z1-K(AS) 3G1.5	Tubo empotrado D=16 mm
F1.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F2.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F3.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F4.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F5.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F6.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F7.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F8.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F9.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F10.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F11.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
F12.1	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
CS FOTOVOLTAICA	ES07Z1-K(AS) 5G10	Tubo empotrado D=40 mm
RESERVA	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
RESERVA	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
RESERVA	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm
RESERVA	ES07Z1-K(AS) 3G2.5	Tubo empotrado D=20 mm

## 2.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 2.1.- Bases de cálculo

#### 2.1.1.- Sección de las líneas

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

a) Criterio de la intensidad máxima admisible o de calentamiento.

La temperatura del conductor del cable, trabajando a plena carga y en régimen permanente, no debe superar en ningún momento la temperatura máxima admisible asignada de los materiales que se utilizan para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 70°C para cables con aislamientos termoplásticos y de 90°C para cables con aislamientos termoestables.

b) Criterio de la caída de tensión.

La circulación de corriente a través de los conductores ocasiona una pérdida de potencia transportada por el cable y una caída de tensión o diferencia entre las tensiones en el origen y extremo de la canalización. Esta caída de tensión debe ser inferior a los límites marcados por el Reglamento en cada parte de la instalación, con el objeto de garantizar el funcionamiento de los receptores alimentados por el cable.

c) Criterio para la intensidad de cortocircuito.

La temperatura que puede alcanzar el conductor del cable, como consecuencia de un cortocircuito o sobreintensidad de corta duración, no debe sobrepasar la temperatura máxima admisible de corta duración (para menos de 5 segundos) asignada a los materiales utilizados para el aislamiento del cable. Esta temperatura se especifica en las normas particulares de los cables y es de 160°C para cables con aislamiento termoplásticos y de 250°C para cables con aislamientos termoestables.



### 2.1.1.1.- Sección por intensidad máxima admisible o calentamiento

En el cálculo de las instalaciones se ha comprobado que las intensidades de cálculo de las líneas son inferiores a las intensidades máximas admisibles de los conductores según la norma UNE-HD 60364-5-52, teniendo en cuenta los factores de corrección según el tipo de instalación y sus condiciones particulares.

$$I_c < I_z$$

Intensidad de cálculo en servicio monofásico:

$$I_c = \frac{P_c}{U_f \cdot \cos \theta}$$

Intensidad de cálculo en servicio trifásico:

$$I_c = \frac{P_c}{\sqrt{3} \cdot U_f \cdot \cos \theta}$$

siendo:

$I_c$ : Intensidad de cálculo del circuito, en A

$I_z$ : Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

$P_c$ : Potencia de cálculo, en W

$U_f$ : Tensión simple, en V

$U_f$ : Tensión compuesta, en V

$\cos \theta$ : Factor de potencia

### 2.1.1.2.- Sección por caída de tensión

De acuerdo a las instrucciones ITC-BT-14, ITC-BT-15 y ITC-BT-19 del REBT se verifican las siguientes condiciones:

En las instalaciones de enlace, la caída de tensión no debe superar los siguientes valores:

a) En el caso de contadores concentrados en un único lugar:

- Línea general de alimentación: 0,5%

- Derivaciones individuales: 1,0%

b) En el caso de contadores concentrados en más de un lugar:

- Línea general de alimentación: 1,0%

- Derivaciones individuales: 0,5%

Para cualquier circuito interior de viviendas, la caída de tensión no debe superar el 3% de la tensión nominal.

Para el resto de circuitos interiores, la caída de tensión límite es de:

- Circuitos de alumbrado: 3,0%

- Resto de circuitos: 5,0%

Para receptores monofásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = 2 \cdot L \cdot I_c \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

Para receptores trifásicos la caída de tensión viene dada por:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot L \cdot I_c \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi)$$

siendo:

L: Longitud del cable, en m

X: Reactancia del cable, en  $\Omega/\text{km}$ . Se considera despreciable hasta un valor de sección del cable de 120 mm<sup>2</sup>. A partir de esta sección se considera un valor para la reactancia de 0,08  $\Omega/\text{km}$ .

R: Resistencia del cable, en  $\Omega/\text{m}$ . Viene dada por:

$$R = \rho \cdot \frac{1}{S}$$

siendo:

$\rho$ : Resistividad del material en  $\Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$

S: Sección en mm<sup>2</sup>

Se comprueba la caída de tensión a la temperatura prevista de servicio del conductor, siendo ésta de:

$$T = T_0 + (T_{\text{max}} - T_0) \cdot \left( \frac{I_c}{I_z} \right)^2$$

siendo:

T: Temperatura real estimada en el conductor, en °C

T<sub>0</sub>: Temperatura ambiente para el conductor (40°C para cables al aire y 25°C para cables enterrados)

T<sub>max</sub>: Temperatura máxima admisible del conductor según su tipo de aislamiento (90°C para conductores con aislamientos termoestables y 70°C para conductores con aislamientos termoplásticos, según la tabla 2 de la instrucción ITC-BT-07).

Con ello la resistividad a la temperatura prevista de servicio del conductor es de:

$$\rho_T = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

para el cobre

$$\alpha = 0.00393 \text{ } ^\circ\text{C}^{-1} \quad \rho_{20^\circ\text{C}} = \frac{1}{56} \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$$

para el aluminio

$$\alpha = 0.00403^{\circ}\text{C}^{-1} \quad \rho_{20^{\circ}\text{C}} = \frac{1}{35} \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$$

### 2.1.1.3.- Sección por intensidad de cortocircuito

Se calculan las intensidades de cortocircuito máximas y mínimas, tanto en cabecera 'l<sub>ccc</sub>' como en pie 'l<sub>ccp</sub>', de cada una de las líneas que componen la instalación eléctrica, teniendo en cuenta que la máxima intensidad de cortocircuito se establece para un cortocircuito entre fases, y la mínima intensidad de cortocircuito para un cortocircuito fase-neutro.

#### Entre Fases:

$$I_{cc} = \frac{U_l}{\sqrt{3} \cdot Z_t}$$

#### Fase y Neutro:

$$I_{cc} = \frac{U_f}{2 \cdot Z_t}$$

siendo:

U<sub>l</sub>: Tensión compuesta, en V

U<sub>f</sub>: Tensión simple, en V

Z<sub>t</sub>: Impedancia total en el punto de cortocircuito, en mΩ

I<sub>cc</sub>: Intensidad de cortocircuito, en kA

La impedancia total en el punto de cortocircuito se obtiene a partir de la resistencia total y de la reactancia total de los elementos de la red aguas arriba del punto de cortocircuito:

$$Z_t = \sqrt{R_t^2 + X_t^2}$$

siendo:

R<sub>t</sub>: Resistencia total en el punto de cortocircuito.

X<sub>t</sub>: Reactancia total en el punto de cortocircuito.

La impedancia total en cabecera se ha calculado teniendo en cuenta la ubicación del transformador y de la acometida.

En el caso de partir de un transformador se calcula la resistencia y reactancia del transformador aplicando la formulación siguiente:

$$R_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{R_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

$$X_{cc,T} = \frac{\varepsilon_{X_{cc,T}} \cdot U_l^2}{S_n}$$

siendo:

$R_{cc,T}$ : Resistencia de cortocircuito del transformador, en  $m\Omega$

$X_{cc,T}$ : Reactancia de cortocircuito del transformador, en  $m\Omega$

$ER_{cc,T}$ : Tensión resistiva de cortocircuito del transformador

$EX_{cc,T}$ : Tensión reactiva de cortocircuito del transformador

$S_n$ : Potencia aparente del transformador, en kVA

En el caso de introducir la intensidad de cortocircuito en cabecera, se estima la resistencia y reactancia de la acometida aguas arriba que genere la intensidad de cortocircuito indicada.

## 2.1.2.- Cálculo de las protecciones

### 2.1.2.1.- Fusibles

Los fusibles protegen a los conductores frente a sobrecargas y cortocircuitos.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

$I_c$ : Intensidad que circula por el circuito, en A

$I_n$ : Intensidad nominal del dispositivo de protección, en A

$I_z$ : Intensidad máxima admisible del conductor, en las condiciones de instalación, en A

$I_2$ : Intensidad de funcionamiento de la protección, en A. En el caso de los fusibles de tipo gG se toma igual a 1,6 veces la intensidad nominal del fusible.

Frente a cortocircuito se verifica que los fusibles cumplen que:

a) El poder de corte del fusible " $I_{cu}$ " es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse.

Cualquier intensidad de cortocircuito que puede presentarse se debe interrumpir en un tiempo inferior al que provocaría que el conductor alcanzase su temperatura límite ( $160^\circ\text{C}$  para cables con aislamientos termoplásticos y  $250^\circ\text{C}$  para cables con aislamientos termoestables), comprobándose que:

$$I_{cc,5s} > I_f$$

$$I_{cc} > I_f$$

siendo:

$I_{cc}$ : Intensidad de cortocircuito en la línea que protege el fusible, en A

$I_f$ : Intensidad de fusión del fusible en 5 segundos, en A

$I_{cc,5s}$ : Intensidad de cortocircuito en el cable durante el tiempo máximo de 5 segundos, en A. Se calcula mediante la expresión:

$$I_{cc} = \frac{k \cdot S}{\sqrt{t}}$$

siendo:

S: Sección del conductor, en mm<sup>2</sup>

t: tiempo de duración del cortocircuito, en s

k: constante que depende del material y aislamiento del conductor

PVC XLPE		
Cu	115	143
Al	76	94

La longitud máxima de cable protegida por un fusible frente a cortocircuito se calcula como sigue:

$$L_{\max} = \frac{U_f}{I_f \cdot \sqrt{(R_f + R_n)^2 + (X_f + X_n)^2}}$$

siendo:

R<sub>f</sub>: Resistencia del conductor de fase, en Ω/km

R<sub>n</sub>: Resistencia del conductor de neutro, en Ω/km

X<sub>f</sub>: Reactancia del conductor de fase, en Ω/km

X<sub>n</sub>: Reactancia del conductor de neutro, en Ω/km

### 2.1.2.2.- Interruptores automáticos

Al igual que los fusibles, los interruptores automáticos protegen frente a sobrecargas y cortocircuito.

Se comprueba que la protección frente a sobrecargas cumple que:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$$

siendo:

I<sub>b</sub>: Intensidad que circula por el circuito, en A

I<sub>2</sub>: Intensidad de funcionamiento de la protección. En este caso, se toma igual a 1,45 veces la intensidad nominal del interruptor automático.

Frente a cortocircuito se verifica que los interruptores automáticos cumplen que:

a) El poder de corte del interruptor automático 'I<sub>cu</sub>' es mayor que la máxima intensidad de cortocircuito que puede presentarse en cabecera del circuito.

La intensidad de cortocircuito mínima en pie del circuito es superior a la intensidad de regulación del disparo electromagnético 'I<sub>mag</sub>' del interruptor automático según su tipo de curva.

	I <sub>mag</sub>
--	------------------

Curva B	5 x In
Curva C	10 x In
Curva D	20 x In

El tiempo de actuación del interruptor automático es inferior al que provocaría daños en el conductor por alcanzarse en el mismo la temperatura máxima admisible según su tipo de aislamiento. Para ello, se comparan los valores de energía específica pasante ( $I^2 \cdot t$ ) durante la duración del cortocircuito, expresados en  $A^2 \cdot s$ , que permite pasar el interruptor, y la que admite el conductor.

Para esta última comprobación se calcula el tiempo máximo en el que debería actuar la protección en caso de producirse el cortocircuito, tanto para la intensidad de cortocircuito máxima en cabecera de línea como para la intensidad de cortocircuito mínima en pie de línea, según la expresión ya reflejada anteriormente:

$$t = \frac{k^2 \cdot S^2}{I_{cc}^2}$$

Los interruptores automáticos cortan en un tiempo inferior a 0,1 s, según la norma UNE 60898, por lo que si el tiempo anteriormente calculado estuviera por encima de dicho valor, el disparo del interruptor automático quedaría garantizado para cualquier intensidad de cortocircuito que se produjese a lo largo del cable. En caso contrario, se comprueba la curva  $i2t$  del interruptor, de manera que el valor de la energía específica pasante del interruptor sea inferior a la energía específica pasante admisible por el cable.

$$I^2 \cdot t_{interruptor} \leq I^2 \cdot t_{cable}$$

$$I^2 \cdot t_{cable} = k^2 \cdot S^2$$

### 2.1.2.3.- Guardamotores

Una alternativa al empleo de interruptores automáticos para la protección de motores monofásicos o trifásicos frente a sobrecargas y cortocircuitos es la utilización de guardamotores. Se diferencian de los magnetotérmicos en que se trata de una protección regulable capaz de soportar la intensidad de arranque de los motores, además de actuar en caso de falta de tensión en una de sus fases.

### 2.1.2.4.- Limitadores de sobretensión

Según ITC-BT-23, las instalaciones interiores se deben proteger contra sobretensiones transitorias siempre que la instalación no esté alimentada por una red de distribución subterránea en su totalidad, es decir, toda instalación que sea alimentada por algún tramo de línea de distribución aérea sin pantalla metálica unida a tierra en sus extremos deberá protegerse contra sobretensiones.

Los limitadores de sobretensión serán de clase C (tipo II) en los cuadros y, en el caso de que el edificio disponga de pararrayos, se añadirán limitadores de sobretensión de clase B (tipo I) en la centralización de contadores.

### 2.1.2.5.- Protección contra sobretensiones permanentes

La protección contra sobretensiones permanentes requiere un sistema de protección distinto del empleado en las sobretensiones transitorias. En vez de derivar a tierra para evitar el exceso de tensión, se necesita desconectar la instalación de la red eléctrica para evitar que la sobretensión llegue a los equipos.

El uso de la protección contra este tipo de sobretensiones es indispensable en áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica.

En áreas donde se puedan producir cortes continuos en el suministro de electricidad o donde existan fluctuaciones del valor de tensión suministrada por la compañía eléctrica la instalación se protegerá contra sobretensiones permanentes, según se indica en el artículo 16.3 del REBT.

La protección consiste en una bobina asociada al interruptor automático que controla la tensión de la instalación y que, en caso de sobretensión permanente, provoca el disparo del interruptor asociado.

### 2.1.3.- Cálculo de la puesta a tierra

### 2.1.3.1.- Diseño del sistema de puesta a tierra

Red de toma de tierra para estructura de hormigón compuesta por 157 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea principal de toma de tierra del edificio, enterrado a una profundidad mínima de 80 cm, 8 m de cable conductor de cobre desnudo recocido de 35 mm<sup>2</sup> de sección para la línea de enlace de toma de tierra de los pilares a conectar y 2 picas para red de toma de tierra formada por pieza de acero cobreado con baño electrolítico de 15 mm de diámetro y 2 m de longitud, enterrada a una profundidad mínima de 80 cm.

### 2.1.3.2.- Interruptores diferenciales

Los interruptores diferenciales protegen frente a contactos directos e indirectos y deben cumplir los dos requisitos siguientes:

Debe actuar correctamente para el valor de la intensidad de defecto calculada, de manera que la sensibilidad 'S' asignada al diferencial cumpla:

$$S \leq \frac{U_{seg}}{R_T}$$

siendo:

U<sub>seg</sub>: Tensión de seguridad, en V. De acuerdo a la instrucción ITC-BT-18 del reglamento REBT la tensión de seguridad es de 24 V para los locales húmedos y viviendas y 50 V para el resto.

R<sub>T</sub>: Resistencia de puesta a tierra, en ohm. Este valor debe ser inferior a 15 ohm para edificios con pararrayos y a 37 ohm en edificios sin pararrayos, de acuerdo con GUIA-BT-26.

b) Debe desconectar en un tiempo compatible con el exigido por las curvas de seguridad.

Por otro lado, la sensibilidad del interruptor diferencial debe permitir la circulación de la intensidad de fugas de la instalación debida a las capacidades parásitas de los cables. Así, la intensidad de no disparo del diferencial debe tener un valor superior a la intensidad de fugas en el punto de instalación. La norma indica como intensidad mínima de no disparo la mitad de la sensibilidad.

## 2.2.- Resultados de cálculo

### 2.2.1.- Distribución de fases

La distribución de las fases se ha realizado de forma que la carga está lo más equilibrada posible.

CPM-1					
Planta	Esquema	P <sub>calc</sub> [W]	Potencia Eléctrica [W]		
			R	S	T
0	<b>CPM-1</b>	-	31.866,6	31.866,6	31.866,6
0	Cuadro individual 1	95.600	31.866,6	31.866,6	31.866,6

### 2.2.2.- Cálculos

Los resultados obtenidos se resumen en las siguientes tablas:

#### Derivaciones individuales

Datos de cálculo								
Planta	Esquema	P <sub>calc</sub> (kW)	Longitud (m)	Línea	I <sub>c</sub> (A)	I' <sub>z</sub> (A)	c.d.t (%)	c.d.t <sub>ac</sub> (%)
0	Cuadro individual 1	95.6	10.92	RZ1-K (AS) 4x50+1G25	130.55	184.00	0.25	0.25

Descripción de las instalaciones						
Esquema	Línea	Tipo de instalación	$I_z$ (A)	$F_{Cagrup}$	$R_{inc}$ (%)	$I'_z$ (A)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) 4x120+1G70	Tubo enterrado D=110 mm	184.00	1.00	-	184.00

Sobrecarga y cortocircuito											
Esquema	Línea	$I_c$ (A)	Protecciones Fusible (A)	$I_2$ (A)	$I_z$ (A)	$I_{cu}$ (kA)	$I_{occ}$ (kA)	$I_{ccp}$ (kA)	$t_{ccp}$ (s)	$t_{ficc}$ (s)	$L_{max}$ (m)
Cuadro individual 1	RZ1-K (AS) 4x120+1G70	130.55	160	256.00	184.00	100	12.000	4.839	2.18	0.21	252.53



### A.04.03. CUMPLIMIENTO DEL RITE

#### 1.- DATOS DE PARTIDA

Como datos de partida se tienen las dimensiones, usos y ocupación de las diferentes estancias en las que tenemos que garantizar una adecuada renovación del aire y tratamiento térmico de las mismas para garantizar en estas salas el grado de bienestar y confortabilidad deseados.

#### 2.- OBJETIVOS A CUMPLIR

La consecución de las condiciones térmicas y de calidad del aire interior, de los distintos espacios habitables del edificio objeto del estudio.

#### 3.- PRESTACIONES

Para la climatización de las distintas estancias se disponen de sistemas de volumen de refrigerante variable (VRV) con unidades interiores tipo cassette excepto en Aulario, que será de conductos.

La sala del C.P.D. llevará un sistema independiente 1x1 con una unidad interior de techo, pues éste espacio estará demandando frío todo el año.

Se dispondrá de sistemas de ventilación para que el aporte del suficiente caudal de aire exterior evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.1.4.2 y siguientes del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

#### 4.- BASES DE CÁLCULO

El cálculo de las distintas dependencias se realiza mediante un estudio pormenorizado de las necesidades térmicas y de ventilación de cada una de ellas en función de sus características, situación y orientación.

#### 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

La instalación de climatización y ventilación estará compuesta por los siguientes sistemas:

- Tres sistemas VRV para las distintas estancias con unidades interiores tipo cassette excepto Aulario que llevará unidad tipo conductos. La renovación de aire se realizará mediante módulos de renovación de aire con recuperación de calor.
- Se instalará además un sistema partido tipo Split 1x1 con una unidad interior tipo techo en sala CPD.

A continuación se desarrollarán a nivel descriptivo los aspectos principales de cada uno de estos sistemas.

#### 6.- DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

Consultar memoria descriptiva general del proyecto.

#### 7.- SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

##### 7.1.- INSTALACIÓN DE REFRIGERACIÓN Y VENTILACIÓN

En ésta planta se dispondrán tres sistemas VRV que describimos a continuación:

SISTEMA 01, conformado por una unidad exterior RAS-12FSXNSE (o equivalente) y 9 unidades interiores tipo cassette. Éste sistema dará servicio a la Sala de Espera del SAE, puestos de trabajo del SAE, Dirección del SAE y Atención Personalizada.

SISTEMA 02, conformado por una unidad exterior RAS-16FSXNSE (o equivalente) y 8 unidades interiores tipo cassette. Este sistema dará servicio a la Sala de espera del SEPE, puestos de trabajo del SEPE, y Dirección del SEPE.

SISTEMA 03, conformado por una unidad exterior RAS-6FSVNME (o equivalente), 2 unidades interiores tipo cassette y una unidad interior tipo conductos. Éste sistema dará servicio al Aulario, Office y Sala compartida

SISTEMA 04, conformado por una unidad exterior RAC-DJ50PHAE (o equivalente), y una unidad interior tipo techo. Éste sistema dará servicio a la sala del C.P.D.

Los equipos se podrán registrar y visitar fácilmente para las operaciones de conexionado y mantenimiento. La interconexión entre unidades interiores y exteriores será con tuberías de cobre frigorífico debidamente aislados con coquilla aislante con espesores según normativa vigente. Se recubrirá la tubería con lámina de aluminio en su recorrido por el exterior.

El desagüe de la batería se hará mediante tuberías de PVC rígido, con pendientes a los puntos de evacuación (bajantes).

Los equipos interiores y exteriores dispondrán de los elementos necesarios para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones a los forjados.

Los conductos de distribución de aire serán de fibra, con tejido NETO fonoabsorbente en el interior. Las unidades terminales propuestas serán difusores rotacionales en impulsión y rejillas lineales en retorno.

## 8.- SISTEMAS DE RENOVACIÓN DE AIRE

La renovación de aire de las diferentes zonas se realizará mediante cuatro módulos de renovación de aire con recuperación de calor que aportarán aire exterior debidamente filtrado y recuperado a las distintas unidades interiores descritas en el apartado anterior.

- Módulo de renovación de aire con recuperación, mod. KPI-1502E4E (o equivalente): 2 ud.
- Módulo de renovación de aire con recuperación, mod. KPI-2002E4E (o equivalente): 1 ud.
- Módulo de renovación de aire con recuperación, mod. KPI-1002E4E (o equivalente): 1 ud.

La renovación de aire exterior se realiza según Rite mediante el aporte de este aire a las salas a través de conductos trazados por el falso techo. Se proyectan dos redes, una de impulsión de aire y otra de retorno, de forma que el calor del aire interior se recupere en el rotativo con el aire exterior antes de entrar al edificio. La impulsión y el retorno de aire en la sala se realiza mediante rejillas de dimensiones según el caudal.

Para el cálculo se ha supuesto una calidad del aire exterior ODA 2 y del aire interior IDA 2. El método empleado para el cálculo de los volúmenes ha sido por tasa de aire exterior por persona para los espacios ocupados (12,5 l/s x persona). El recuperador tendrá filtros F6+F8 según indica el RITE.

Los conductos serán de fibra de vidrio con velo acústico (tejido NETO) en todo su trazado interior.

Los equipos interiores y exteriores dispondrán de los elementos necesarios para evitar la transmisión de ruidos y vibraciones a los forjados.

## 9.- SISTEMAS DE EXTRACCIÓN DE AIRE

### 9.1.- SISTEMA DE EXTRACCIÓN PARA ASEOS

Según el RITE, los aseos estarán ventilados con unos niveles de ventilación que dependerán de la categoría del aire exigido. Para dicho uso, puede considerarse como IDA2, para lo cual se tiene unos caudales de ventilación (según el método de caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente Tabla 1.4.2.4) de 2 l/s m<sup>2</sup> para aseos.

Los conductos serán chapa de acero galvanizado de sección circular sin aislar.

El encendido de los extractores de los aseos se realizará mediante conexión al alumbrado de la zona y con retardo temporizado.

## 10.- SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL

Se diseña un sistema de control con termostato independiente por unidad interior y control central para el control de los distintos sistemas.

En todo momento se han de seguir las normativas y reglamentaciones vigentes en referencia a instalaciones eléctricas y de control.

### 8.1.- ESPECIFICACIONES DEL CABLE DE CONTROL

Para el cableado de control se empleará cable de dos conductores, apantallado, de sección comprendida entre 0.75 y 1.25 mm<sup>2</sup>.

### 8.2.- CABLEADO DE ALIMENTACIÓN

#### Alimentación de unidades exteriores

Se seguirán las indicaciones del fabricante y se verificarán con el esquema unifilar de la instalación de electricidad.

#### Precauciones

- Sección del cableado

Para el cálculo de la sección de cable a utilizar en las líneas de alimentación habrá que tener en cuenta la legislación vigente en cada caso. El tipo de cable, material del mismo, longitud de cableado... son factores a tener en cuenta a la hora de realizar estos cálculos.

- Protecciones (armónicos)

En circuitos electrónicos con inverter puede suceder que si la corriente eléctrica presenta distorsión por armónicos, éstos sean derivados a la línea de neutro para evitar tener una sinusoide irregular en la etapa final del inversor de frecuencia.

Por ello se debe tener en cuenta este efecto y dotar a las instalaciones de protecciones diferenciales que puedan soportar esta eventual carga de armónicos (superinmunizados) como contramedida, si bien el diseño se debe efectuar de forma que se minimicen los armónicos y se eliminen los generados (con filtros activos, por ejemplo) y así se eviten sus perjudiciales efectos.

- Conexión a tierra

Para prevenir riesgos de descargas eléctricas es muy importante conectar todos los equipos a tierra. Siga las instrucciones de cada aparato.

## 9.- JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL RITE

### IT.1.1.4.1. Exigencia de la calidad térmica del ambiente.

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD), según los siguientes casos, recogidos en la ITE 01:

a) Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15%, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1.

Estación	Temperatura operativa °C	Humedad relativa %
Verano	23...25	45...60
Invierno	21...23	40...50

b) Para valores diferentes de la actividad metabólica, grado de vestimenta y PPD del apartado a) es válido el cálculo de la temperatura operativa y la humedad relativa realizado por el procedimiento indicado en la Norma UNEEN ISO 7730.

Se debe tener en cuenta que existen locales adyacentes a los tratados que no lo van a estar, ya sea por no disponer de equipos de tratamiento de condiciones térmicas o aunque se disponga de ellos no estén en funcionamiento en ese instante. Los valores tomados se consideran permanentes, y se han elegido de forma promediada.

Condiciones de verano	Local no climatizado
Temperatura seca:	30,00 °C
Humedad relativa:	50,00 %
Condiciones de invierno	
Temperatura seca:	12,00 °C
Humedad relativa:	60,00 %

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada (V), se calculará de la forma siguiente:

Para valores de la temperatura seca t del aire dentro de los márgenes de 20 °C a 27 °C, se calculará con las siguientes ecuaciones:

a) Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40% y PPD por corrientes de aire del 15%:

$$V = (t/100) - 0,07 \text{ m/s (para } t=20^\circ V=0,13 \text{ m/s y para } t=27^\circ V=0,20 \text{ m/s)}$$

b) Con difusión por desplazamiento, intensidad de la turbulencia del 15% y PPD por corrientes de aire menor que el 10%:

$$V = (t/100) - 0,10 \text{ m/s (para } t=20^\circ V=0,10 \text{ m/s y para } t=27^\circ V=0,17 \text{ m/s)}$$

Para otro valor del porcentaje de personas insatisfechas PPD, es válido el método de cálculo de las Normas UNE-EN ISO 7730 y UNE-EN 13779, así como el informe CR 1752.

La velocidad podrá resultar mayor, solamente en lugares del espacio que estén fuera de la zona ocupada, dependiendo del sistema de difusión adoptado o del tipo de unidades terminales empleadas.

#### **IT.1.1.4.2. Exigencia de calidad del aire interior**

El edificio dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

#### **Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios**

La categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar en el edificio es la siguiente:

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

#### **Caudal mínimo del aire exterior de ventilación**

1. El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado anterior, se calculará de acuerdo con alguno los métodos que se indican a continuación.

#### **A. Método indirecto de caudal de aire exterior por persona para las salas con ocupación permanente.**

a) Se emplearán los valores de la siguiente tabla cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

Categoría	dm3/s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

b) Para locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados en la tabla anterior.

c) Cuando el edificio disponga de zonas específicas para fumadores, éstas deben consistir en locales delimitados por cerramientos estancos al aire, y en depresión con respecto a los locales contiguos.

#### **D. Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie por persona para las salas sin ocupación permanente.**

Para espacios no dedicados a ocupación humana permanente, se aplicarán los valores de la siguiente tabla.

Categoría	dm3/(s.m2)
IDA 1	No aplicable
IDA 2	0.83
IDA 3	0.55
IDA 4	0.28

#### Filtración del aire exterior mínimo de ventilación

1. El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el edificio.
2. Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla siguiente.
3. La calidad del aire exterior (ODA) para nuestro proyecto ODA 2: aire con concentraciones altas de partículas y, o de gases contaminantes.

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6

4. Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada del aire de retorno.

5. Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.

6. En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco (no saturado).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
SUPERVISADO  
13 octubre 2023  
PAG.: 179/870  
asmSE-003-00 1/1

7. Las secciones de filtros de la clase G4 o menor para las categorías de aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 sólo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla anterior.

8. Los aparatos de recuperación de calor deben siempre estar protegidos con una sección de filtros de la clase F6 o más elevada.

#### Aire de extracción

1. En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

a) AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.

b) AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes.

2. El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm<sup>3</sup>/s por m<sup>2</sup> de superficie en planta.

3. Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales.

4. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.

Como resumen de lo expuesto en los puntos anteriores, se resumen las características y necesidades de ventilación de las diferentes estancias del proyecto, en el apartado correspondiente de la memoria de cálculo.

#### **IT.1.1.4.3. Exigencia de higiene**

##### Humidificadores

1. El agua de aportación que se emplee para la humectación deberá tener calidad sanitaria.

2. No se permite la humectación del aire mediante inyección directa de vapor procedente de calderas, salvo cuando el vapor tenga calidad sanitaria.

##### Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire

1. Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la Norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

2. Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso a una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

3. Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

Teniendo en cuenta todo lo anterior se ha previsto resolver la ventilación y climatización de los recintos tal y como se indicaba en los apartados de descripción de los sistemas.

#### **IT.1.1.4.4. Exigencia de calidad del ambiente acústico**

##### Condiciones de ruidos y vibraciones

Como consecuencia del funcionamiento de los equipos de tratamiento térmico, los niveles sonoros en el interior de los recintos del local no deben ser superiores a los valores que se indican a continuación,

TIPO DE LOCAL	VALORES MÁXIMOS DE NIVELES SONOROS	
	DIA	NOCHE
HOSPITALARIO	40 dBA	30 dBA
ADMINISTRATIVO Y DE OFICINAS	45 dBA	–
ESPACION COMUNES	50 dBA	–
COMERCIAL	55 dBA	–

De igual forma, para mantener los niveles de vibración por debajo de un nivel aceptable, los equipos deben aislarse de los elementos estructurales del edificio según se indica en la Norma UNE 100153.

#### **IT 1.2.4.1. Generación de calor y frío.**

1. La potencia que suministren las unidades de producción de calor o frío que utilicen energías convencionales se ajustará a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

2. En el procedimiento de análisis se estudiarán las distintas cargas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la carga máxima simultánea, así como las cargas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.

3. Los generadores que utilicen energías convencionales se conectarán hidráulicamente en paralelo y se deben poder independizar entre sí. En casos excepcionales, que deben justificarse, los generadores de agua refrigerada podrán conectarse hidráulicamente en serie.

4. El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.

5. Cuando se interrumpa el funcionamiento de un generador, deberá interrumpirse también el funcionamiento de los equipos accesorios directamente relacionados con el mismo, salvo aquellos que, por razones de seguridad o explotación, lo requiriesen.

##### Requisitos mínimos de eficiencia energética de los generadores de frío

1. Se indicará los coeficientes EER y COP individual de cada equipo al variar la potencia desde el máximo hasta el límite inferior de parcialización.

##### Escalonamiento de potencia en centrales de generación de frío

1. Las centrales de generación de frío deben diseñarse con un número de generadores tal que se cubra la variación de la carga del sistema con una eficiencia próxima a la máxima que ofrecen los generadores elegidos.

2. La parcialización de la potencia suministrada podrá obtenerse escalonadamente o con continuidad.

3. Si el límite inferior de la carga pudiese ser menor que el límite inferior de parcialización de una máquina, se debe instalar un sistema diseñado para cubrir esa carga durante su tiempo de duración a lo largo de un día. El mismo sistema se empleará para limitar la punta de la carga máxima diaria.

4. A este requisito están sometidos también los equipos frigoríficos reversibles cuando funcionen en régimen de bomba de calor.

Por los cuatro apartados anteriores se ha seleccionado un sistema de varios equipos que irán entrando escalonadamente en función de la demanda.

#### Maquinaria frigorífica enfriada por aire

1. Los condensadores de la maquinaria frigorífica enfriada por aire se dimensionarán para una temperatura exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3 °C.

2. La maquinaria frigorífica enfriada por aire estará dotada de un sistema de control de la presión de condensación, salvo cuando se tenga la seguridad de que nunca funcionará con temperaturas exteriores menores que el límite mínimo que indique el fabricante.

3. Cuando las máquinas sean reversibles, la temperatura mínima de diseño será la húmeda del nivel percentil más exigente menos 2 °C.

#### **IT 1.2.4.2. Redes de tuberías y conductos**

##### Aislamiento térmico de las redes de tuberías

1. Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan fluidos con:

a) temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran;

b) temperatura mayor que 40 °C cuando están instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiéndose excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.

2. Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanquidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

3. Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deben cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

4. Para evitarla congelación del agua en tuberías expuestas a temperaturas del aire menores que la de cambio de estado se podrá recurrir a estas técnicas: empleo de una mezcla de agua con anticongelante, circulación del fluido o aislamiento de la tubería calculado de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 12241, apartado 6. También se podrá recurrir al calentamiento directo del fluido incluso mediante «traceado» de la tubería excepto en los subsistemas solares.

5. Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor; la resistencia total será mayor que 50 MPa.m<sup>2</sup>.s/g. Se considera válido el cálculo realizado siguiendo el procedimiento indicado en el apartado 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241.

6. En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

7. Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento hemos optado por el procedimiento simplificado.

CONSEJO REGULADOR DE EMPLEO, EFICIENCIA Y TRABAJOS AUTÓNOMOS  
Servicio Atención al Cliente  
13 octubre 2023  
PAG.: 182/870  
SUPERVISADO  
atm06E-003-00 1/1



#### **IT 1.2.4.2.1.2. Procedimiento simplificado**

1. En el procedimiento simplificado los espesores mínimos de aislamiento térmicos, expresados en mm, en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.K) deben ser los indicados en las siguientes tablas 1.2.4.2.1 a 1.2.4.2.4
2. Los espesores mínimos de aislamiento de equipos, aparatos y depósitos deben ser iguales o mayores que los indicados en las tablas anteriores para las tuberías de diámetro exterior mayor que 140 mm.
3. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento todo el año, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.
4. Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que conduzcan, alternativamente, fluidos calientes y fríos serán los obtenidos para las condiciones de trabajo más exigentes.
5. Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en que estén instalados.
6. El espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 20 mm y de longitud menor que 5 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad terminal, y que estén empotradas en tabiques y suelos o instaladas en canaletas interiores, será de 10 mm, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones.
7. Cuando se utilicen materiales de conductividad térmica distinta a href = 0,04 W/(m.K) a 10 °C, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las siguientes ecuaciones:

para superficies planas:

$$d = d_{ref} \frac{\lambda}{\lambda_{ref}}$$

para superficies de sección circular:

$$d = \frac{D}{2} \left[ EXP \left( \frac{\lambda}{\lambda_{ref}} \cdot \ln \frac{D + 2 \cdot d_{ref}}{D} \right) - 1 \right]$$

donde:

href : conductividad térmica de referencia, igual a 0,04 W/(m.K) a 10°C.

h: conductividad térmica del material empleado, en W/(m.K) dref : espesor mínimo de referencia, en mm

d : espesor mínimo del material empleado, en mm

D : diámetro interior del material aislante, coincidente con el diámetro exterior de la tubería, en mm

ln : logaritmo neperiano (base 2,7183...)

EXP : significa el número neperiano elevado a la expresión entre paréntesis

Tabla 1.2.4.2.1: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

Tabla 1.2.4.2.2: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos calientes que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

Tabla 1.2.4.2.3: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el interior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	>10
D ≤ 35	30	25	20
35 < D ≤ 60	40	30	20
60 < D ≤ 90	40	30	30
90 < D ≤ 140	50	40	30
140 < D	50	40	30

Tabla 1.2.4.2.4: Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan fluidos fríos que discurren por el exterior de edificios

Diámetro exterior (mm)	Temperatura mínima del fluido (°C)		
	> -10...0	> 0...10	>10
D ≤ 35	50	45	40
35 < D ≤ 60	60	50	40
60 < D ≤ 90	60	50	50
90 < D ≤ 140	70	60	50
140 < D	70	60	50

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG.: 184/870  
 acmfSE-003-00 1/1

### Aislamiento térmico de las redes de conductos

1. Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea superior al 4 % de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

2. Cuando la potencia térmica nominal a instalar de generación de calor o frío sea menor o igual que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire de la tabla 1.2.4.2.5. Para potencias superiores a 70 kW deberá justificarse documentalmente que las pérdidas no son superiores a las indicadas anteriormente.

a) para un material con conductividad térmica de referencia a 10°C de 0,040 W/(m·K), serán los siguientes:

	en interiores mm	en exteriores mm
aire caliente	20	30
aire frío	30	50

b) Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones del apartado 1.2.4.2.1.2.

3. Las redes de retorno se aislarán cuando discurren por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

4. Los conductos de tomas de aire exterior se aislarán con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

5. Cuando los conductos estén instalados al exterior, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. Se prestará especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

6. Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

### Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

### Eficiencia energética de los motores eléctricos

La selección de los motores eléctricos se ha justificado basándonos en criterios de eficiencia energética.

En instalaciones térmicas en las que se utilicen motores eléctricos de inducción con jaula de ardilla, trifásicos, protección IP 54 o IP 55, de 2 o 4 polos, de diseño estándar, de 1,1 a 90 kW de potencia, el rendimiento mínimo de dichos motores será el indicado en la tabla

kW	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
%	76,2	78,5	81,0	82,6	84,2	85,7	87,0	88,4	89,4	90,0	90,5	91,4	92,0	92,5	93,0	93,6	93,9

La eficiencia deberá ser medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

## Redes de tuberías

Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se diseñarán, en el número y forma que resulte necesario, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

### **IT 1.2.4.3 Control**

#### Control de las instalaciones de climatización

1. Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

Para ello hemos previsto un control centralizado del mismo fabricante de la maquinaria, el cual permite todas las variables exigidas respecto a consumos.

2. El empleo de controles de tipo todo-nada está limitado a las siguientes aplicaciones:

- a) límites de seguridad de temperatura y presión
- b) regulación de la velocidad de ventiladores de unidades terminales
- c) control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales
- d) control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, siempre que la potencia térmica nominal total del sistema no sea mayor que 70 kW
- e) control del funcionamiento de la ventilación de salas de máquinas con ventilación forzada

3. Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

4. Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.

5. La temperatura del fluido refrigerado a la salida de una central frigorífica de producción instantánea se mantendrá constante, cualquiera que sea la demanda e independientemente de las condiciones exteriores, salvo situaciones que deben estar justificadas.

#### Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización

1. Los sistemas de ventilación y climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior, desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

La calidad del aire interior será controlada por el siguiente método:

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario

### **IT 1.2.4.5 Recuperación de energía**

#### Enfriamiento gratuito por aire exterior

1. Los subsistemas de climatización del tipo todo aire, de potencia térmica nominal mayor que 70 kW en régimen de refrigeración, dispondrán de un subsistema de enfriamiento gratuito por aire exterior.

#### Recuperación de calor del aire de extracción

1. En los sistemas de climatización de los edificios en los que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m<sup>3</sup>/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

Se instalan 4 módulos de renovación de aire con recuperación de calor:

- Módulo de renovación de aire con recuperación, mod. KPI-1502E4E (o equivalente): 2 ud.
- Módulo de renovación de aire con recuperación, mod. KPI-2002E4E (o equivalente): 1 ud.
- Módulo de renovación de aire con recuperación, mod. KPI-1002E4E (o equivalente): 1 ud.

#### Zonificación

1. La zonificación de un sistema de climatización será adoptada a efectos de obtener un elevado bienestar y ahorro de energía.

2. Cada sistema se dividirá en subsistemas, teniendo en cuenta la compartimentación de los espacios interiores, orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

### **IT 1.3.4.2 Redes de tuberías y conductos**

#### Conductos de aire

##### **Generalidades**

1. Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

2. El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

3. La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

4. Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

##### **Plenums**

1. El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:

- a) que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos
- b) que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección

2. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

3. Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo “enchufe y cordón”.

### Aperturas de servicio

1. Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

2. Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

3. Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

### Conductos flexibles

Los conductos flexibles se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal. La longitud máxima permitida es de 1,2 m.

## 10.- CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

En la presente memoria se exponen los resultados y métodos de cálculo de las cargas térmicas consideradas en el edificio objeto de proyecto y los caudales de ventilación necesarios para cada una de las estancias.

El edificio en cuestión es de construcción existente, consistiendo la actuación en una reforma del mismo.

Los sistemas a instalar son los indicados en la memoria descriptiva.

### CÁLCULO DE LOS NIVELES DE VENTILACIÓN

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire interior, se han seguido las indicaciones del Real Decreto 1027/2007 (RITE) y la norma UNE sobre caudales mínimos de aire exterior en el aire de ventilación.

A continuación expondremos los resultados obtenidos en las tablas de cálculo, para una IDA 2 y ODA 2. En el anejo de cálculo en cargas térmicas viene el caudal necesario por espacio

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la siguiente tabla:

	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7+F9	F6+F8	F5+F7	F5+F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5+F7	F5+F6

### DESCRIPCIÓN DE LOS CERRAMIENTOS

Los cerramientos exteriores están contruidos por materiales desarrollados en el apartado de cerramientos constructivos de este proyecto, con los correspondientes coeficientes de transmisión térmica.

## CÁLCULO DE CARGAS TÉRMICAS

El cálculo de cargas térmicas se ha realizado teniendo en cuenta los criterios de diseño en cuanto a condiciones del aire interior y exterior que marca el RITE, las características de los materiales de cerramientos y divisiones presentes en el proyecto y los usos de las estancias objeto de este estudio.

### PARÁMETROS GENERALES

Emplazamiento: Utrera  
 Latitud (grados): 37.18 grados  
 Altitud sobre el nivel del mar: 49 m  
 Percentil para verano: 5.0 %  
 Temperatura seca verano: 35.40 °C  
 Temperatura húmeda verano: 22.00 °C  
 Oscilación media diaria: 15.7 °C  
 Oscilación media anual: 37.4 °C  
 Percentil para invierno: 97.5 %  
 Temperatura seca en invierno: 1.90 °C  
 Humedad relativa en invierno: 90 %  
 Velocidad del viento: 5.6 m/s  
 Temperatura del terreno: 6.63 °C  
 Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %  
 Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %  
 Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %  
 Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %  
 Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %  
 Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %  
 Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %  
 Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

A continuación se adjuntan los mismos

### 2.1.- Refrigeración

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C. LATENTE(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h)
Recinto	Conjunto de recintos								
Despacho SEPE (Despacho)	OFICINA SAE								
Condiciones de proyecto									
Internas					Externas				
Temperatura interior = 24.0 °C					Temperatura exterior = 34.2 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %					Temperatura húmeda = 21.3 °C				
Cargas de refrigeración a las 17h (15 hora solar) del día 22 de Septiembre								C. LATENTE(kcal/h)	C. SENSIBLE(kcal/h)
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	SO	26.0	0.30	255	Claro	26.2		17.46	
Fachada	SE	11.6	0.30	255	Claro	29.2		18.22	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiación solar	Ganancia (kcal/(h·m²))				
1	SO	2.6	3.15	0.64	289.2			763.57	
Cubiertas									
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Azotea	21.4	0.20	30	Intermedio	45.2			90.43	
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	22.1	0.51	43	28.2				47.38	
<b>Total estructural</b>									<b>937.06</b>
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
Empleado de oficina	3	52.00	56.12				156.00	168.36	
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	299.95	1.03						265.65	
									294.75
<b>Cargas interiores</b>								<b>156.00</b>	<b>728.76</b>
<b>Cargas interiores totales</b>									<b>884.76</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

SUPERVISADO

A

13 octubre 2023

PAG.: 189/870

Instalación  
asmiSE-003-00 1/1

<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>		3.0 %	49.97
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE :</b> <input type="text" value="0.92"/>	<b>Cargas internas totales</b>	<b>156.00</b>	<b>1715.79</b>
		<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>1871.79</b>
<b>Ventilación</b>			
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>			
107.1		100.04	307.40
		<b>Cargas de ventilación</b>	<b>307.40</b>
		<b>Potencia térmica de ventilación total</b>	<b>407.44</b>
		<b>Potencia térmica</b>	<b>2023.19</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m²</b> <input type="text" value="106.4 kcal/(h·m²)"/>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>		<input type="text" value="2279.2 kcal/h"/>

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>								
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>						
Office (Sala de descanso)		OFICINA SAE						
<b>Condiciones de proyecto</b>								
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>				
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.0 °C				
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>								
							<b>C. LATENTE(kcal/</b>	<b>C. SENSIBLE(kcal/</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Fachada	NE	12.6	0.30	255	Claro	29.3		20.43
<b>Cubiertas</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Azotea	18.0	0.20	30	Intermedio	51.1			97.05
<b>Cerramientos interiores</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Pared interior	33.0	0.51	43	29.2				88.27
Hueco interior	1.7	1.74		29.4				15.77
							<b>Total estructural</b>	<b>221.52</b>
<b>Ocupantes</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (kcal/h)</b>	<b>C.sen/per (kcal/h)</b>					
Empleado de oficina	2	52.00	56.73				104.00	113.46
<b>Iluminación</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>						
Fluorescente con reactancia	251.84	1.05						227.37
<b>Instalaciones y otras cargas</b>								
							<b>Cargas interiores</b>	<b>538.30</b>
							<b>Cargas interiores totales</b>	<b>692.30</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>								
		3.0 %	24.29					
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE :</b> <input type="text" value="0.89"/>	<b>Cargas internas totales</b>	<b>104.00</b>	<b>834.11</b>					
		<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>538.11</b>					
<b>Ventilación</b>								
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>								
89.9							131.22	273.16
		<b>Cargas de ventilación</b>	<b>131.22</b>					<b>273.16</b>
		<b>Potencia térmica de ventilación total</b>	<b>404.38</b>					
		<b>Potencia térmica</b>	<b>235.22</b>					<b>1107.28</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.0 m²</b> <input type="text" value="74.6 kcal/(h·m²)"/>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>		<input type="text" value="1342.5 kcal/h"/>					

13 octubre 2023

PAG.: 190/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Atención al Ciudadano

**SUPERVISADO**

asímiSE-003-00 1/1

Andrés Meléndez



CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>						
Aulario (Sala de reuniones)		OFICINA SAE						
<b>Condiciones de proyecto</b>								
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>				
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.8 °C				
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.0 °C				
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE(kcal/h)</b>	<b>C. SENSIBLE(kcal/h)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Fachada	NO	42.7	0.30	255	Claro	27.9		51.02
Fachada	NE	23.4	0.30	255	Claro	29.3		37.84
<b>Ventanas exteriores</b>								
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·C))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (kcal/(h·m²))</b>			
1	NO	3.3	2.72	0.76	246.1			812.29
<b>Cubiertas</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Azotea	69.6	0.18	34	Intermedio	50.3			331.51
<b>Cerramientos interiores</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Pared interior	47.1	0.51	43	29.2				125.84
							<b>Total estructural</b>	<b>1358.50</b>
<b>Ocupantes</b>								
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (kcal/h)</b>	<b>C.sen/per (kcal/h)</b>					
Sentado o en reposo	35	30.00	53.94				1050.00	1887.90
<b>Iluminación</b>								
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>						
Fluorescente con reactancia	1182.73	1.05						1067.81
<b>Instalaciones y otras cargas</b>								
							<b>Cargas interiores</b>	<b>1050.00</b>
							<b>Cargas interiores totales</b>	<b>4663.75</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>								
							3.0 %	149.17
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.83</b>							<b>Cargas internas totales</b>	<b>1050.00</b>
							<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>5171.42</b>
<b>Ventilación</b>								
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>								
1565.4								
							2283.77	4754.22
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>2283.77</b>	<b>4754.22</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>7037.99</b>	<b>9875.63</b>
<b>Potencia térmica</b>							<b>3333.77</b>	<b>9875.63</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 69.6 m²</b>			<b>189.9 kcal/(h·m²)</b>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>				<b>13209.4 kcal/h</b>

13 octubre 2023

PAG.: 191/870

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Sala compartida (Sala de reuniones)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.0 °C			
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE(kcal/</b>
							<b>C. SENSIBLE(kcal/</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>	
Fachada	NE	32.9	0.30	255	Claro	29.3	53.23
Fachada	SE	15.5	0.30	255	Claro	30.1	28.58
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Azotea	32.8	0.18	34	Intermedio	50.3		156.34
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Pared interior	44.9	0.51	43	29.2			120.05
Hueco interior	3.3	1.74		29.4			31.53
<b>Total estructural</b>							<b>389.74</b>
<b>Ocupantes</b>							
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (kcal/h)</b>	<b>C.sen/per (kcal/h)</b>				
Sentado o en reposo	17	30.00	53.94				916.98
							510.00
<b>Iluminación</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>					
Fluorescente con reactancia	557.81	1.05					503.62
							310.35
<b>Instalaciones y otras cargas</b>							
<b>Cargas interiores</b>							<b>510.00</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							<b>2240.95</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>							
3.0 %							63.62
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.81</b>							
<b>Cargas internas totales</b>							<b>510.00</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>							<b>2694.30</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
738.3							
							1077.10
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>1077.10</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>3319.35</b>
<b>Potencia térmica</b>							<b>1587.10</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 32.8 m²</b>							<b>183.3 kcal/(h·m²)</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>							<b>6013.7 kcal/h</b>

13 octubre 2023

PAG.: 192/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

**A**

asmfSE-003-00 1/1

Andalucía

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)								C.	C.
Recinto		Conjunto de recintos						LATENTE(kcal/	SENSIBLE(kcal/h
Despacho SAE (Despacho)		OFICINA SAE							
Condiciones de proyecto									
Internas				Externas					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.8 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.0 °C					
Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 1 de Julio								C.	C.
Cerramientos exteriores									
Tipo	Orientación	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)			
Fachada	NE	26.0	0.30	255	Claro	29.4		42.72	
Fachada	SE	11.6	0.30	255	Claro	30.1		21.32	
Ventanas exteriores									
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Coef. radiación solar	Ganancia (kcal/(h·m²))				
1	NE	2.6	3.15	0.64	63.8				168.30
Cubiertas									
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Peso (kg/m²)	Color	Teq. (°C)				
Azotea	21.4	0.20	30	Intermedio	51.1				115.52
Cerramientos interiores									
Tipo	Superficie (m²)	U (kcal/(h·m²·°C))	Peso (kg/m²)	Teq. (°C)					
Pared interior	22.1	0.51	43	29.2					59.11
								<b>Total estructural</b>	<b>406.97</b>
Ocupantes									
Actividad	Nº personas	C.lat/per (kcal/h)	C.sen/per (kcal/h)						
Empleado de oficina	3	52.00	56.73					156.00	170.19
Iluminación									
Tipo	Potencia (W)	Coef. iluminación							
Fluorescente con reactancia	299.77	1.05							270.65
Instalaciones y otras cargas									
							<b>Cargas interiores</b>	<b>156.00</b>	<b>735.42</b>
							<b>Cargas interiores totales</b>	<b>891.42</b>	
Cargas debidas a la propia instalación									
							3.0 %	34.27	
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.88</b>							<b>Cargas internas totales</b>	<b>156.00</b>	<b>4176.66</b>
							<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>1332.66</b>	
Ventilación									
Caudal de ventilación total (m³/h)									
107.1								156.20	325.16
							<b>Cargas de ventilación</b>	<b>156.20</b>	<b>325.16</b>
							<b>Potencia térmica de ventilación total</b>	<b>481.36</b>	
							<b>Potencia térmica</b>	<b>312.20</b>	<b>1501.82</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m² 84.7 kcal/(h·m²)</b>								<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>	<b>1814.0 kcal/h</b>

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Atención personalizada (Despacho)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.0 °C			
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio</b>							<b>C. LATENTE(kcal/</b>
							<b>C. SENSIBLE(kcal/h</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>	
Fachada	SE	10.4	0.30	255	Claro	30.3	19.82
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (kcal/(h·m²))</b>		
2	SE	1.9	3.39	0.58	67.2		125.91
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Azotea	17.2	0.20	30	Intermedio	50.7		91.61
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Pared interior	43.5	0.51	43	29.2			116.21
<b>Total estructural</b>							<b>353.55</b>
<b>Ocupantes</b>							
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (kcal/h)</b>	<b>C.sen/per (kcal/h)</b>				
Empleado de oficina	2	52.00	56.73			104.00	113.46
<b>Iluminación</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>					
Fluorescente con reactancia	240.73	1.05					217.34
<b>Instalaciones y otras cargas</b>							236.56
<b>Cargas interiores</b>						<b>104.00</b>	<b>567.36</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							<b>671.36</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>						3.0 %	27.63
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.90</b>						<b>Cargas internas totales</b>	<b>104.00</b>
						<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>4052.54</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
86.0							125.43
						<b>Cargas de ventilación</b>	<b>125.43</b>
						<b>Potencia térmica de ventilación total</b>	<b>386.55</b>
						<b>Potencia térmica</b>	<b>229.43</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.2 m²</b>						<b>83.7 kcal/(h·m²)</b>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1439.1 kcal/h</b>

13 octubre 2023

PAG.: 194/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

**A**

Andalucía  
asmi SE-003-00 1/1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Puestos de trabajo (Oficinas)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.8 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 22.0 °C			
<b>Cargas de refrigeración a las 18h (16 hora solar) del día 22 de Julio</b>							<b>C. LATENTE(kcal/h)</b>
							<b>C. SENSIBLE(kcal/h)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>	
Fachada	SO	92.2	0.30	255	Claro	27.9	107.72
Fachada	NE	80.2	0.30	255	Claro	28.3	103.93
Fachada	SE	12.2	0.30	255	Claro	28.0	14.85
Fachada	NO	12.2	0.30	255	Claro	27.5	13.10
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (kcal/(h·m²))</b>		
5	SO	13.2	3.15	0.07	47.7		629.40
2	NE	5.3	3.15	0.64	62.0		327.13
4	NE	10.1	2.75	0.76	45.8		461.42
1	SE	2.1	3.02	0.68	47.1		98.91
2	NE	5.3	3.15	0.64	47.8		252.19
2	SO	5.3	3.15	0.64	47.8		252.19
1	NO	2.1	3.02	0.68	47.1		98.91
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Azotea	415.6	0.18	34	Intermedio	49.9		1955.16
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Pared interior	143.2	0.51	43	29.2			382.71
Hueco interior	8.4	1.74		29.4			78.84
<b>Total estructural</b>							<b>4776.46</b>
<b>Ocupantes</b>							
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (kcal/h)</b>	<b>C.sen/per (kcal/h)</b>				
Empleado de oficina	47	52.00	56.73				
							2444.00
							2666.31
<b>Iluminación</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>					
Fluorescente con reactancia	5818.51	1.05					5253.16
							5717.73
<b>Cargas interiores</b>							<b>2444.00</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							<b>13637.20</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>							<b>3.0 %</b>
							552.41
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.89</b>							
<b>Cargas internas totales</b>							<b>2444.00</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>							<b>21410.08</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
2078.0							
							3031.71
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>3031.71</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>6311.22</b>
<b>Potencia térmica</b>							<b>5475.71</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 415.6 m²</b>							<b>74.0 kcal/(h·m²)</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>							<b>30753.0 kcal/h</b>

13 octubre 2023

PAG: 195/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y FERIA DE EMPLEO

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO Y FERIA DE EMPLEO

SUPERVISADO

SE-003-00 1/1

Andalucía

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Salas de espera (Pasillos o distribuidores)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.1 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 21.7 °C			
<b>Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE(kcal/</b>
							<b>C. SENSIBLE(kcal/h)</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>	
Fachada	NO	26.9	0.30	255	Claro	28.6	37.73
Fachada	SO	28.3	0.30	255	Claro	28.7	39.84
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (kcal/(h·m²))</b>		
2	NO	6.6	2.72	0.76	166.5		1098.62
3	NO	9.9	2.72	0.76	153.3		1517.64
4	NO	13.2	2.72	0.76	165.4		2182.76
1	NO	3.3	2.72	0.76	204.6		675.26
1	NO	3.3	2.72	0.76	262.1		864.90
2	NO	6.6	2.72	0.76	154.6		1020.45
1	NO	3.3	2.72	0.76	151.1		498.64
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>		
Azotea	141.1	0.18	34	Intermedio	50.1		667.76
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Pared interior	38.8	0.51	43	29.3			106.14
Hueco interior	1.7	1.74		29.0			14.72
<b>Total estructural</b>							<b>8724.46</b>
<b>Iluminación</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>					
Fluorescente con reactancia	3386.15	1.07					3115.37
<b>Instalaciones y otras cargas</b>							
<b>Cargas interiores</b>							242.63
<b>Cargas interiores totales</b>							<b>3358.00</b>
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>							362.47
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 1.00</b>							
<b>Cargas internas totales</b>							<b>0.00</b>
<b>Potencia térmica interna total</b>							<b>12444.94</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
1523.8							2079.26
							4319.42
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>2079.26</b>
							<b>4319.42</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>6398.68</b>
<b>Potencia térmica</b>							<b>2079.26</b>
							<b>16764.36</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 141.1 m²</b>		<b>133.6 kcal/(h·m²)</b>		<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>			<b>18843.6 kcal/h</b>

13 octubre 2023

PAG.: 196/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y POLÍTICA SOCIAL  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

**A**

Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)									
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>							
Vestíbulo (Vestíbulo de entrada)		OFICINA SAE							
<b>Condiciones de proyecto</b>									
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>					
Temperatura interior = 24.0 °C				Temperatura exterior = 34.1 °C					
Humedad relativa interior = 50.0 %				Temperatura húmeda = 21.7 °C					
<b>Cargas de refrigeración a las 19h (17 hora solar) del día 1 de Julio</b>							<b>C. LATENTE(kcal/h)</b>	<b>C. SENSIBLE(kcal/h)</b>	
<b>Cerramientos exteriores</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>			
Fachada	NO	4.1	0.30	255	Claro	28.6		5.72	
<b>Ventanas exteriores</b>									
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Coef. radiación solar</b>	<b>Ganancia (kcal/(h·m²))</b>				
1	NO	6.6		3.03	0.68	153.3		1011.60	
<b>Cubiertas</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²·°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	<b>Teq. (°C)</b>				
Azotea	12.1	0.20	30	Intermedio	50.0			62.95	
							<b>Total estructural</b>	<b>1080.27</b>	
<b>Ocupantes</b>									
<b>Actividad</b>	<b>Nº personas</b>	<b>C.lat/per (kcal/h)</b>	<b>C.sen/per (kcal/h)</b>						
Empleado de oficina	2	52.00	56.73				104.00	113.46	
<b>Iluminación</b>									
<b>Tipo</b>	<b>Potencia (W)</b>	<b>Coef. iluminación</b>							
Fluorescente con reactancia	145.54	1.07						133.90	
<b>Instalaciones y otras cargas</b>									
								52.14	
<b>Cargas interiores</b>							<b>104.00</b>	<b>299.51</b>	
<b>Cargas interiores totales</b>								<b>403.51</b>	
<b>Cargas debidas a la propia instalación</b>									
							3.0 %	41.39	
<b>FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.93</b>							<b>Cargas internas totales</b>	<b>104.00</b>	<b>1421.17</b>
							<b>Potencia térmica interna total</b>	<b>1525.17</b>	
<b>Ventilación</b>									
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>									
60.6									
							82.75	171.90	
<b>Cargas de ventilación</b>							<b>82.75</b>	<b>171.90</b>	
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>254.65</b>		
<b>Potencia térmica</b>							<b>186.75</b>	<b>1593.07</b>	
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.1 m²</b>							<b>146.7 kcal/(h·m²)</b>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 1779.8 kcal/h</b>	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS DE ECONOMÍA

Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



13 octubre 2023  
PAG.: 197/870  
asmi/SE-003-00 1/1

## 2.2.- Calefacción

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Despacho SEPE (Despacho)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
Tipo	Orientación	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (kcal/(h·m <sup>2</sup> °C))	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Color		
Fachada	SO	26.0	0.30	255	Claro		158.05
Fachada	SE	11.6	0.30	255	Claro		70.32
<b>Ventanas exteriores</b>							
Núm. ventanas	Orientación	Superficie total (m <sup>2</sup> )	U (kcal/(h·m <sup>2</sup> °C))				
1	SO	2.6	3.15				167.03
<b>Cubiertas</b>							
Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (kcal/(h·m <sup>2</sup> °C))	Peso (kg/m <sup>2</sup> )	Color			
Azotea	21.4	0.20	30	Intermedio			82.95
<b>Forjados inferiores</b>							
Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (kcal/(h·m <sup>2</sup> °C))	Peso (kg/m <sup>2</sup> )				
Solera	21.4	0.18	620				55.81
<b>Cerramientos interiores</b>							
Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	U (kcal/(h·m <sup>2</sup> °C))	Peso (kg/m <sup>2</sup> )				
Pared interior	22.1	0.51	43				108.36
<b>Total estructural</b>							<b>642.51</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							5.0 %
<b>Cargas internas totales</b>							<b>674.64</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m<sup>3</sup>/h)</b>							
							107.1
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>575.21</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m<sup>2</sup></b>							<b>58.3 kcal/(h·m<sup>2</sup>)</b>

COMERCIA DE EMPLEO, EMPRESAS DE TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio de Caluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG.:198/870

SUPERVISADO

asmiSE-003-00 1/1





<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>						
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>				
Office (Sala de descanso)		OFICINA SAE				
<b>Condiciones de proyecto</b>						
<b>Internas</b>			<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>						<b>C. SENSIBLE(kcal</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	
Fachada	NE	12.6	0.30	255	Claro	84.04
<b>Cubiertas</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Azotea	18.0	0.20	30	Intermedio		69.64
<b>Forjados inferiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Solera	18.0	0.18	620			46.85
<b>Cerramientos interiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Pared interior	33.0	0.51	43			161.82
Hueco interior	1.7	1.74				27.88
<b>Total estructural</b>						<b>390.23</b>
<b>Cargas interiores totales</b>						
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>						5.0 % 19.51
<b>Cargas internas totales</b>						<b>409.75</b>
<b>Ventilación</b>						
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>						
89.9						482.94
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>482.94</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 18.0 m²</b>				<b>49.6 kcal/(h·m²)</b>	<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 892.7 kcal/h</b>	

13 octubre 2023

PAG.:199/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJOS AUTÓNOMOS  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

SE-003-00 1/1

Andalucía

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Aulario (Sala de reuniones)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Fachada	NO	42.7	0.30	255	Claro		284.04
Fachada	NE	23.4	0.30	255	Claro		155.67
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>				
1	NO	3.3	2.72				197.45
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>			
Azotea	69.6	0.18	34	Intermedio			244.60
<b>Forjados inferiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Solera	69.6	0.18	620				181.20
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Pared interior	47.1	0.51	43				230.70
<b>Total estructural</b>							<b>1293.67</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							5.0 % 64.68
<b>Cargas internas totales</b>							<b>1358.35</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
							1565.4
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>8405.33</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 69.6 m²</b>		<b>140.3 kcal/(h·m²)</b>		<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>		<b>9763.7 kcal/h</b>	

13 octubre 2023

PAG: 200/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
Servicio Análisis y Control de Edificios

**SUPERVISADO**



Instituto Andalés de Edificación  
asmiSE-003-00 1/1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Sala compartida (Sala de reuniones)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Fachada	NE	32.9	0.30	255	Claro		218.97
Fachada	SE	15.5	0.30	255	Claro		94.22
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>			
Azotea	32.8	0.18	34	Intermedio			115.36
<b>Forjados inferiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Solera	32.8	0.18	620				85.46
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Pared interior	44.9	0.51	43				220.08
Hueco interior	3.3	1.74					55.75
<b>Total estructural</b>							<b>789.84</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							5.0 %
<b>Cargas internas totales</b>							<b>39.49</b>
<b>Cargas internas totales</b>							<b>829.33</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
							738.3
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>3964.23</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>3964.23</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 32.8 m²</b>		<b>146.1 kcal/(h·m²)</b>		<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>		<b>4793.6 kcal/h</b>	

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>						
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>				
Despacho SAE (Despacho)		OFICINA SAE				
<b>Condiciones de proyecto</b>						
<b>Internas</b>			<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>						<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	
Fachada	NE	26.0	0.30	255	Claro	173.11
Fachada	SE	11.6	0.30	255	Claro	70.28
<b>Ventanas exteriores</b>						
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>			
1	NE	2.6	3.15			182.93
<b>Cubiertas</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Azotea	21.4	0.20	30	Intermedio	82.89	
<b>Forjados inferiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Solera	21.4	0.18	620	55.77		
<b>Cerramientos interiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Pared interior	22.1	0.51	43	108.36		
<b>Total estructural</b>						<b>673.34</b>
<b>Cargas interiores totales</b>						
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>						5.0 %
<b>Cargas internas totales</b>						<b>707.00</b>
<b>Ventilación</b>						
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>						
107.1						574.87
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>574.87</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 21.4 m²</b>				<b>59.9 kcal/(h·m²)</b>		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Antaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 202/870



Instituto Antaluz  
asmiSE-003-00 1/1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>						
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>				
Atención personalizada (Despacho)		OFICINA SAE				
<b>Condiciones de proyecto</b>						
<b>Internas</b>			<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>						<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	
Fachada	SE	10.4	0.30	255	Claro	62.99
<b>Ventanas exteriores</b>						
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>			
2	SE	1.9	3.39	127.56		
<b>Cubiertas</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Azotea	17.2	0.20	30	Intermedio	66.56	
<b>Forjados inferiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Solera	17.2	0.18	620	44.78		
<b>Cerramientos interiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Pared interior	43.5	0.51	43	213.05		
<b>Total estructural</b>						<b>514.95</b>
<b>Cargas interiores totales</b>						
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>						5.0 % 25.75
<b>Cargas internas totales</b>						<b>540.69</b>
<b>Ventilación</b>						
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>						
						86.0
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>461.65</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 17.2 m²</b>						<b>58.3 kcal/(h·m²)</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo



13 octubre 2023

PAG.: 203/870

Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>					
Puestos de trabajo (Oficinas)		OFICINA SAE					
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Fachada	SO	92.2	0.30	255	Claro		560.29
Fachada	NE	80.2	0.30	255	Claro		533.44
Fachada	SE	12.2	0.30	255	Claro		74.01
Fachada	NO	12.2	0.30	255	Claro		81.06
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>				
5	SO	13.2	3.15				835.14
4	NE	10.6	3.15				731.74
4	NE	10.1	2.75				607.93
1	SE	2.1	3.02				127.13
2	SO	5.3	3.15				334.05
1	NO	2.1	3.02				139.24
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>			
Azotea	415.6	0.18	34	Intermedio			1461.19
<b>Forjados inferiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Solera	415.6	0.18	620				1082.45
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Pared interior	143.2	0.51	43				701.61
Hueco interior	8.4	1.74					139.38
<b>Total estructural</b>							<b>7408.67</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							<b>7408.67</b>
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							5.0 % 370.43
<b>Cargas internas totales</b>							<b>7779.11</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
							2078.0
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>11156.07</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 415.6 m²</b>		<b>45.6 kcal/(h·m²)</b>		<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>		<b>18937.2 kcal/h</b>	

CONSERVIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo de Andalucía

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023  
 PAG: 204/870  
 asmi6E-003-00 1/1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>							
<b>Recinto</b>				<b>Conjunto de recintos</b>			
Salas de espera (Pasillos o distribuidores)				OFICINA SAE			
<b>Condiciones de proyecto</b>							
<b>Internas</b>				<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C				Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %				Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>							<b>C. SENSIBLE(kca</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Fachada	NO	26.9	0.30	255	Claro		179.01
Fachada	SO	28.3	0.30	255	Claro		171.72
<b>Ventanas exteriores</b>							
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>				
14	NO	46.2	2.72				2764.36
<b>Cubiertas</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>			
Azotea	141.1	0.18	34	Intermedio			496.06
<b>Forjados inferiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Solera	141.1	0.18	620				367.48
<b>Cerramientos interiores</b>							
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>				
Pared interior	38.8	0.51	43				189.93
Hueco interior	1.7	1.74					27.88
<b>Total estructural</b>							<b>4136.44</b>
<b>Cargas interiores totales</b>							
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>							5.0 %
<b>Cargas internas totales</b>							<b>4406.27</b>
<b>Ventilación</b>							
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>							
							1523.8
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>							<b>8131.90</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 141.1 m²</b>							<b>89.2 kcal/(h·m²)</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>							<b>12588.2 kcal/h</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 205/870



asmiSE-003-00 1/1

<b>CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)</b>						
<b>Recinto</b>		<b>Conjunto de recintos</b>				
Vestíbulo (Vestíbulo de entrada)		OFICINA SAE				
<b>Condiciones de proyecto</b>						
<b>Internas</b>			<b>Externas</b>			
Temperatura interior = 21.0 °C			Temperatura exterior = 1.9 °C			
Humedad relativa interior = 50.0 %			Humedad relativa exterior = 90.0 %			
<b>Cargas térmicas de calefacción</b>						<b>C. SENSIBLE(kcal</b>
<b>Cerramientos exteriores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>	
Fachada	NO	4.1	0.30	255	Claro	27.20
<b>Ventanas exteriores</b>						
<b>Núm. ventanas</b>	<b>Orientación</b>	<b>Superficie total (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>			
1	NO	6.6	3.03	438.91		
<b>Cubiertas</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>	<b>Color</b>		
Azotea	12.1	0.20	30	Intermedio	46.95	
<b>Forjados inferiores</b>						
<b>Tipo</b>	<b>Superficie (m²)</b>	<b>U (kcal/(h·m²°C))</b>	<b>Peso (kg/m²)</b>			
Solera	12.1	0.18	620	31.59		
<b>Total estructural</b>						<b>544.64</b>
<b>Cargas interiores totales</b>						
<b>Cargas debidas a la intermitencia de uso</b>						5.0 %
<b>Cargas internas totales</b>						<b>27.23</b>
<b>Cargas internas totales</b>						<b>571.88</b>
<b>Ventilación</b>						
<b>Caudal de ventilación total (m³/h)</b>						
						60.6
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>325.62</b>
<b>Potencia térmica de ventilación total</b>						<b>325.62</b>
<b>POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 12.1 m²</b>		<b>74.0 kcal/(h·m²)</b>		<b>POTENCIA TÉRMICA TOTAL :</b>		<b>897.5 kcal/h</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO PÚBLICO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo



13 octubre 2023

PAG: 206/870

SE-003-00 1/1



## RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

### Refrigeración

Conjunto: OFICINA SAE														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación		Potencia térmica					
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)	
Despacho SEPE	Planta baja	937.06	728.76	884.76	1715.79	1871.79	107.12	307.40	407.44	106.38	2023.19	2019.65	2279.23	
Office	Planta baja	221.52	588.30	692.30	834.11	938.11	89.94	273.16	404.38	74.63	1107.28	1319.80	1342.50	
Aulario	Planta baja	1358.50	3613.75	4663.75	5121.42	6171.42	1565.38	4754.22	7037.99	189.87	9875.63	12842.65	13209.41	
Sala compartida	Planta baja	389.74	1730.95	2240.95	2184.30	2694.30	738.28	2242.25	3319.35	183.27	4426.55	5812.42	6013.65	
Despacho SAE	Planta baja	406.97	735.42	891.42	1176.66	1332.66	107.06	325.16	481.36	84.72	1501.82	1770.33	1814.02	
Atención personalizada	Planta baja	353.55	567.36	671.36	948.54	1052.54	85.98	261.12	386.55	83.69	1209.66	1409.75	1439.09	
Puestos de trabajo	Planta baja	4776.46	13637.20	16081.20	18966.08	21410.08	2078.04	6311.22	9342.93	74.00	25277.30	30191.12	30753.01	
Salas de espera	Planta baja	8724.46	3358.00	3358.00	12444.94	12444.94	1523.77	4319.42	6398.68	133.56	16764.36	18843.62	18843.62	
Vestíbulo	Planta baja	1080.27	299.51	403.51	1421.17	1525.17	60.64	171.90	254.65	146.75	1593.07	1779.82	1779.82	
<b>Total</b>							<b>6356.2</b>				<b>Carga total simultánea</b>	<b>75989.2</b>		

### Calefacción

Conjunto: OFICINA SAE							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Despacho SEPE	Planta baja	674.64	107.12	575.21	58.34	1249.84	1249.84
Office	Planta baja	409.75	89.94	482.94	49.63	892.69	892.69
Aulario	Planta baja	1358.35	1565.38	8405.33	140.34	9763.68	9763.68
Sala compartida	Planta baja	829.33	738.28	3964.23	146.09	4793.56	4793.56
Despacho SAE	Planta baja	707.00	107.06	574.87	59.87	1281.88	1281.88
Atención personalizada	Planta baja	540.69	85.98	461.65	58.29	1002.34	1002.34
Puestos de trabajo	Planta baja	7779.11	2078.04	11158.07	45.57	18937.18	18937.18
Salas de espera	Planta baja	4406.27	1523.77	8181.90	89.22	12588.17	12588.17
Vestíbulo	Planta baja	571.88	60.64	325.62	74.00	897.50	897.50
<b>Total</b>			<b>6356.2</b>	<b>Carga total simultánea</b>		<b>51406.8</b>	

## RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
OFICINA SAE	78.8	75989.2

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
OFICINA SAE	53.3	51406.8

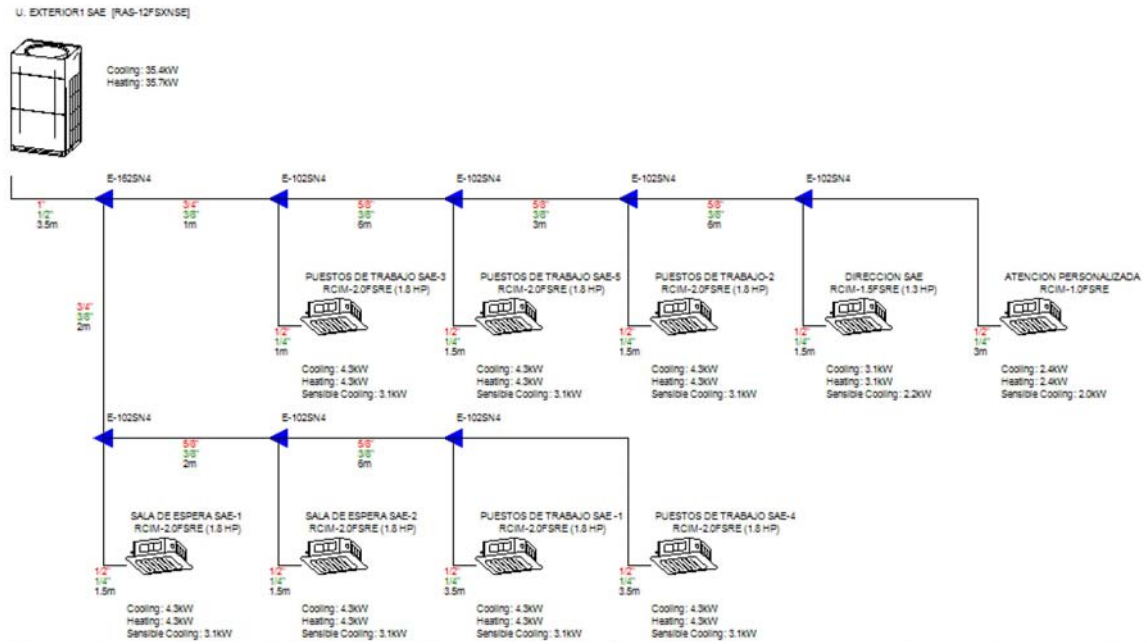
## MÉTODO DE CÁLCULO DE LAS TUBERÍAS FRIGORÍFICAS

El dimensionado de las tuberías de líquido refrigerante y gas se ha calculado según las tablas de parámetros del fabricante teniendo en cuenta las longitudes máximas de recorrido de tuberías en función de la carga aguas abajo y de las diferencias de desniveles verticales.

Las tuberías y juntas de distribución irán calorifugadas con coquilla elastómera armaflex de espesor según diámetro de misma y dependiendo si la instalación es en el exterior y en el interior según norma UNE 100-171-89 y aplicación del RITE. En el exterior irán recubiertas de plancha de aluminio.

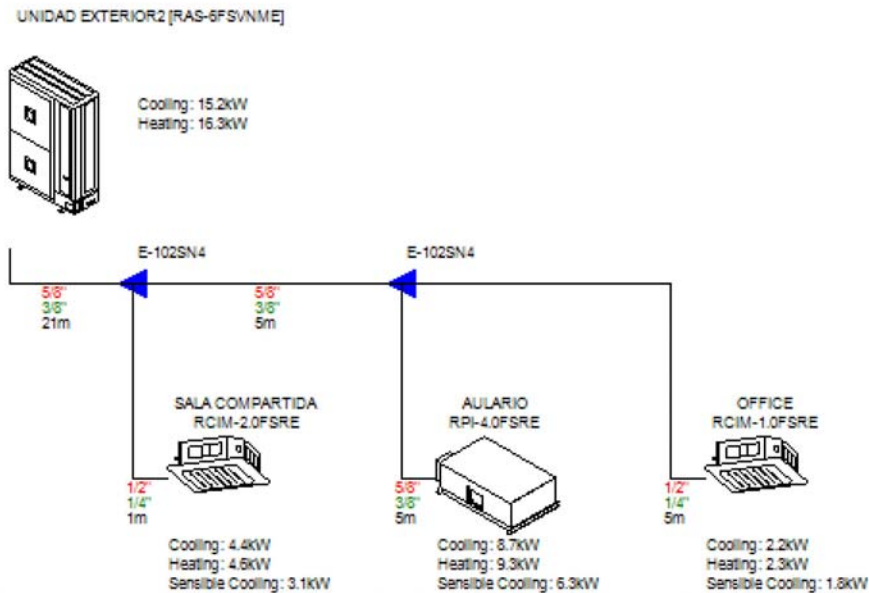
## U. EXTERIOR1 SAE

### Diagrama de tuberías



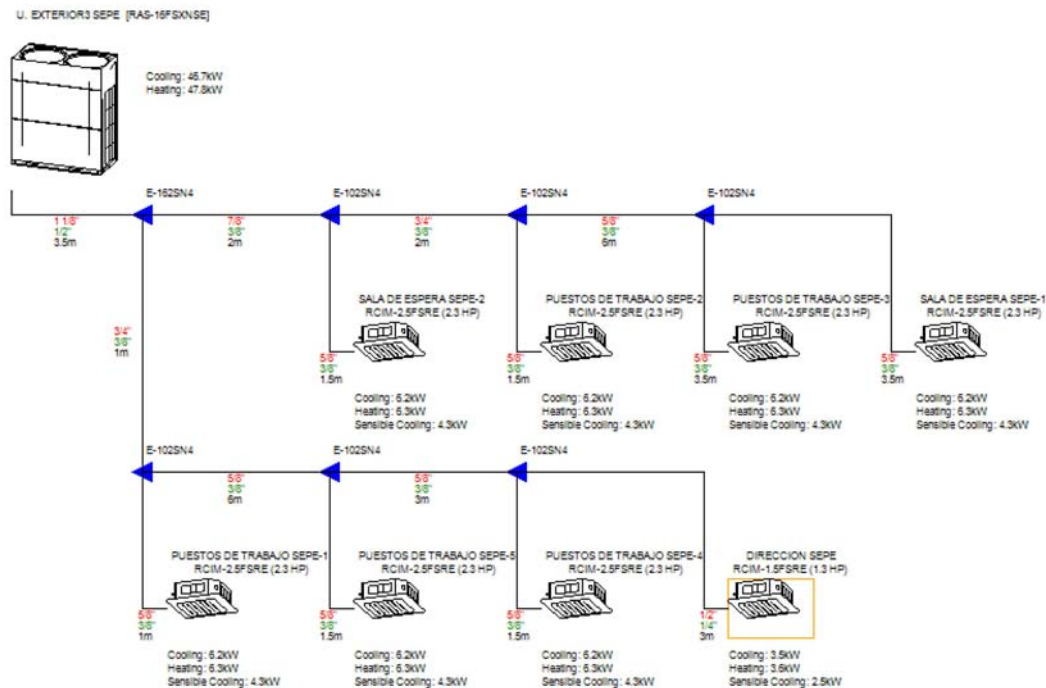
## UNIDAD EXTERIOR2

### Diagrama de tuberías



## U. EXTERIOR3 SEPE

### Diagrama de tuberías



### MÉTODO DE CÁLCULO DE LAS REDES DE CONDUCTOS

Para el cálculo de las redes de conductos de aire, se ha utilizado el método de rozamiento constante, considerando dicho método en calcular los conductos de forma que la pérdida de carga por unidad de longitud en todos los tramos del sistema sea idéntica. El área de la sección de cada conducto está relacionada únicamente con el caudal de aire que transporta, por tanto, a igual porcentaje de caudal sobre el total, igual área de conductos.

Las secciones de los conductos y los elementos terminales se indican en la documentación gráfica adjunta.

### 11.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Para la presente instalación se han observado las siguientes normas.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE).
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
- Normativa UNE de obligado cumplimiento, según los reglamentos anteriores.

## A.04.04. ESTUDIO ACÚSTICO

### 1.- AISLAMIENTO ACÚSTICO

El presente estudio del aislamiento acústico del edificio es el resultado del cálculo de todas las posibles combinaciones de parejas de emisores y receptores acústicos presentes en el edificio, conforme a la normativa vigente (CTE DB HR), obtenido en base a los métodos de cálculo para la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo entre recintos, nivel de ruido de impacto entre recintos y aislamiento a ruido aéreo proveniente del exterior, descritos en las normas UNE EN 12354-1,2,3.

#### 1.1.- Resultados de la estimación del aislamiento acústico

Se presentan aquí los resultados más desfavorables de aislamiento acústico calculados en el edificio, clasificados de acuerdo a las distintas combinaciones de recintos emisores y receptores presentes en la normativa vigente.

En concreto, se comprueba aquí el cumplimiento de las exigencias acústicas descritas en el Apartado 2.1 (CTE DB HR), sobre los valores límite de aislamiento acústico a ruido aéreo interior y exterior, y de aislamiento acústico a ruido de impactos, para los recintos habitables y protegidos del edificio.

Los resultados finales mostrados se acompañan de los valores intermedios más significativos, presentando el detalle de los resultados obtenidos en el capítulo de justificación de resultados de este mismo documento, para cada una de las entradas en las tablas de resultados.

#### Aislamiento a ruido aéreo exterior

Id	Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	$R'_{Atr}$ (dBA)	$S_s$ (m <sup>2</sup> )	$V$ (m <sup>3</sup> )	$D_{2m,nT,Atr}$ exigido	$D_{2m,nT,Atr}$ proyecto
1	Despacho SEPE (Despacho), Planta baja	4.8	43.8	42.8	55.36	71.1	32	39

Notas:

Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla

% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total

$R_{Atr,Dd}$ : Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa

$R'_{Atr}$ : Índice de reducción acústica aparente

$S_s$ : Área total en contacto con el exterior

$V$ : Volumen del recinto receptor

$D_{2m,nT,Atr}$ : Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

#### 1.2.- Justificación de resultados del cálculo del aislamiento acústico

##### 1.2.1.- Aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior

Se presenta a continuación el cálculo detallado de la estimación de aislamiento acústico a ruido aéreo contra ruido del exterior, para los valores más desfavorables presentados en las tablas resumen del capítulo anterior, según el modelo simplificado para la transmisión estructural descrito en UNE EN 12354-3:2000, que utiliza para la predicción del índice ponderado de reducción acústica aparente global, los índices ponderados de los elementos involucrados, según los procedimientos de ponderación descritos en la norma UNE EN ISO 717-1.

Para la adecuada correspondencia entre la justificación de cálculo y la presentación de resultados del capítulo anterior, se numeran las fichas siguientes conforme a la numeración de las entradas en las tablas resumen de resultados.

## 1 Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,Atr}$

<b>Tipo de recinto receptor:</b>	Despacho SEPE (Despacho)	Protegido (Estancia)
<b>Situación del recinto receptor:</b>		Planta baja
<b>Índice de ruido día considerado, <math>L_d</math>:</b>		65 dBA
<b>Tipo de ruido exterior:</b>		Automóviles
<b>Área total en contacto con el exterior, <math>S_s</math>:</b>		55.4 m <sup>2</sup>
<b>Volumen del recinto receptor, <math>V</math>:</b>		71.1 m <sup>3</sup>

$$D_{2m,nT,Atr} = R'_{Atr} + \Delta L_{fs} + 10 \log \left( \frac{V}{6T_0 S} \right) = 39 \text{ dBA} \geq 32 \text{ dBA} \quad \checkmark$$

$$R'_{Atr} = -10 \log \left( 10^{-0.1R_{Dd,Atr}} + \sum_{f=F=1}^n 10^{-0.1R_{Fj,Atr}} + \sum_{f=1}^n 10^{-0.1R_{Df,Atr}} + \sum_{F=1}^n 10^{-0.1R_{Fd,Atr}} + \frac{A_0}{S_s} \sum_{ai=ei,si} 10^{-0.1D_{n,ai,Atr}} \right) = 42.8 \text{ dBA}$$

### Datos de entrada para el cálculo:

#### Fachada

Elemento estructural básico	m (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{Atr}$ (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2	Trasdosado autoportante libre de placas de yeso laminado	11	21.53
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2	Trasdosado autoportante libre placas de yeso laminado	11	9.76

#### Huecos en fachada

Huecos en fachada	$R_w$ (dB)	$C_{tr}$ (dB)	$R_{Atr}$ (dBA)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", 6/10/laminar incoloro 4+4 laminar	36.0	-4	32.0	1.64

#### Cubierta

Elemento estructural básico	m (kg/m <sup>2</sup> )	$R_{Atr}$ (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )
Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	30	31.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	15	21.43

## Elementos de flanco

	Elemento estructural básico	m (kg/m <sup>2</sup> )	R <sub>Atr</sub> (dBA)	Revestimiento	ΔR <sub>Atr</sub> (dBA)	L <sub>f</sub> (m)	S <sub>i</sub> (m <sup>2</sup> )	Uniones
F1	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2		0	3.8	24.2	
f1	Tabique PYL 98/600(48) LM	43	46.0		0			
F2	Sin flanco emisor							
f2	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2	Trasdosado autoportante libre de placas de yeso laminado	11	3.8	24.2	
F3	Sin flanco emisor							
f3	Solera	620	57.4	Suelo técnico continuo de placas de yeso con fibra. Pavimento vinílico homogéneo, en rollo	0	7.3	24.2	
F4	Sin flanco emisor							
f4	Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	30	31.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	15	7.3	24.2	
F5	Sin flanco emisor							
f5	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2	Trasdosado autoportante libre de placas de yeso laminado	11	3.8	9.8	
F6	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2		0	3.8	9.8	
f6	Tabique PYL 98/600(48) LM	43	46.0		0			
F7	Sin flanco emisor							
f7	Solera	620	57.4	Suelo técnico continuo de placas de yeso con fibra. Pavimento vinílico homogéneo, en rollo	0	2.9	9.8	
F8	Sin flanco emisor							
f8	Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	30	31.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	15	2.9	9.8	
F9	Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	34	31.0	Falso techo continuo acústico de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica	15	2.9	21.4	
f9	Tabique PYL 98/600(48) LM	43	46.0		0			
F10	Sin flanco emisor							
f10	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2	Trasdosado autoportante libre de placas de yeso laminado	11	2.9	21.4	
F11	Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	34	31.0	Falso techo continuo acústico de placas de yeso laminado, suspendido con estructura metálica	15	1.7	21.4	
f11	Tabique PYL 98/600(48) LM	43	46.0		0			
F12	Sin flanco emisor					7.3	21.4	

13 octubre 2023  
PAG: 212/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRANSFORMACIÓN  
Servicio de Altaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

adm6E-003-00 1/1

f12	Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	240	43.2	Trasdosado autoportante libre de placas de yeso laminado	11		
F13	Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	30	31.0	Falso techo registrable de placas de yeso laminado, con perfilera vista	15	5.5	21.4
f13	Tabique PYL 98/600(48) LM	43	46.0		0		



### Cálculo de aislamiento acústico a ruido aéreo en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:

#### Contribución directa, $R_{D,Atr}$ :

Elemento separador	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Dd,At}$ (dBA)	$R_{Dd,Atr}$ (dBA)	$S_s$ (m <sup>2</sup> )	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$R_{Dd,m,A}$ (dBA)	$\tau_{Dd}$
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	43.2	11	54.2	55.4	21.5	58.3	1.4785e-006
Fachada revestida con mortero monocapa, de hoja de fábrica, con trasdosado autoportante	43.2	11	54.2	55.4	9.8	61.7	6.70456e-007
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "control glass acústico y solar", 6/10/laminar incoloro 4+4 laminar	32.0		32.0	55.4	2.6	45.2	3.00916e-005
Cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, impermeabilización mediante láminas asfálticas.	31.0	15	46.0	55.4	21.4	50.1	9.72287e-006
						<b>43.8</b>	<b>4.19634e-005</b>

#### Contribución de Flanco a flanco, $R_{Ff,Atr}$ :

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Ff,At}$ (dBA)	$K_{Ff}$ (dB)	$L_f$ (m)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$R_{Ff,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Ff}$
1	43.2	46.0	0	17.5	3.8	24.2	70.1	4.2664e-008
6	43.2	46.0	0	17.5	3.8	9.8	66.2	4.23029e-008
9	31.0	46.0	15	5.8	2.9	21.4	67.9	6.27761e-008
11	31.0	46.0	15	5.8	1.7	21.4	70.4	3.53016e-008
13	31.0	46.0	15	5.8	5.5	21.4	65.2	1.16895e-007
							<b>65.2</b>	<b>2.99939e-007</b>

#### Contribución de Flanco a directo, $R_{Fd,Atr}$ :

Flanco	$R_{F,Atr}$ (dBA)	$R_{d,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Fd,At}$ (dBA)	$K_{Fd}$ (dB)	$L_f$ (m)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$R_{Fd,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Fd}$
1	43.2	43.2	11	-4.3	3.8	24.2	57.9	7.08046e-007
6	43.2	43.2	11	-0.8*	3.8	9.8	57.5	3.13596e-007
9	31.0	31.0	22.5	7.3	2.9	21.4	69.4	4.44421e-008
11	31.0	31.0	22.5	7.3	1.7	21.4	71.9	2.49916e-008
13	31.0	31.0	22.5	7.9	5.5	21.4	67.3	7.20766e-008
							<b>59.3</b>	<b>1.16315e-006</b>



### Contribución de Directo a flanco, $R_{Df,Atr}$ :

Flanco	$R_{D,Atr}$ (dBA)	$R_{f,Atr}$ (dBA)	$\Delta R_{Df,At}$ (dBA)	$K_{Df}$ (dB)	$L_f$ (m)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$R_{Df,Atr}$ (dBA)	$S_i/S_s \cdot \tau_{Df}$
1	43.2	46.0	0	17.5	3.8	24.2	70.1	4.2664e-008
2	43.2	43.2	11	-2.0	3.8	24.2	60.2	4.16928e-007
3	43.2	57.4	0	3.2	7.3	24.2	58.7	5.88927e-007
4	43.2	31.0	15	10.4	7.3	24.2	67.7	7.41415e-008
5	43.2	43.2	11	-2.0	3.8	9.8	56.3	4.134e-007
6	43.2	46.0	0	17.5	3.8	9.8	66.2	4.23029e-008
7	43.2	57.4	0	3.2	2.9	9.8	58.7	2.37887e-007
8	43.2	31.0	15	10.4	2.9	9.8	67.7	2.99482e-008
9	31.0	46.0	0	5.8	2.9	21.4	52.9	1.98516e-006
10	31.0	43.2	11	10.4	2.9	21.4	67.1	7.54735e-008
11	31.0	46.0	0	5.8	1.7	21.4	55.4	1.11633e-006
12	31.0	43.2	11	10.4	7.3	21.4	63.2	1.85265e-007
13	31.0	46.0	0	5.8	5.5	21.4	50.2	3.69653e-006
							<b>50.5</b>	<b>8.90496e-006</b>

(\*) Valor mínimo para el índice de reducción vibracional, obtenido según relaciones de longitud y superficie en la unión entre elementos constructivos, conforme a la ecuación 23 de UNE EN 12354-1.

### Índice global de reducción acústica aparente, ponderado A, $R'_{Atr}$ :

	$R'_{Atr}$ (dBA)	$\tau$
$R_{Dd,At}$	43.8	4.19634e-005
$R_{Ff,Atr}$	65.2	2.99939e-007
$R_{Fd,Atr}$	59.3	1.16315e-006
$R_{Df,Atr}$	50.5	8.90496e-006
	<b>42.8</b>	<b>5.23315e-005</b>

### Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, $D_{2m,nT,A}$ :

$R'_{Atr}$ (dBA)	$\Delta L_{fs}$ (dBA)	$V$ (m <sup>3</sup> )	$T_0$ (s)	$S_s$ (m <sup>2</sup> )	$D_{2m,nT,A}$ (dBA)
42.8	0	71.1	0.5	55.4	<b>39</b>



## 2.- NIVEL SONORO CONTINUO EQUIVALENTE

En los recintos habitables y protegidos del edificio, se limitan los niveles de ruido y vibraciones que las instalaciones del edificio pueden transmitir a los mismos, de acuerdo a los límites fijados por los objetivos de calidad acústica expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

Para estimar los niveles de inmisión sonora de los recintos sensibles del edificio, producidos por las instalaciones del edificio, se procede a calcular los niveles de presión sonora de cada equipo o abertura del sistema de climatización, para, seguidamente, combinar los equipos según sus tiempos de funcionamiento para hallar el nivel sonoro continuo equivalente que soporta, en cada tramo horario, cada recinto receptor.

### Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

El cálculo del nivel de presión sonora,  $L_p$ , producido por cada equipo en funcionamiento, con independencia del perfil de uso horario del mismo, se calcula atendiendo a la siguiente formulación:

$$L_{p,A} = L_{w,A} + 10 \log \left( \frac{D}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right) + \left\{ -D_{nT,A} + 10 \log \left( \frac{0.161V}{AT_0} \right) \right\}$$

La expresión depende de la potencia sonora de la fuente,  $L_w$ , de la directividad de la fuente y su distancia al receptor, de la reverberación que se produce en el recinto donde se produce la emisión sonora, si la fuente está confinada en un espacio cerrado, y del aislamiento acústico del elemento de separación entre recintos, cuando la fuente no se encuentra en el recinto receptor. La presencia del término logarítmico en la resta del aislamiento acústico responde a la necesidad de deshacer la estandarización (subíndice nT) de la diferencia de niveles calculada ( $D_{nT,A}$  ó  $D_{2m,nT,A}$ ).

### Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización

Para las aberturas del sistema de climatización, se procesa cada camino sonoro desde cada uno de los equipos productores de ruido hasta cada abertura, calculando la atenuación sonora de cada tramo de la red, para cada una de las bandas centrales de octava, de 125Hz a 4kHz, según el método de cálculo expuesto en la Norma EN 12354-5. De esta forma, se calcula la potencia sonora resultante de cada elemento productor de ruido para cada frecuencia a la salida de cada abertura, según la expresión:

$$L_{w,o} = L_{w,i} - \sum_{j=1}^n (\Delta L_{w,j})$$

Cada potencia sonora resultante se suma a la salida, y se corrige con la atenuación producida en el recinto receptor, estimando así los niveles de presión sonora producidos por cada abertura, en bandas de octava y en variables globales ponderadas A, obteniendo también la clasificación según curvas NR de evaluación del ruido provocado por cada abertura.

### Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Se muestra en este apartado la composición de niveles de presión sonora continua equivalente de cada equipo y abertura de aire para los intervalos de uso horario establecidos, agrupados conforme a los periodos temporales de evaluación definidos en el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, calculados según:

$$L_{Aeq,T,i} = 10 \log \left( \frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i \cdot 10^{\frac{L_{p,i}}{10}} \right)$$

donde  $t_i$  representa las horas de funcionamiento del equipo en cada intervalo T considerado, siendo estos de 12 h para el día (T = d, de 7 h a 19 h), 4 h para la tarde (T = e, de 19 h a 23 h) y 8 h para la noche (T = n, de 23 h a 7 h).

Se muestra también el índice de ruido día-tarde-noche,  $L_{den}$ , asociado a la molestia global producida a lo largo del día por cada equipo y por el conjunto de los mismos, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. La formulación utilizada para calcularlo, que realiza el ruido producido en el periodo nocturno, es la siguiente:

$$L_{den} = 10 \log \left( \frac{1}{24} \left( 12 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,d}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,e}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,n}+10}{10}} \right) \right)$$

La composición de niveles sonoros continuos equivalentes de varias fuentes se realiza como suma de niveles sonoros, y los resultados finales para el recinto receptor se comparan, si es necesario, con los valores límite  $L_d$ ,  $L_e$  y  $L_n$  fijados como objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable (tabla B, Anexo II, RD 1367/2007), o bien con los valores límite  $L_{K,d}$ ,  $L_{K,e}$  y  $L_{K,n}$ , para el ruido transmitido a locales colindantes por actividades (tabla B2, Anexo III, RD 1367/2007).

$$L_{Aeq,T} = 10 \log \left( \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{Aeq,T,i}}{10}} \right) \leq \begin{cases} L_T \\ L_{K,T} \end{cases}; T = \{d, e, n\}$$

## 2.1.- Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A

Se presenta a continuación una tabla con los recintos con resultados más desfavorables de nivel de inmisión sonora producido por los equipos e instalaciones del edificio, clasificados de acuerdo a la normativa vigente.

En la tabla se presentan los niveles alcanzados de inmisión sonora continuos equivalentes para los intervalos horarios de día, tarde y noche, junto con los valores exigidos donde proceda, y el índice de ruido día-tarde-noche,  $L_{den}$ .

### Nivel de inmisión sonora producido por las instalaciones del edificio

Id Recinto receptor	Tipo de recinto receptor	$L_{Aeq,d}$ (dBA)		$L_{Aeq,e}$ (dBA)		$L_{Aeq,n}$ (dBA)		$L_{den}$ (dB)	
		exigido	proyecto	exigido	proyecto	exigido	proyecto		
1	Puestos de trabajo, Salas de espera, Pasillo	Protegido	45	42.0	45	35.0	---	---	39.8
2	Puestos de trabajo, Salas de espera, Pasillo	Habitable (Zona común)	---	59.0	---	59.0	---	---	59.1

Notas:  
 $L_{Aeq,T}$ : Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.  
 $L_{den}$ : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

## 2.2.- Fichas de cálculo detallado del nivel de presión sonora continuo equivalente

Se muestran a continuación las fichas detalladas del cálculo del nivel de inmisión sonora producido por la maquinaria y equipos del edificio, para los recintos receptores sensibles, según Ley del Ruido y sus desarrollos posteriores.

### 1 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

<b>Tipo de recinto:</b>	Puestos de trabajo, Salas de espera, Pasillo (Oficinas, Zona de circulación)	Protegido
<b>Situación del recinto receptor:</b>		Planta baja
<b>Volumen del recinto, V:</b>		2095.3 m <sup>3</sup>
<b>Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:</b>		241.3 m <sup>2</sup>

$L_{Aeq,d} = 42 \text{ dBA} \leq L_d = 45 \text{ dBA}$

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG.: 2/16/870  
 adm06-003-00 1/1

$L_{Aeq,e} = 35 \text{ dBA} \leq L_e = 45 \text{ dBA}$



### Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	$L_w$ (dBA)	D	r (m)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$\alpha_m$	R (m <sup>2</sup> )	$D_{nT,A}$ (dBA)	$L_p$ (dBA)
Puestos de trabajo*	A1	30	1	3.0	1264.46	0.19	298.24	---	< 20
	A2	30	1	4.1					< 20
	A3	30	1	1.6					< 20
	A4	30	1	3.0					< 20
	A5	30	1	4.1					< 20
	A6	30	1	1.5					< 20
	A13	30	1	4.1					< 20
	A14	30	1	4.1					< 20
	A17	30	1	3.6					< 20
A18	30	1	3.6	< 20					
Despacho SAE	A9	30	1	1.5	110.67	0.06	6.79	51.0	< 20
Salas de espera	A7	30	1	3.3	493.01	0.17	102.48	62.0	< 20
	A8	30	1	3.5					< 20
Despacho SEPE	A12	30	1	1.4	110.72	0.06	6.80	51.0	< 20
Exterior**	A3	78	1	0.8	---	---	---	42.0	29.5
	A4	78	1	0.8					29.5
	A1	78	1	1.0					29.1
	A2	78	1	1.0					29.1

Notas:

$L_w$ : Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

$S_i$ : Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m<sup>2</sup>.

$\alpha_m$ : Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m<sup>2</sup>.

$D_{nT,A}$ : Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

$L_p$ : Nivel de presión sonora, dBA.

\* Equipamiento situado en el recinto receptor

\*\* Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor

### Cálculo del nivel de presión sonora producido por el sistema de climatización:

#### Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$ , de la apertura 'A27'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_{n,d}$ (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
A19 Fuente	$q = 1045 \text{ m}^3/\text{h}$ , $\Delta P = 12.2 \text{ mm.c.a.}$ , $L_w = 76.2 \text{ dB}$	$L_{w,i}$	70.2	67.2	65.2	63.2	60.2	57.2	68.3
A19->N4 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 1.13 m	$\Delta L_w$	2.0	2.0	2.0	9.3	7.2	7.2	
A19->N4 Codo	$S_{eficaz} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A19->R4 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 7.78 m	$\Delta L_w$	13.7	13.7	13.7	64.0	49.5	49.5	
N4->R4 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.050 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
R4 Derivación	$S_{entrada} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.107 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	2.3	
R4->N3 Tramo	200x150 mm, lana mineral, L = 8.66 m	$\Delta L_w$	22.3	22.3	22.3	103.7	80.4	80.4	
N3 Codo	$S_{eficaz} = 0.050 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

N3->R5	Tramo	200x150 mm, lana mineral, L = 1.83 m	$\Delta L_w$	4.7	4.7	4.7	21.9	17.0	17.0	
	Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)									
			$L_{w,o,Total}$	Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo						---

### Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$ , de la apertura 'A22'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A19 Fuente</b>	<b><math>q = 1045 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 12.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 76.2 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>70.2</b>	<b>67.2</b>	<b>65.2</b>	<b>63.2</b>	<b>60.2</b>	<b>57.2</b>	<b>68.3</b>	
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 0.72 m	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	5.9	4.6	4.6	
A19->I8	Codo	$S_{eficaz} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.34 m	$\Delta L_w$	9.4	9.4	9.4	43.9	34.0	34.0	
A19->I8	Codo	$S_{eficaz} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.78 m	$\Delta L_w$	10.2	10.2	10.2	47.5	36.8	36.8	
A19->I8	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I8	Derivación	$S_{entrada} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.076 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
I8->I9	Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 4.51 m	$\Delta L_w$	9.0	9.0	9.0	41.7	32.3	32.3	
I8->I9	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.075 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I9	Derivación	$S_{entrada} = 0.050 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.064 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
I9->N6	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 1.32 m	$\Delta L_w$	2.9	2.9	2.9	13.6	10.5	10.5	
I9->N6	Codo	$S_{eficaz} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
I9->N10	Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 9.96 m	$\Delta L_w$	22.0	22.0	22.0	102.3	79.3	79.3	
Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)										---
<b>A22 Salida de aire</b>	<b><math>S_{eficaz} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	$L_{w,o}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>	
			$L_{w,o,Total}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
			$D = 2$ , $r = 1.28 \text{ m}$ , $R = 298.24 \text{ m}^2$	-9.6	-9.6	-9.6	-9.6	-9.6	-9.6	
			$L_p$	<b>21.5</b>	<b>19.5</b>	<b>17.5</b>	<b>12.5</b>	<b>7.5</b>	<b>2.5</b>	<b>18.5</b>
			$+10 \cdot \log(A/A_0)$	<b>35.4</b>	<b>33.4</b>	<b>31.4</b>	<b>26.4</b>	<b>21.4</b>	<b>16.4</b>	<b>32.4</b>
<b>Clasificación según curvas NR: 30</b>										

### Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$ , de la apertura 'A32'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A28 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>	
A28->N7	Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 1.37 m	$\Delta L_w$	2.2	2.2	2.2	10.3	8.0	8.0	
A28->N7	Codo	$S_{eficaz} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A28->R1	Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 6.60 m	$\Delta L_w$	10.7	10.7	10.7	49.7	38.5	38.5	
N7->R1	Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.040 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
R1	Derivación	$S_{entrada} = 0.075 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.141 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	
R1->A32	Tramo	150x150 mm, lana mineral, L = 3.55 m	$\Delta L_w$	10.4	10.4	10.4	48.6	37.7	37.7	
A32	Entrada de aire	$S_{eficaz} = 0.028 \text{ m}^2$ , $\Omega = \pi$	$D_{tijo}$	---	---	---	---	---	---	
			$L_{w,o}$	<b>42.9</b>	<b>39.9</b>	<b>36.9</b>	---	---	---	<b>36.2</b>
			$L_{w,o,Total}$	<b>42.9</b>	<b>39.9</b>	<b>36.9</b>	---	---	---	<b>36.2</b>
			$D = 4$ , $r = 3.42 \text{ m}$ , $R = 298.24 \text{ m}^2$	-13.9	-13.9	-13.9	--	--	--	
			$L_p$	<b>29.0</b>	<b>26.0</b>	<b>23.0</b>	---	---	---	<b>22.3</b>
			$+10 \cdot \log(A/A_0)$	<b>42.8</b>	<b>39.8</b>	<b>36.8</b>	---	---	---	<b>36.1</b>
<b>Clasificación según curvas NR: 35</b>										

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'A31'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A28 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>	
A28->N12 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.62 m	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	4.7	3.6	3.6		
A28->N12 Codo	$S_{eficaz} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A28->N12 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 4.01 m	$\Delta L_w$	6.5	6.5	6.5	30.2	23.4	23.4		
N12 Derivación	$S_{entrada} = 0.105 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.150 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5		
N12 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
N12->I1 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 1.57 m	$\Delta L_w$	3.1	3.1	3.1	14.5	11.2	11.2		
N12->I1 Codo	$S_{eficaz} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
N12->I1 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 5.42 m	$\Delta L_w$	10.8	10.8	10.8	50.1	38.8	38.8		
N12->I1 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.075 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---		
I1 Derivación	$S_{entrada} = 0.050 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.064 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
I1->I2 Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 3.70 m	$\Delta L_w$	8.2	8.2	8.2	38.0	29.4	29.4		
I1->I2 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.063 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.050 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
I2 Derivación	$S_{entrada} = 0.040 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.054 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3		
I2->A31 Tramo	200x150 mm, lana mineral, L = 2.20 m	$\Delta L_w$	5.7	5.7	5.7	26.4	20.4	20.4		
A31 Salida de aire	$S_{eficaz} = 0.014 \text{ m}^2$ , $\Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,i0}$	13.4	8.0	3.6	1.2	0.3	0.1		
			Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---	
<b>A31 Salida de aire</b>	<b><math>S_{eficaz} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>	
			<b><math>L_{w,o,Total}</math></b>	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
			D = 2, r = 3.25 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	
			<b><math>L_p</math></b>	<b>15.6</b>	<b>13.6</b>	<b>11.6</b>	<b>6.6</b>	<b>1.6</b>	---	<b>12.2</b>
			+10 · log(A/A <sub>0</sub> )	<b>29.5</b>	<b>27.5</b>	<b>25.5</b>	<b>20.5</b>	<b>15.5</b>	---	<b>26.3</b>

**Clasificación según curvas NR: 25**

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'A38'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A35 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>	
A35->N13 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 17.65 m	$\Delta L_w$	28.6	28.6	28.6	132.9	103.0	103.0		
A35->N13 Codo	$S_{eficaz} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A35->R2 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 8.98 m	$\Delta L_w$	14.5	14.5	14.5	67.6	52.4	52.4		
N13->R2 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.040 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0		
			Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						---	
			<b><math>L_{w,o,Total}</math></b>	<b>Nivel sonoro total, producido por la abertura, inaudible frente al ruido de fondo</b>						---

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'A36'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A35 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>	
A35->14 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.35 m	$\Delta L_w$	0.6	0.6	0.6	2.6	2.0	2.0		
A35->14 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A35->14 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.19 m	$\Delta L_w$	0.3	0.3	0.3	1.5	1.1	1.1		
A35->14 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A35->14 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 18.25 m	$\Delta L_w$	29.5	29.5	29.5	137.5	106.5	106.5		
A35->14 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---		
14 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.096 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
14->15 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 4.44 m	$\Delta L_w$	7.8	7.8	7.8	36.5	28.3	28.3		
14->15 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---		
15 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.084 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3		
15->16 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 0.55 m	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	5.1	3.9	3.9		
15->16 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
15->16 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 7.53 m	$\Delta L_w$	15.0	15.0	15.0	69.6	53.9	53.9		
Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)										---
<b>A36 Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	$L_{w,o}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>		<b>28.1</b>
		$L_{w,o,\text{Total}}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>		<b>28.1</b>
		D = 2, r = 3.42 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>	-15.7	-15.7	-15.7	-15.7	-15.7	-15.7		
		$L_p$	<b>15.4</b>	<b>13.4</b>	<b>11.4</b>	<b>6.4</b>	<b>1.4</b>	---	<b>12.0</b>	
		+10·log(A/A <sub>0</sub> ) $L_{n,d}$	<b>29.2</b>	<b>27.2</b>	<b>25.2</b>	<b>20.2</b>	<b>15.2</b>	---	<b>26.0</b>	

**Clasificación según curvas NR: 25**

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I10'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A19 Fuente</b>	<b><math>q = 1045 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 12.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 76.2 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>70.2</b>	<b>67.2</b>	<b>65.2</b>	<b>63.2</b>	<b>60.2</b>	<b>57.2</b>	<b>68.3</b>	
A19->18 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 0.72 m	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	5.9	4.6	4.6		
A19->18 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A19->18 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.34 m	$\Delta L_w$	9.4	9.4	9.4	43.9	34.0	34.0		
A19->18 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A19->18 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.78 m	$\Delta L_w$	10.2	10.2	10.2	47.5	36.8	36.8		
A19->18 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---		
18 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.076 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
18->19 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 4.51 m	$\Delta L_w$	9.0	9.0	9.0	41.7	32.3	32.3		
18->19 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---		
19 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.050 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.064 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1		
19->N6 Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 1.32 m	$\Delta L_w$	2.9	2.9	2.9	13.6	10.5	10.5		
19->N6 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
19->N10 Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 9.96 m	$\Delta L_w$	22.0	22.0	22.0	102.3	79.3	79.3		
Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)										---
<b>I10 Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	$L_{w,o}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>		<b>28.1</b>
		$L_{w,o,\text{Total}}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>		<b>28.1</b>
		D = 2, r = 1.46 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>	-10.5	-10.5	-10.5	-10.5	-10.5	-10.5		
		$L_p$	<b>20.6</b>	<b>18.6</b>	<b>16.6</b>	<b>11.6</b>	<b>6.6</b>	<b>1.6</b>	<b>17.5</b>	
		+10·log(A/A <sub>0</sub> ) $L_{n,d}$	<b>34.4</b>	<b>32.4</b>	<b>30.4</b>	<b>25.4</b>	<b>20.4</b>	<b>15.4</b>	<b>31.4</b>	

**Clasificación según curvas NR: 30**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG.: 220/870  
 asmiSE-003-00 1/1

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'R1'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						LA (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A28 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>
A28->N7 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 1.37 m	$\Delta L_w$	2.2	2.2	2.2	10.3	8.0	8.0	
A28->N7 Codo	$S_{eficaz} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A28->R1 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 6.60 m	$\Delta L_w$	10.7	10.7	10.7	49.7	38.5	38.5	
N7->R1 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.040 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
R1 Entrada de aire	$S_{eficaz} = 0.066 \text{ m}^2$ , $\Omega = \pi$	$D_{lilo}$	---	---	---	---	---	---	
		$L_{w,o}$	<b>56.0</b>	<b>53.0</b>	<b>50.0</b>	---	<b>9.4</b>	<b>6.4</b>	<b>49.3</b>
		$L_{w,o,Total}$	<b>56.0</b>	<b>53.0</b>	<b>50.0</b>	---	<b>9.4</b>	<b>6.4</b>	<b>49.3</b>
	D = 4, r = 3.59 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>		-14.2	-14.2	-14.2	---	-14.2	-14.2	
		$L_p$	<b>41.8</b>	<b>38.8</b>	<b>35.8</b>	---	---	---	<b>35.1</b>
	+10·log(A/A <sub>0</sub> )	$L_{n,d}$	<b>55.6</b>	<b>52.6</b>	<b>49.6</b>	---	---	---	<b>48.9</b>

**Clasificación según curvas NR: 50**

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I6'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						LA (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A35 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>
A35->I4 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.35 m	$\Delta L_w$	0.6	0.6	0.6	2.6	2.0	2.0	
A35->I4 Codo	$S_{eficaz} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A35->I4 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.19 m	$\Delta L_w$	0.3	0.3	0.3	1.5	1.1	1.1	
A35->I4 Codo	$S_{eficaz} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A35->I4 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 18.25 m	$\Delta L_w$	29.5	29.5	29.5	137.5	106.5	106.5	
A35->I4 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I4 Derivación	$S_{entrada} = 0.075 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.096 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
I4->I5 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 4.44 m	$\Delta L_w$	7.8	7.8	7.8	36.5	28.3	28.3	
I4->I5 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I5 Derivación	$S_{entrada} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{salida} = 0.084 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
I5->I6 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 0.55 m	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	5.1	3.9	3.9	
I5->I6 Codo	$S_{eficaz} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
I5->I6 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 7.53 m	$\Delta L_w$	15.0	15.0	15.0	69.6	53.9	53.9	
		Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)							
<b>I6 Salida de aire</b>	<b><math>S_{eficaz} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	$L_{w,o}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
		$L_{w,o,Total}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
	D = 2, r = 3.00 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>		-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	-15.1	
		$L_p$	<b>16.0</b>	<b>14.0</b>	<b>12.0</b>	<b>7.0</b>	<b>2.0</b>	---	<b>12.6</b>
	+10·log(A/A <sub>0</sub> )	$L_{n,d}$	<b>29.9</b>	<b>27.9</b>	<b>25.9</b>	<b>20.9</b>	<b>15.9</b>	---	<b>26.7</b>

**Clasificación según curvas NR: 25**

CONSULTA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Sevilla  
 13 octubre 2023  
 PAG: 22/1870  
**SUPERVISADO**  
 asmi6E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I7'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A35 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>
A35->I4 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.35 m	$\Delta L_w$	0.6	0.6	0.6	2.6	2.0	2.0	
A35->I4 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A35->I4 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.19 m	$\Delta L_w$	0.3	0.3	0.3	1.5	1.1	1.1	
A35->I4 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A35->I4 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 18.25 m	$\Delta L_w$	29.5	29.5	29.5	137.5	106.5	106.5	
A35->I4 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I4 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.096 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
I4->I5 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 4.44 m	$\Delta L_w$	7.8	7.8	7.8	36.5	28.3	28.3	
I4->I5 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I5 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.084 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	
I5->I6 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 0.55 m	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	5.1	3.9	3.9	
I5->I6 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
I5->I6 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 7.53 m	$\Delta L_w$	15.0	15.0	15.0	69.6	53.9	53.9	
Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)									---
<b>I7 Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	$L_{w,o}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
		$L_{w,o,\text{Total}}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
		D = 2, r = 3.48 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>	-15.8	-15.8	-15.8	-15.8	-15.8	-15.8	
		$L_p$	<b>15.3</b>	<b>13.3</b>	<b>11.3</b>	<b>6.3</b>	<b>1.3</b>	---	<b>11.9</b>
		+10·log(A/A <sub>0</sub> ) $L_{n,d}$	<b>29.2</b>	<b>27.2</b>	<b>25.2</b>	<b>20.2</b>	<b>15.2</b>	---	<b>26.0</b>

**Clasificación según curvas NR: 25**

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I1'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A28 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>
A28->N12 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.62 m	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	4.7	3.6	3.6	
A28->N12 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A28->N12 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 4.01 m	$\Delta L_w$	6.5	6.5	6.5	30.2	23.4	23.4	
N12 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.150 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
N12 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N12->I1 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 1.57 m	$\Delta L_w$	3.1	3.1	3.1	14.5	11.2	11.2	
N12->I1 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N12->I1 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 5.42 m	$\Delta L_w$	10.8	10.8	10.8	50.1	38.8	38.8	
N12->I1 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I1 Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2$ , $\Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t10}$	13.4	8.0	3.6	1.2	0.3	0.1	
		$L_{w,o}$	<b>33.5</b>	<b>35.9</b>	<b>36.3</b>	---	---	---	<b>34.2</b>
<b>I1 Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	$L_{w,o}$	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
		$L_{w,o,\text{Total}}$	<b>35.5</b>	<b>36.7</b>	<b>36.8</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>35.2</b>
		D = 2, r = 3.25 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	
		$L_p$	<b>20.0</b>	<b>21.2</b>	<b>21.3</b>	<b>6.6</b>	<b>1.6</b>	---	<b>19.7</b>
		+10·log(A/A <sub>0</sub> ) $L_{n,d}$	<b>33.9</b>	<b>35.1</b>	<b>35.2</b>	<b>20.5</b>	<b>15.5</b>	---	<b>33.5</b>

**Clasificación según curvas NR: 35**

SUPERVISADO  
 13 octubre 2023  
 PAG: 222/870  
 INGENIERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 S.L. de Andalucía de Empleo  
 acm/SE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo



**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I2'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A28 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	<b><math>L_{w,i}</math></b>	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>
A28->N12 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 0.62 m	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	4.7	3.6	3.6	
A28->N12 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A28->N12 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 4.01 m	$\Delta L_w$	6.5	6.5	6.5	30.2	23.4	23.4	
N12 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.150 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
N12 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
N12->I1 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 1.57 m	$\Delta L_w$	3.1	3.1	3.1	14.5	11.2	11.2	
N12->I1 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
N12->I1 Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 5.42 m	$\Delta L_w$	10.8	10.8	10.8	50.1	38.8	38.8	
N12->I1 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I1 Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.050 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.064 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	
I1->I2 Tramo	200x200 mm, lana mineral, L = 3.70 m	$\Delta L_w$	8.2	8.2	8.2	38.0	29.4	29.4	
I1->I2 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.063 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.050 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
I2 Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2$ , $\Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,i,o}$	13.4	8.0	3.6	1.2	0.3	0.1	
		<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>24.1</b>	<b>26.5</b>	<b>26.9</b>	---	---	---	<b>24.8</b>
<b>I2 Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>28.1</b>
		<b><math>L_{w,o,Total}</math></b>	<b>31.9</b>	<b>31.0</b>	<b>30.0</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>29.7</b>
	D = 2, r = 3.25 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>		-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	-15.5	
		<b><math>L_p</math></b>	<b>16.4</b>	<b>15.5</b>	<b>14.5</b>	<b>6.6</b>	<b>1.6</b>	---	<b>14.2</b>
	+10·log(A/A <sub>0</sub> )	<b><math>L_{n,d}</math></b>	<b>30.3</b>	<b>29.4</b>	<b>28.4</b>	<b>20.5</b>	<b>15.5</b>	---	<b>28.0</b>

**Clasificación según curvas  
NR: 25**

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'R2'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A35 Fuente</b>	<b><math>q = 1385 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 10.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 75.9 \text{ dB}</math></b>	<b><math>L_{w,i}</math></b>	<b>69.9</b>	<b>66.9</b>	<b>64.9</b>	<b>62.9</b>	<b>59.9</b>	<b>56.9</b>	<b>67.9</b>
A35->N13 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 17.65 m	$\Delta L_w$	28.6	28.6	28.6	132.9	103.0	103.0	
A35->N13 Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.105 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A35->R2 Tramo	300x250 mm, lana mineral, L = 8.98 m	$\Delta L_w$	14.5	14.5	14.5	67.6	52.4	52.4	
N13->R2 Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.105 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.040 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
			Nivel inaudible frente al ruido de fondo (< 20 dBA)						
		<b><math>L_{w,o,Total}</math></b>	<b>Nivel sonoro total, producido por la apertura, inaudible frente al ruido de fondo</b>						

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I8'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)		
			125	250	500	1K	2K	4K			
<b>A19</b>	<b>Fuente</b>	<b><math>q = 1045 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 12.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 76.2 \text{ dB}</math></b>	<b><math>L_{w,i}</math></b>	<b>70.2</b>	<b>67.2</b>	<b>65.2</b>	<b>63.2</b>	<b>60.2</b>	<b>57.2</b>	<b>68.3</b>	
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 0.72 m	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	5.9	4.6	4.6		
A19->I8	Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.34 m	$\Delta L_w$	9.4	9.4	9.4	43.9	34.0	34.0		
A19->I8	Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0		
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.78 m	$\Delta L_w$	10.2	10.2	10.2	47.5	36.8	36.8		
A19->I8	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---		
I8	Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2$ , $\Omega = 2 \cdot \pi$	$D_{t,io}$	13.4	8.0	3.6	1.2	0.3	0.1		
			<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>35.9</b>	<b>38.3</b>	<b>38.7</b>	---	---	---		<b>36.6</b>
<b>I8</b>	<b>Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>		
			<b><math>L_{w,o,Total}</math></b>	<b>37.1</b>	<b>38.8</b>	<b>39.0</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>37.2</b>	
		$D = 2$ , $r = 3.32 \text{ m}$ , $R = 298.24 \text{ m}^2$		-15.6	-15.6	-15.6	-15.6	-15.6	-15.6		
			<b><math>L_p</math></b>	<b>21.5</b>	<b>23.2</b>	<b>23.4</b>	<b>6.5</b>	<b>1.5</b>	---	<b>21.6</b>	
		$+10 \cdot \log(A/A_0)$	<b><math>L_{n,d}</math></b>	<b>35.4</b>	<b>37.1</b>	<b>37.3</b>	<b>20.4</b>	<b>15.4</b>	---		

**Clasificación según curvas  
NR: 35**

**Cálculo del nivel de presión sonora normalizada,  $L_{n,d}$ , de la apertura 'I9'**

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)	
			125	250	500	1K	2K	4K		
<b>A19</b>	<b>Fuente</b>	<b><math>q = 1045 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 12.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 76.2 \text{ dB}</math></b>	<b><math>L_{w,i}</math></b>	<b>70.2</b>	<b>67.2</b>	<b>65.2</b>	<b>63.2</b>	<b>60.2</b>	<b>57.2</b>	<b>68.3</b>
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 0.72 m	$\Delta L_w$	1.3	1.3	1.3	5.9	4.6	4.6	
A19->I8	Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.34 m	$\Delta L_w$	9.4	9.4	9.4	43.9	34.0	34.0	
A19->I8	Codo	$S_{\text{eficaz}} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A19->I8	Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 5.78 m	$\Delta L_w$	10.2	10.2	10.2	47.5	36.8	36.8	
A19->I8	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.075 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I8	Derivación	$S_{\text{entrada}} = 0.063 \text{ m}^2$ , $\Sigma S_{\text{salida}} = 0.076 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	
I8->I9	Tramo	250x200 mm, lana mineral, L = 4.51 m	$\Delta L_w$	9.0	9.0	9.0	41.7	32.3	32.3	
I8->I9	Cambio de sección	$S_{\text{entrada}} = 0.075 \text{ m}^2$ , $S_{\text{salida}} = 0.063 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	---	---	---	---	
I9	Salida de aire	$S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2$ , $\Omega = \pi$	$D_{t,io}$	10.6	5.6	2.2	0.7	0.2	---	
			<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>28.8</b>	<b>30.8</b>	<b>30.2</b>	---	---	---	<b>28.4</b>
<b>I9</b>	<b>Salida de aire</b>	<b><math>S_{\text{eficaz}} = 0.014 \text{ m}^2</math>, <math>v = 4.1 \text{ m/s}</math></b>	<b><math>L_{w,o}</math></b>	<b>31.1</b>	<b>29.1</b>	<b>27.1</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	
			<b><math>L_{w,o,Total}</math></b>	<b>33.1</b>	<b>33.0</b>	<b>31.9</b>	<b>22.1</b>	<b>17.1</b>	<b>12.1</b>	<b>31.2</b>
		$D = 4$ , $r = 0.29 \text{ m}$ , $R = 298.24 \text{ m}^2$		5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	5.8	
			<b><math>L_p</math></b>	<b>38.9</b>	<b>38.8</b>	<b>37.7</b>	<b>27.9</b>	<b>22.9</b>	<b>17.9</b>	<b>37.0</b>
		$+10 \cdot \log(A/A_0)$	<b><math>L_{n,d}</math></b>	<b>52.8</b>	<b>52.7</b>	<b>51.6</b>	<b>41.8</b>	<b>36.8</b>	<b>31.8</b>	

**Clasificación según curvas NR: 50**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 224/870  
 acm6E-003-00 1/1



### Cálculo del nivel de presión sonora normalizada, $L_{n,d}$ , de la apertura 'R4'

Elemento	Descripción	Magnitud	Valor por banda de frecuencia (Hz)						$L_A$ (dBA)
			125	250	500	1K	2K	4K	
<b>A19 Fuente</b>	<b><math>q = 1045 \text{ m}^3/\text{h}</math>, <math>\Delta P = 12.2 \text{ mm.c.a.}</math>, <math>L_w = 76.2 \text{ dB}</math></b>	$L_{w,i}$	<b>70.2</b>	<b>67.2</b>	<b>65.2</b>	<b>63.2</b>	<b>60.2</b>	<b>57.2</b>	<b>68.3</b>
A19->N4 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 1.13 m	$\Delta L_w$	2.0	2.0	2.0	9.3	7.2	7.2	
A19->N4 Codo	$S_{eficaz} = 0.090 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	---	---	1.0	2.0	3.0	3.0	
A19->R4 Tramo	250x250 mm, lana mineral, L = 7.78 m	$\Delta L_w$	13.7	13.7	13.7	64.0	49.5	49.5	
N4->R4 Cambio de sección	$S_{entrada} = 0.090 \text{ m}^2$ , $S_{salida} = 0.050 \text{ m}^2$	$\Delta L_w$	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	
R4 Entrada de aire	$S_{eficaz} = 0.044 \text{ m}^2$ , $\Omega = \pi$	$D_{t,io}$	---	---	---	---	---	---	
		$L_{w,o}$	<b>54.1</b>	<b>51.1</b>	<b>48.1</b>	---	<b>0.1</b>	---	<b>47.4</b>
		$L_{w,o,Total}$	<b>54.1</b>	<b>51.1</b>	<b>48.1</b>	---	<b>0.1</b>	---	<b>47.4</b>
	D = 4, r = 2.96 m, R = 298.24 m <sup>2</sup>		-13.0	-13.0	-13.0	--	-13.0	--	
		$L_p$	<b>41.1</b>	<b>38.1</b>	<b>35.1</b>	---	---	---	<b>34.4</b>
	$+10 \cdot \log(A/A_0)$	$L_{n,d}$	<b>54.9</b>	<b>51.9</b>	<b>48.9</b>	---	---	---	<b>48.2</b>

**Clasificación según curvas  
NR: 50**

**Notas:**

- $L_{w,i}$ : Nivel de potencia de la fuente sonora, para cada frecuencia en dB y ponderado A, dBA.
- $\Delta L_w$ : Atenuación de la potencia sonora en cada tramo de la red de conductos, dB.
- $D_{t,io}$ : Atenuación de la potencia sonora en la salida de aire de la abertura de impulsión, dB.
- $D_{t,oi}$ : Atenuación de la potencia sonora en la entrada de aire de la abertura de retorno, dB.
- $L_{w,o}$ : Nivel de potencia sonora de salida para el camino sonoro procesado, dB.
- $L_{w,o,Total}$ : Nivel de potencia sonora total para la abertura de aire, dB.
- D: Factor de directividad de la abertura.
- r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, m.
- R: Componente del campo reverberante, m<sup>2</sup>.
- $L_p$ : Nivel de presión sonora, dB.
- $L_{n,d}$ : Nivel de presión sonora normalizada producido por la abertura de aire en el recinto receptor, dB.

### Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	$L_p$ (dBA)	Funcionamiento (h)			$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	$L_{den}$ (dB)
		día	tarde	noche				
A3	29.5	13	3	---	29.5	29.5	---	29.6
A4	29.5	13	3	---	29.5	29.5	---	29.6
A1	29.1	13	3	---	29.1	29.1	---	29.2
A2	29.1	13	3	---	29.1	29.1	---	29.2
A22	18.5	12	---	---	18.5	---	---	15.5
A32	22.3	12	---	---	22.3	---	---	19.3
A31	12.2	12	---	---	12.2	---	---	9.2
A36	12.0	12	---	---	12.0	---	---	9.0
I10	17.5	12	---	---	17.5	---	---	14.5
R1	35.1	12	---	---	35.1	---	---	32.1
I6	12.6	12	---	---	12.6	---	---	9.6
I7	11.9	12	---	---	11.9	---	---	8.9
I1	19.7	12	---	---	19.7	---	---	16.7
I2	14.2	12	---	---	14.2	---	---	11.2
I8	21.6	12	---	---	21.6	---	---	18.6
I9	37.0	12	---	---	37.0	---	---	34.0
R4	34.4	12	---	---	34.4	---	---	31.4
					<b>42</b>	<b>35</b>	--	<b>40</b>

**Notas:**

- $L_p$ : Nivel de presión sonora, dBA.
- $L_{Aeq,T}$ : Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
- $L_{den}$ : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

## 2 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

<b>Tipo de recinto:</b>	Puestos de trabajo, Salas de espera, Pasillo (Oficinas, Zona de circulación)	Habitable (Zona común)
<b>Situación del recinto receptor:</b>		Planta baja
<b>Volumen del recinto, V:</b>		2095.3 m <sup>3</sup>
<b>Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:</b>		36.5 m <sup>2</sup>

### Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	$L_w$ (dBA)	D	r (m)	$S_i$ (m <sup>2</sup> )	$\alpha_m$	R (m <sup>2</sup> )	$D_{nT,A}$ (dBA)	$L_p$ (dBA)
Pasillo*	A28	60	1	1.1					<b>52.3</b>
	A49	60	2	1.5	425.98	0.09	39.90	---	<b>52.4</b>
	A19	64	1	1.2					<b>55.9</b>
Sala compartida	A10	30	1	1.6	147.10	0.15	25.17	48.0	< 20
Salas de espera	A7	30	1	3.3	493.01	0.17	102.48	65.0	< 20
	A8	30	1	3.5					< 20
Aulario	A24	30	1	3.0	256.16	0.16	49.88	66.0	< 20
	A25	30	1	2.9					< 20
Aseos Aulario	A35	60	1	1.6	99.93	0.06	6.00	51.0	<b>20.1</b>
Exterior**	A3	78	1	1.4					<b>35.6</b>
	A4	78	1	1.3	---	---	---	41.0	<b>36.5</b>
	A1	78	1	10.1					< 20
	A2	78	1	12.2					< 20

**Notas:**

$L_w$ : Nivel de potencia sonora de la máquina, dBA.

D: Factor de directividad de la fuente.

r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.

$S_i$ : Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m<sup>2</sup>.

$\alpha_m$ : Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.

R: Componente del campo reverberante, m<sup>2</sup>.

$D_{nT,A}$ : Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.

$L_p$ : Nivel de presión sonora, dBA.

\* Equipamiento situado en el recinto receptor

\*\* Equipamiento situado en el exterior del recinto receptor

### Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	$L_p$ (dBA)	Funcionamiento (h)			$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	$L_{den}$ (dB)
		día	tarde	noche				
A28	52.3	13	3	---	52.3	52.3	---	52.4
A49	52.4	13	3	---	52.4	52.4	---	52.5
A19	55.9	13	3	---	55.9	55.9	---	56.0
A35	20.1	13	3	---	20.1	20.1	---	20.2
A3	35.6	13	3	---	35.6	35.6	---	35.7
A4	36.5	13	3	---	36.5	36.5	---	36.6
					<b>59</b>	<b>59</b>	--	<b>59</b>

**Notas:**

$L_p$ : Nivel de presión sonora, dBA.

$L_{Aeq,T}$ : Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.

$L_{den}$ : Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

## A.04.05. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 105/2008 SOBRE LA PRODUCCION Y GESTION DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

### 0. DATOS DE LA OBRA.

Tipo de obra	EJECUCION DE EDIFICIO PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO
Emplazamiento	CALLE CAYO LARGO Nº3E. UTRERA. SEVILLA
Fase de proyecto	EJECUCION
Técnico redactor	RAFAEL OSTO VIZCAINO
Dirección facultativa	RAFAEL OSTO VIZCAINO
Productor de residuos (1)	

### 1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA.

#### 1.a. Estimación cantidades totales.

Tipo de obra	Superficie construida (m <sup>2</sup> )	Coficiente (m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> ) (2)	Volumen RCDs (m <sup>3</sup> ) total	Peso RCDs (t) (3)	Total
Nueva construcción	1224	0,2	244,8	195,84	
Demolición	0	0,85	0	0	
Reforma	0	0,12	0	0	
Total			244,8	195,84	

Volumen en m <sup>3</sup> de Tierras no reutilizadas procedentes de excavaciones y movimientos (4)	338,49
--	--------

**1.b. Estimación cantidades por tipo de RCDs, codificados según Listado Europeo de Residuos (LER).**

<b>Introducir Peso Total de RCDs (t) de la tabla anterior</b>		195,84	
<b>RESIDUOS NO PELIGROSOS</b>			
Código LER	Tipo de RCD	Porcentaje sobre totales (5)	Peso (t) (6)
17 01 01	Hormigón	0,120	<b>23,5008</b>
17 01 02; 17 01 03	Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	0,540	<b>105,7536</b>
17 02 01	Madera	0,040	<b>7,8336</b>
17 02 02	Vidrio	0,050	<b>9,792</b>
17 02 03	Plástico	0,025	<b>4,896</b>
17 04 07	Metales mezclados	0,025	<b>4,896</b>
17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0,020	<b>3,9168</b>
20 01 01	Papel y cartón	0,020	<b>3,9168</b>
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0,160	<b>31,3344</b>

<b>RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma) (7)</b>		
Código LER	Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)

**2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO.**

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

<input checked="" type="checkbox"/>	Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por la Dirección Técnica.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
<input checked="" type="checkbox"/>	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
<input type="checkbox"/>	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
<input checked="" type="checkbox"/>	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.
<input type="checkbox"/>	Otras (indicar cuáles)

### 3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA. (8)

#### OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Marcar las operaciones que se consideren oportunas. Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

<b>X</b>	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para rellenos, ajardinamientos, etc...	
	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para trasdosados de muros, bases de soleras, etc...	
	Se reutilizarán materiales como tejas, maderas, etc...	
	Otras (indicar cuáles)	

#### OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN.

En este apartado debemos definir qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra. (9)

RESIDUOS NO PELIGROSOS		
Tipo de RCD	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
17 01 01:Hormigón	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
17 01 02; 17 01 03: Ladrillos; Tejas y materiales cerámicos	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 01: Madera	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 02: Vidrio	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 02 03: Plástico	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 04 07: Metales mezclados	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 08 02 : Materiales de construcción a base de yeso	Ninguna	Valorización en instalación autorizada
20 01 01: Papel y cartón	Separación	Valorización en instalación autorizada
17 09 04: Otros RCDs	Ninguna	Valorización en instalación autorizada

13 octubre 2023

PAG: 229/870

**SUPERVISADO**

SE-003-00 1/1

Andalucía

RESIDUOS PELIGROSOS (obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma)			
Tipo de RCD	Peso (t) o Volumen (m³)	Operación en obra (10)	Tratamiento y destino (11)
-	-	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RPs.

#### 4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.

Marcar lo que proceda.

El poseedor de RCDs (contratista) separará en obra los siguientes residuos, para lo cual se habilitarán los contenedores adecuados:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input checked="" type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input checked="" type="checkbox"/>	Madera.
<input checked="" type="checkbox"/>	Vidrio.
<input checked="" type="checkbox"/>	Plástico.
<input checked="" type="checkbox"/>	Metales.
<input checked="" type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).

El poseedor de RCDs (contratista) no hará separación in situ por falta de espacio físico en la obra. Encargará la separación de los siguientes residuos a un agente externo:	
<input type="checkbox"/>	Hormigón.
<input type="checkbox"/>	Ladrillos, tejas y cerámicos.
<input type="checkbox"/>	Madera.
<input type="checkbox"/>	Vidrio.
<input type="checkbox"/>	Plástico.
<input type="checkbox"/>	Metales.
<input type="checkbox"/>	Papel y cartón.
<input type="checkbox"/>	Otros (indicar cuáles).
<input type="checkbox"/>	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

#### 5. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA.

Al presente documento se adjuntan los planos necesarios, donde se indican las zonas de acopia de material, situación de contenedores de residuos, toberas de desescombro, máquinas de machaqueo si las hubiere, etc.



## 6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.

Las siguientes prescripciones se modificarán y ampliarán con las que el técnico redactor considere oportunas.

### Evacuación de Residuos de Construcción y demolición (RCDs).

- La evacuación de escombros, se podrá realizar de las siguientes formas:
  - Apertura de huecos en forjados, coincidentes en vertical con el ancho de un entrevigado y longitud de 1 m. a 1,50 m., distribuidos de tal forma que permitan la rápida evacuación de los mismos. Este sistema sólo podrá emplearse en edificios o restos de edificios con un máximo de dos plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una persona.
  - Mediante grúa, cuando se disponga de un espacio para su instalación y zona para descarga del escombros.
  - Mediante canales. El último tramo del canal se inclinará de modo que se reduzca la velocidad de salida del material y de forma que el extremo quede como máximo a 2 m. por encima del suelo o de la plataforma del camión que realice el transporte. El canal no irá situado exteriormente en fachadas que den a la vía pública, salvo su tramo inclinado inferior, y su sección útil no será superior a 50 x 50 cm. Su embocadura superior estará protegida contra caídas accidentales.
  - Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de dos plantas sobre el terreno, si se dispone de un espacio libre de lados no menores de 6 x 6 m.
  - Por desescombrado mecanizado. La máquina se aproximará a la medianería como máximo la distancia que señale la documentación técnica, sin sobrepasar en ningún caso la distancia de 1 m. y trabajando en dirección no perpendicular a la medianería.
- El espacio donde cae escombros estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.

### Carga y transporte de RCDs.

- Toda la maquinaria para el movimiento y transporte de tierras y escombros (camión volquete, pala cargadora, dumper, etc.), serán manejadas por personal perfectamente adiestrado y cualificado.
- Nunca se utilizará esta maquinaria por encima de sus posibilidades. Se revisarán y mantendrán de forma adecuada. Con condiciones climatológicas adversas se extremará la precaución y se limitará su utilización, en caso necesario, se prohibirá su uso.
- Si existen líneas eléctricas se eliminarán o protegerán para evitar entrar en contacto con ellas.
- Antes de iniciar una maniobra o movimiento imprevisto deberá avisarse con una señal acústica.
- Ningún operario deberá permanecer en la zona de acción de las máquinas y de la carga. Solamente los conductores de camión podrán permanecer en el interior de la cabina si ésta dispone de visera de protección.
- Nunca se sobrepasará la carga máxima de los vehículos ni los laterales de cierre.
- La carga, en caso necesario, se asegurará para que no pueda desprenderse durante el transporte.
- Se señalizarán las zonas de acceso, recorrido y vertido.
- El ascenso o descenso de las cabinas se realizará utilizando los peldaños y asideros de que disponen las máquinas. Éstos se mantendrán limpios de barro, grasa u otros elementos que los hagan resbaladizos.
- En el uso de palas cargadoras, además de las medidas reseñadas se tendrá en cuenta:
  - El desplazamiento se efectuará con la cuchara lo más baja posible.
  - No se transportarán ni izarán personas mediante la cuchara.
  - Al finalizar el trabajo la cuchara deber apoyar en el suelo.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJADOR AUTÓNOMO

Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 23/870

Andalucía  
adm/SE-003-00 1/1

- En el caso de dumper se tendrá en cuenta:
  - Estarán dotados de cabina antivuelco o, en su defecto, de barra antivuelco. El conductor usará cinturón de seguridad.
  - No se sobrecargará el cubilote de forma que impida la visibilidad ni que la carga sobresalga lateralmente.
  - Para transporte de masas, el cubilote tendrá una señal de llenado máximo.
  - No se transportarán operarios en el dumper, ni mucho menos en el cubilote.
  - En caso de fuertes pendientes, el descenso se hará marcha atrás.
- Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajo y vías recirculación.
- Cuando en las proximidades de una excavación existan tendidos eléctricos con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:
  - Desvío de la línea.
  - Corte de la corriente eléctrica.
  - Protección de la zona mediante apantallados.
  - Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.
- En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o que el vehículo pueda volcar. Por ello es conveniente la colocación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén y, como mínimo, 2 m.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
- En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.
- Para transportar de tierras situadas a niveles inferiores a la cota 0, el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m., en ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor a vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.
- Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.
- La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala a no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

### Almacenamiento de RCDs.

- Para los caballeros o depósitos de tierras en obra se tendrá en cuenta lo siguiente:
    - El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.
    - Deberán tener forma regular.
    - Deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa, y se cuidará de evitar arrastres hacia la zona de excavación o las obras de desagüe y no obstaculizará las zonas de circulación.
  - No se acumularán terrenos de excavación junto al borde del vaciado, separándose del mismo una distancia igual o mayor a dos veces la profundidad del vaciado.
  - Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas, se desinfectará antes de su transporte y no podrá utilizarse, en este caso, como terreno de préstamo, debiendo el personal que lo manipula estar equipado adecuadamente.
  - Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.
  - Si se prevé la separación de residuos en obra, éstos se almacenarán, hasta su transporte a planta de valorización, en contenedores adecuados, debidamente protegidos y señalizados.
- El responsable de obra adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

## 7. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

Tipo de Residuo	Volumen (m <sup>3</sup> ) (12)	Coste gestión (€/m <sup>3</sup> ) (13)	Total (€) (14)
Residuos de Construcción y Demolición.	244,8	17,5	4284
Tierras no reutilizadas.	338,49	4,44	1502,8956
			<b>5786,8956</b>

Sevilla, julio 2022

El arquitecto



Rafael Osto Vizcaíno

Fdo.: El productor de Residuos.

## **A.05. ANEXOS**

### **A.05.01 INFORMACION GEOTECNICA**

La información geotécnica viene incluida en el estudio geotécnico realizado por **GEOTECNIA CONSULTORES** y suscrito por D. Antonio Ruiz Rodríguez, Ingeniero Técnico de Minas.

### **A.05.02.- CÁLCULO DE LA ESTRUCTURA**

El cálculo de la estructura así como la justificación del cumplimiento del DB de Seguridad Estructural se encuentra especificado dentro del apartado 3.1 de la presente memoria.

### **A.05.03.- PROTECCION CONTRA EL INCENDIO**

Todo lo relativo a las instalaciones de protección contra incendio así como la justificación del cumplimiento del DB de Seguridad en caso de incendio se encuentra debidamente especificado en el apartado 3.2 de la presente memoria.

### **A.05.06 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

La construcción de esta edificación no esta sujeta al Estudio de Impacto Ambiental.

## A.05.04 INSTALACIONES DEL EDIFICIO

### A.05.04.01 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Para la instalación de climatización ha sido necesario un estudio completo con una casa comercial en concreto (en este caso Hitachi) debido a que se trata de elementos con características muy específicas en las que intervienen muchas variables que distan de unas marcas a otras y que se tienen que ver en todo su conjunto de funcionamiento.

Todos los equipos prescritos con esta marca pueden ser sustituidos por otros de otra casa comercial, siempre que sean **equivalentes** a los especificados en proyecto y/o siempre que se realice un **estudio integral del sistema** en todo el edificio, justificando que sus equipos cubren tanto las necesidades técnicas como el cumplimiento de las normativas que apliquen en su caso.

A continuación, incorporamos el estudio realizado de la instalación de climatización y las especificaciones de todos los equipos.

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Selección del sistema

#### Unidades exteriores

Imágenes	Modelo Identificación	Descripción	Cantidad	Componentes
	RAS-12FSXNSE	Commercial VRF HP, FSXNSE	1	-

RAS-12FSXNSE		
Especificaciones		
Alimentación eléctrica		400V/3Ph/50Hz
Capacidad nominal	Refrigeración	33.5kW
	Calefacción	37.5kW
EER		3.77
COP		4.10
SEER		6.97
SCOP		4.29
Potencia sonora		82.00dB(A)
Dimensiones	Altura	1,725mm
	Ancho	959mm
	Profundidad	784mm
Peso		233kg

Imágenes	Modelo Identificación	Descripción	Cantidad	Componentes
	RAS-6FSVNME	S/F mini S - FSVNME (1 phase)	1	-

RAS-6FSVNME		
Especificaciones		
Alimentación eléctrica		230V/1Ph/50Hz
Capacidad nominal	Refrigeración	15.5kW
	Calefacción	18.0kW
EER		3.68
COP		4.19
SEER		6.40
SCOP		4.25
Potencia sonora		70.00dB(A)
Dimensiones	Altura	1,380mm
	Ancho	950mm
	Profundidad	370mm
Peso		118kg

Imágenes	Modelo Identificación	Descripción	Cantidad	Componentes
	RAS-16FSXNSE	Commercial VRF HP,	1	-

2

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 236/870

**SUPERVISADO**

**A**

Instalación  
asmi6E-003-00 1/1

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

Imágenes	Modelo Identificación	Descripción	Cantidad	Componentes
		FSXNSE		-

RAS-16FSXNSE		
Especificaciones		
Alimentación eléctrica		400V/3Ph/50Hz
Capacidad nominal	Refrigeración	45.0kW
	Calefacción	50.0kW
EER		3.25
COP		3.37
SEER		7.30
SCOP		4.42
Potencia sonora		85.00dB(A)
Dimensiones	Altura	1,725mm
	Ancho	1,219mm
	Profundidad	784mm
Peso		329kg

## Unidades interiores

### No Room

Imágenes	Unidad interior		Capacidad nominal (kW)		Accesorios	Control		
	Ident.	Descripción - Modelo	Refrigeración	Calefacción		Imágenes	Modelo	Gp
	SALA COMPARTIDA	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE	5.6	6.3	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	AULARIO	In the Ceiling (ducted)(FSRE) RPI-4.0FSRE	11.2	12.5			PC-ARFG-E	
	OFICINA	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	2.8	3.2	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SEPE-1	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SEPE-5	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SEPE-4	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	DIRECCION SEPE	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	3.8	4.2	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	

3

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

**A**  
Instituto Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

























PAG: 237/870

asmfSE-003-00 1/1



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

Imágenes	Unidad interior		Capacidad nominal (kW)		Accesorios	Control		
	Ident.	Descripción - Modelo	Refrigeración	Calefacción		Imágenes	Modelo	Gp
	SALA DE ESPERA SEPE-2	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SEPE-2	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SEPE-3	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	SALA DE ESPERA SEPE-1	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	6.7	7.5	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	SALA DE ESPERA SAE-1	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	5.2	5.6	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	SALA DE ESPERA SAE-2	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	5.2	5.6	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SAE-1	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	5.2	5.6	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SAE-4	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	5.2	5.6	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SAE-3	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	5.2	5.6	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	PUESTOS DE TRABAJO SAE-5	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	5.2	5.6	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	DIRECCION SAE	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	3.8	4.2	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	
	ATENCION PERSONALIZADA	4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	2.8	3.2	Air panel P-AP56NAM		PC-ARFG-E	

4

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software.  
Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 238/870

**A**  
Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Condiciones de diseño del sistema

#### U. EXTERIOR1 SAE

Condiciones de trabajo	Exterior (aire)	Interior (aire)
Refrigeración	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% HR)
Calefacción	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% HR)	20.0 °C DB

Nota:

- La capacidad real tiene en cuenta todos los factores de corrección, incluida la descongelación en modo calefacción.
- Las condiciones de temperatura de cada unidad interior pueden ser diferentes. El software usa la temperatura mínima de bulbo húmedo del interior para el proceso de enfriamiento del sistema y utiliza la temperatura máxima de bulbo seco del interior para el proceso de calentamiento del sistema.

#### Unidades exteriores del sistema

Unidad exterior (U. EXTERIOR1 SAE)		Ratio de conexión (%)		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)		
Ref + Descripción	Ident.	Actual	Máximo	Nominal	Actual	Requerido	Nominal	Actual	Requerido
Commercial VRF HP, FSXNSE RAS-12FSXNSE		124	130	-	35.4	-	-	35.7	-
<b>Total</b>				-	<b>35.4</b>	-	-	<b>35.7</b>	-

#### Unidades interiores del sistema

Unidad interior (U. EXTERIOR1 SAE)		Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)	
Ref + Descripción	Ident.		Velocidad	m³/min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
<b>Total</b>					<b>35.4</b>	<b>25.6</b>	<b>0.0</b>	<b>35.7</b>	<b>0.0</b>
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	SALA DE ESPE RA SAE-1	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	SALA DE ESPE RA SAE-2	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SAE-1	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SAE-4	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0

5

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 239/870

**A**  
Instituto Andaluz de Empleo

asmi6E-003-00 1/1

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

Unidad interior (U. EXTERIOR1 SAE )		Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)	
Ref + Descripción	Ident.		Velocidad	m <sup>3</sup> /min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	PUE	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0
	STO								
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	S DE	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0
	TRAB								
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	AJO	45	High2	14.3	4.3	3.1	0.0	4.3	0.0
	SAE-3								
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	PUE	41	High2	12.4	3.1	2.2	0.0	3.1	0.0
	STO								
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	S DE	38	High2	12.0	2.4	2.0	0.0	2.4	0.0
	TRAB								
	AJO-2								
	DIRE								
	CCIO								
	N								
	SAE								
	ACION								
	PER								
	SON								
	ALIZ								
	ADA								

## UNIDAD EXTERIOR2

Condiciones de trabajo	Exterior (aire)	Interior (aire)
Refrigeración	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% HR)
Calefacción	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% HR)	20.0 °C DB

### Nota:

- La capacidad real tiene en cuenta todos los factores de corrección, incluida la descongelación en modo calefacción.
- Las condiciones de temperatura de cada unidad interior pueden ser diferentes. El software usa la temperatura mínima de bulbo húmedo del interior para el proceso de enfriamiento del sistema y utiliza la temperatura máxima de bulbo seco del interior para el proceso de calentamiento del sistema.

## Unidades exteriores del sistema

Unidad exterior (UNIDAD EXTERIOR2)		Ratio de conexión (%)		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)		
Ref + Descripción	Ident.	Actual	Máximo	Nominal	Actual	Requerido	Nominal	Actual	Requerido
S/F mini S - FSVNME (1 phase) RAS-6FSVNME		117	120	-	15.2	-	-	16.3	-
<b>Total</b>					<b>15.2</b>			<b>16.3</b>	

## Unidades interiores del sistema

Unidad interior (UNIDAD EXTERIOR2)	Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire	Capacidad de refrigeración (kW)	Capacidad de calefacción (kW)
------------------------------------	--------------------------	---------------	---------------------------------	-------------------------------

6

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 240/870

**SUPERVISADO**

asm6E-003-00 1/1



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

Ref + Descripción	Ident.	Velocidad	m <sup>3</sup> /min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
<i>Total</i>				15.2	11.1	0.0	16.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.0FSRE	SALA COM PART IDA	45	High2	15.0	4.4	3.1	0.0	4.6
In the Ceiling (ducted)(FSRE) RPI-4.0FSRE	AULA RIO	39	High	36.0	8.7	6.3	0.0	9.3
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.0FSRE	OFFICE	38	High2	12.0	2.2	1.8	0.0	2.3

## U. EXTERIOR3 SEPE

Condiciones de trabajo	Exterior (aire)	Interior (aire)
Refrigeración	35.0 °C DB	27.0 °C DB 19.6 °C WB (50% HR)
Calefacción	7.0 °C DB 3.1 °C WB (51% HR)	20.0 °C DB

### Nota:

- La capacidad real tiene en cuenta todos los factores de corrección, incluida la descongelación en modo calefacción.
- Las condiciones de temperatura de cada unidad interior pueden ser diferentes. El software usa la temperatura mínima de bulbo húmedo del interior para el proceso de enfriamiento del sistema y utiliza la temperatura máxima de bulbo seco del interior para el proceso de calentamiento del sistema.

## Unidades exteriores del sistema

Unidad exterior (U. EXTERIOR3 SEPE)		Ratio de conexión (%)		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)		
Ref + Descripción	Ident.	Actual	Máximo	Nominal	Actual	Requerido	Nominal	Actual	Requerido
Commercial VRF HP, FSXNSE RAS-16FSXNSE		109	120	-	46.7	-	-	47.8	-
<i>Total</i>				-	46.7	-	-	47.8	-

## Unidades interiores del sistema

Unidad interior (U. EXTERIOR3 SEPE)		Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)	
Ref + Descripción	Ident.		Velocidad	m <sup>3</sup> /min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
<i>Total</i>				15.2	46.7	32.6	0.0	47.8	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SEPE -1	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SEPE -5	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0

7

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

**A**

Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

13 octubre 2023

PAG: 241/870

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

Unidad Interior (U. EXTERIOR3 SEPE )		Potencia sonora dB(A)	Flujo de aire		Capacidad de refrigeración (kW)			Capacidad de calefacción (kW)	
Ref + Descripción	Ident.		Velocidad	m³/min	Actual	Sensible	Requerido	Actual	Requerido
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SEPE -4	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	DIRE CCIO N SEPE SALA DE	41	High2	12.4	3.5	2.5	0.0	3.6	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	ESPE RA SEPE -2	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SEPE -2	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	PUE STO S DE TRAB AJO SEPE -3	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0
4-Way Cassette Mini(FSRE) RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	SALA DE ESPE RA SEPE -1	47	High2	15.2	6.2	4.3	0.0	6.3	0.0

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 242/870

**SUPERVISADO**



asm6E-003-00 1/1

8

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

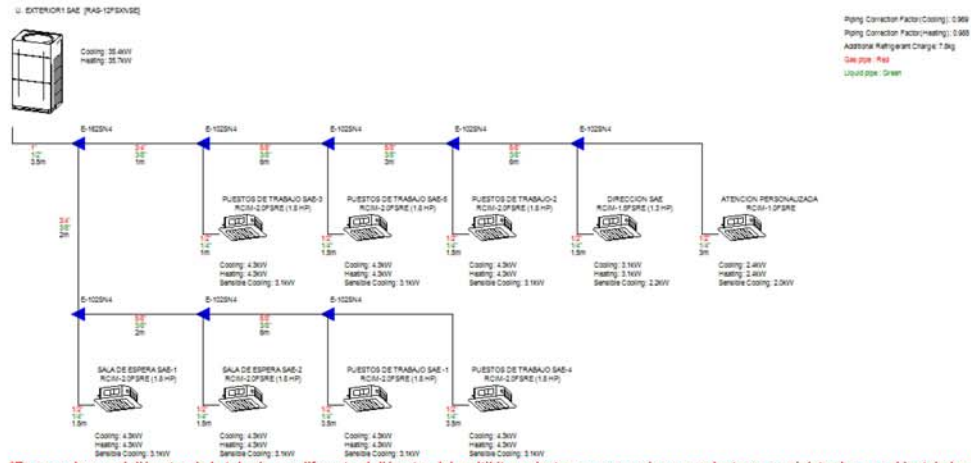
## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Diseño de tuberías

#### U. EXTERIOR1 SAE

#### Diagrama de tuberías





## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### U. EXTERIOR1 SAE

#### Reglas de tuberías

Commercial VRF HP, FSXNSE RAS-12FSXNSE	Proyecto m	Máximo m	Aceptar
Longitud total de la tubería	49	1.000	✓
Máxima longitud de tuberías (longitud actual)	23	165	✓
Longitud			
Máxima longitud de tuberías (longitud equivalente)	25	190	✓
Máxima longitud de tubería entre el primer multi-kit y cada unidad interior	19	90	✓
Máxima longitud de tubería entre cada multi-kit y cada unidad interior	4	40	✓
Altura			
Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas alta)	0	50	✓
Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas baja)	0	40	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores	0	30	✓
Unidades interiores conectables ( mínimo / <b>recomendado</b> / máximo )	9	1 / 10 / 39	✓
Capacidad conectada (min-max)	124%	50% - 130%	✓

#### Carga de refrigerante y tamaño de la tubería

Commercial VRF HP, FSXNSE RAS-12FSXNSE	Tipo de refrigerante: R410A kg
Carga de refrigerante de la unidad exterior (carga de fábrica)	7.2
Carga de refrigerante adicional (unidad exterior + tubería)	7.8
<b>Total</b>	<b>15.0</b>

#### Recomendación

- Si el tamaño de 1" no esta disponible en su país, por favor, usar 1"1/8 en su lugar

10

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software.  
Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 244/870

**A**

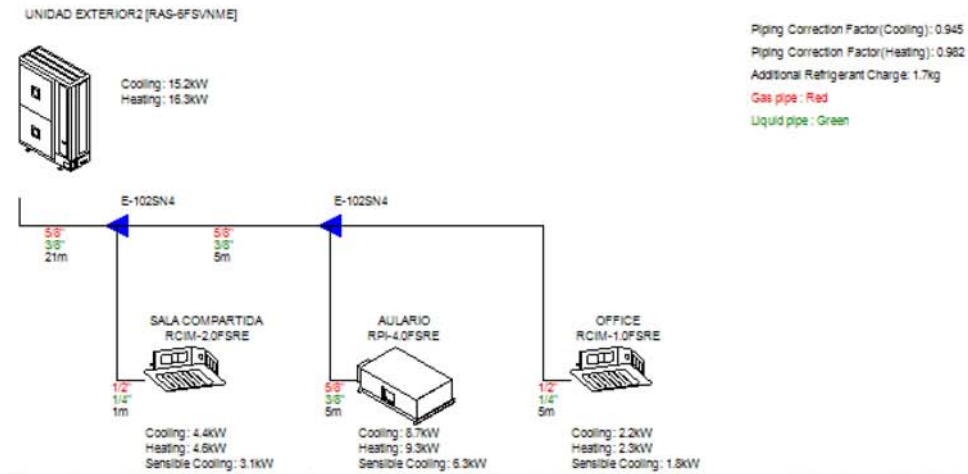
Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### UNIDAD EXTERIOR2

#### Diagrama de tuberías



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### UNIDAD EXTERIOR2

#### Reglas de tuberías

S/F mini S - FSVNME (1 phase) RAS-6FSVNME	Proyecto m	Máximo m	Aceptar
Longitud total de la tubería	37	180	✓
Máxima longitud de tuberías (longitud actual)	31	85	✓
Longitud			
Máxima longitud de tuberías (longitud equivalente)	32	100	✓
Máxima longitud de tubería entre el primer multi-kit y cada unidad interior	10	40	✓
Máxima longitud de tubería entre cada multi-kit y cada unidad interior	5	15	✓
Altura			
Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas alta)	0	30	✓
Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas baja)	0	30	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores	0	15	✓
Unidades interiores conectables ( mínimo / <b>recomendado</b> / máximo )	3	1 / 19 / 19	✓
Capacidad conectada (min-max)	117%	50% - 130%	✓

#### Carga de refrigerante y tamaño de la tubería

S/F mini S - FSVNME (1 phase) RAS-6FSVNME	Tipo de refrigerante: R410A kg
Carga de refrigerante de la unidad exterior (carga de fábrica)	4.1
Carga de refrigerante adicional (unidad exterior + tubería)	1.7
<b>Total</b>	<b>5.8</b>

#### Recomendación

- Si el tamaño de 1" no esta disponible en su país, por favor, usar 1"1/8 en su lugar

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 246/870

**A SUPERVISADO**

Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

12

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

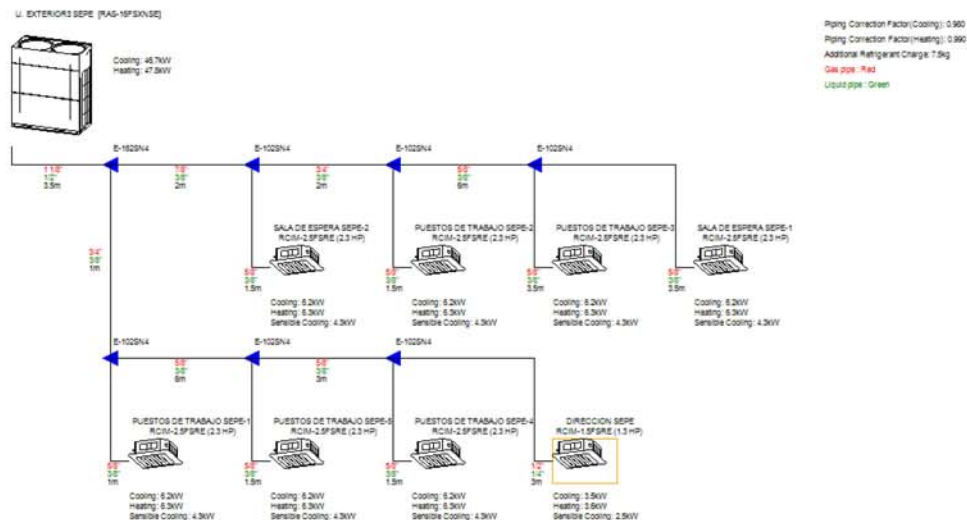


## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### U. EXTERIOR3 SEPE

#### Diagrama de tuberías



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### U. EXTERIOR3 SEPE

#### Reglas de tuberías

Commercial VRF HP, FSXNSE RAS-16FSXNSE	Proyecto m	Máximo m	Aceptar
Longitud total de la tubería	41	1,000	✓
Máxima longitud de tuberías (longitud actual)	17	165	✓
Longitud			
Máxima longitud de tuberías (longitud equivalente)	19	190	✓
Máxima longitud de tubería entre el primer multi-kit y cada unidad interior	14	90	✓
Máxima longitud de tubería entre cada multi-kit y cada unidad interior	4	40	✓
Altura			
Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas alta)	0	50	✓
Diferencia de altura entre unidades (unidad exterior mas baja)	0	40	✓
Diferencia de altura entre unidades interiores	0	30	✓
Unidades interiores conectables ( mínimo / <b>recomendado</b> / máximo )	8	1 / 16 / 52	✓
Capacidad conectada (min-max)	109%	50% - 130%	✓

#### Carga de refrigerante y tamaño de la tubería

Commercial VRF HP, FSXNSE RAS-16FSXNSE	Tipo de refrigerante: R410A kg
Carga de refrigerante de la unidad exterior (carga de fábrica)	9.9
Carga de refrigerante adicional (unidad exterior + tubería)	7.5
<b>Total</b>	<b>17.4</b>

#### Recomendación

- Si el tamaño de 1" no esta disponible en su país, por favor, usar 1"1/8 en su lugar



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### U. EXTERIOR1 SAE

#### Alimentación eléctrica

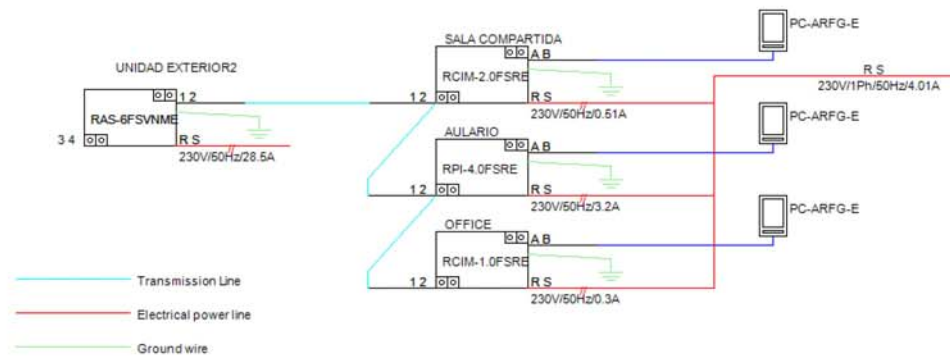
Modelo	Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
 RAS-12FSXNSE	400V/3Ph/50Hz	8.27	24
 RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	230V/1Ph/50Hz	0.1	0.51
 RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	230V/1Ph/50Hz	0.07	0.35
 RCIM-1.0FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.06	0.3

#### Descripción de la conexión del mando

- Sección mínima recomendada (hasta 500 m): 2 x 0,75mm conectado a tierra en un punto.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- Un mando puede controlar hasta 16 unidades como máximo.
- Dos mandos pueden ser conectados en la misma unidad o grupo de unidades.
- El segundo mando actuaría como esclavo.

### UNIDAD EXTERIOR2

#### Diagrama eléctrico



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### UNIDAD EXTERIOR2

#### Alimentación eléctrica

Modelo	Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
 RAS-6FSVNME	230V/1Ph/50Hz	4	28.5
 RCIM-2.0FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.1	0.51
 RPI-4.0FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.27	3.2
 RCIM-1.0FSRE	230V/1Ph/50Hz	0.06	0.3

#### Descripción de la conexión del mando

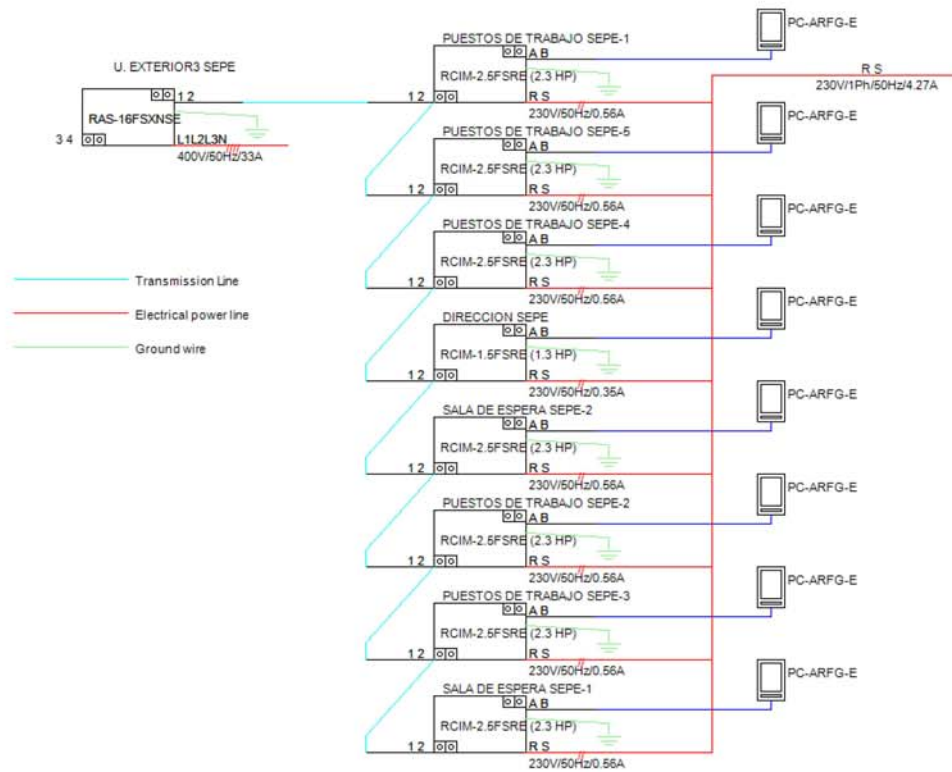
- Sección mínima recomendada (hasta 500 m): 2 x 0,75mm conectado a tierra en un punto.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- Un mando puede controlar hasta 16 unidades como máximo.
- Dos mandos pueden ser conectados en la misma unidad o grupo de unidades.
- El segundo mando actuaría como esclavo.

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### U. EXTERIOR3 SEPE

#### Diagrama eléctrico



CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG: 252/870



asm6E-003-00 1/1

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### U. EXTERIOR3 SEPE

#### Alimentación eléctrica

Modelo	Alimentación eléctrica	Potencia de entrada kW	Corriente máxima A
 RAS-16FSXNSE	400V/3Ph/50Hz	13.19	33
 RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	230V/1Ph/50Hz	0.11	0.56
 RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	230V/1Ph/50Hz	0.07	0.35

#### Descripción de la conexión del mando

- Sección mínima recomendada (hasta 500 m): 2 x 0,75mm conectado a tierra en un punto.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- Un mando puede controlar hasta 16 unidades como máximo.
- Dos mandos pueden ser conectados en la misma unidad o grupo de unidades.
- El segundo mando actuaría como esclavo.



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Control central

#### Descripción de la línea de conexión H-Link2

- Sección mínima recomendada: 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> conectados a tierra en un punto. El blindaje debe renovarse cada 300 m.
- Características del cable: par de cable apantallado no polarizado.
- La longitud máxima de la línea de comunicación H-Link2 es de 1.000 m, pero puede aumentarse hasta 5.000 m utilizando el relé opcional PSC-5HR.
- Varios sistemas se pueden conectar al mismo bus con cableado H-LINK2 utilizando un circuito abierto
- El máximo número de unidades exteriores es de 64.
- El máximo número de unidades interiores es de 160.
- Número de controlador central: 0



## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Listado de componentes e información

#### Unidades exteriores

Modelo y componentes	Nombre del sistema	Descripción	Cantidad
RAS-12FSXNSE	U. EXTERIOR1 SAE	Commercial VRF HP, FSXNSE	1
RAS-6FSVNME	UNIDAD EXTERIOR2	S/F mini S - FSVNME (1 phase)	1
RAS-16FSXNSE	U. EXTERIOR3 SEPE	Commercial VRF HP, FSXNSE	1

#### Unidades interiores

Modelo	Descripción	Cantidad
RCIM-1.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	2
RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	2
RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	7
RCIM-2.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	7
RPI-4.0FSRE	In the Ceiling (ducted)(FSRE)	1

#### Accesorios

Modelo	Descripción	Cantidad
P-AP56NAM	Air panel	19
PC-ARFG-E	Remote control with timer	20

#### Unidades intercambiadoras de calor

Modelo	Descripción	Cantidad
KPI-1002E4E	Total Heat Exchanger (KPI-E4E)	1
KPI-2002E4E	Total Heat Exchanger (KPI-E4E)	1
KPI-1502E4E	Total Heat Exchanger (KPI-E4E)	2

#### Accesorios

Modelo	Descripción	Cantidad
PC-ARFG-E	Remote control with timer	4

21

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Kit derivador

#### Multikit

Modelo	Descripción	Cantidad
E-162SN4	Line branch kit	2
E-102SN4	Line branch kit	15

### Caja de recuperación CH

### Suministrado en campo

#### Materiales de la tubería

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud m
1/2	34.5
1/4	27.5
3/8	91
5/8	83
3/4	6
1	3.5
7/8	2
1 1/8	3.5

#### Refrigerante

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar kg
R410A	17.0

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Apéndice - Lista de equipos para U. EXTERIOR1 SAE

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
Unidades al aire libre	RAS-12FSXNSE	Commercial VRF HP, FSXNSE	1
Unidades interiores	RCIM-1.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
	RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
	RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	7
Accesorio	P-AP56NAM	Air panel	9
	PC-ARFG-E	Remote control with timer	9
MultiKit	E-162SN4	Line branch kit	1
	E-102SN4	Line branch kit	7

### Suministrado en campo

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud
1/2	22
1/4	18.5
3/8	26
5/8	23
3/4	3
1	3.5

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar
R410A	kg 7.8

### Apéndice - Lista de equipos para UNIDAD EXTERIOR2

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
Unidades al aire libre	RAS-6FSVNME	S/F mini S - FSVNME (1 phase)	1
Unidades interiores	RCIM-1.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1

23

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 257/870

**SUPERVISADO**

**A**

asmi6E-003-00 1/1

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
	RCIM-2.0FSRE	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
	RPI-4.0FSRE	In the Ceiling (ducted)(FSRE)	1
Accesorio	P-AP56NAM	Air panel	2
	PC-ARFG-E	Remote control with timer	3
MultiKit	E-102SN4	Line branch kit	2

### Suministrado en campo

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud
1/4	6
3/8	31
1/2	6
5/8	31

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar kg
R410A	1.7

### Apéndice - Lista de equipos para U. EXTERIOR3 SEPE

Categoría	Modelo	Descripción	Cantidad
Unidades al aire libre	RAS-16FSXNSE	Commercial VRF HP, FSXNSE	1
Unidades interiores	RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	1
	RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)	4-Way Cassette Mini(FSRE)	7
Accesorio	P-AP56NAM	Air panel	8
	PC-ARFG-E	Remote control with timer	8
MultiKit	E-162SN4	Line branch kit	1
	E-102SN4	Line branch kit	6

24

JOHNSON CONTROLS HITACHI AIR CONDITIONING EUROPE SAS no asume ninguna responsabilidad legal con respecto a la exactitud de los datos proporcionados y por lo tanto, los resultados obtenidos mediante este software. Versión del Global Selection Software : 4.9.8

Nombre del proyecto: ESTUDIO OFICINA DE EMPLEO  
UTRERA. REV.6

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 258/870

**SUPERVISADO**

**A**

Instalación  
asmi6E-003-00 1/1

## Informe de selección del sistema VRF

# HITACHI

### Suministrado en campo

Tamaño de la tubería (mm)	Longitud
1/2	6.5
1/4	3
3/8	34
5/8	29
3/4	3
7/8	2
1 1/8	3.5

Tipo de refrigerante	Cantidad a suministrar kg
R410A	7.5

## 05.04.02.- INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Todo lo relativo a la instalación de Telecomunicaciones se desarrolla en el Proyecto Específico de Telecomunicaciones redactado por D. José Luis González Campos, ingeniero de telecomunicaciones colegiado nº 14.747, y que se entrega a modo de Anexo junto al presente documento.

## 05.04.03.- INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

### MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICACIÓN

#### 1. GENERALIDADES

El presente documento establece y justifica las características generales de diseño, cálculo y construcción que debe reunir la instalación de módulos fotovoltaicos en el edificio para sede de Oficina de Empleo en Utrera, Sevilla. La instalación dispone de una potencia instalada de 23,92 kWp y una potencia nominal en inversor de 20 kW.

#### 2. DATOS DEL EDIFICIO

El edificio cuenta con una cubierta plana para la situación de los paneles sobre estructura, con orientación norte-sur.

#### 3. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

##### 3.1. Descripción general de la instalación

La instalación objeto de la memoria convierte la energía que proporciona el sol, a través de la radiación solar en energía eléctrica alterna de 400 V, que será inyectada directamente en la instalación interior de baja tensión del edificio.

De acuerdo al Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo, según su artículo 4 (Clasificación de modalidades de autoconsumo), la instalación fotovoltaica pertenece a la modalidad de suministro con autoconsumo con excedentes, acogida a compensación. Pertenecen a esta modalidad aquellos casos de suministro con autoconsumo con excedentes en los que voluntariamente el consumidor y el productor opten por acogerse a un mecanismo de compensación de excedentes.

Los módulos fotovoltaicos, son los elementos encargados de convertir la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica.

La corriente continua así generada se convierte en corriente alterna mediante un equipo inversor, que inyectará la energía eléctrica producida en la instalación eléctrica interior del Centro Educativo.

El campo fotovoltaico está compuesto de 52 módulos monocristalinos, cada uno de ellos formado por 44 células solares, con una potencia unitaria por panel de 460 Wp. siendo por tanto la potencia pico total instalada en el generador de 23,92 kWp. Los módulos se dispondrán conectados eléctricamente en 4 series en paralelo (strings), de 13 módulos cada una, con una inclinación de 35 ° y orientación azimut de 0 ° (sur), cumpliéndose con esta configuración los rangos de tensión e intensidad máximas de entrada del inversor seleccionado, según se justifica en la "Memoria y anejos de cálculos".

Los módulos se conectarán a la instalación de puesta a tierra existente en el edificio mediante conductor de cobre de 35 mm<sup>2</sup>, comprobándose previamente con mediciones in situ por instalador autorizado los valores máximos de resistencia de puesta a tierra y el cumplimiento de las especificaciones establecidas para la misma en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para garantizar en todo momento la integridad física de las personas, la calidad del suministro y no provocar averías en la red, la instalación incorporará todos los elementos de protección necesarios, tales como interruptor automático de desconexión, seccionador, magnetotérmico, etc.

Los módulos solares se asentarán sobre estructura soporte formada por carriles metálicos anclados a la cubierta y sobre los que se fijarán los paneles. Dicha estructura soporte deberá estar diseñada para soportar el peso de los módulos y las sobrecargas de viento y nieve, según recoge el Documento Básico DB SE-AE: Acciones en la edificación del Código Técnico de la Edificación.

Adicionalmente, la tornillería de la estructura será de acero inoxidable, según lo recogido en la norma MV- 106 sobre Tornillos ordinarios y calibrados, tuercas y arandelas de acero para estructuras de acero laminado.

El modelo de fijación garantizará las necesarias dilataciones térmicas, de forma que no se transmitan cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos.

El generador fotovoltaico se conectará eléctricamente al equipo inversor proyectado mediante las correspondientes cajas de conexión, que incorporarán equipos de derivación para evitar la posibilidad de rotura del circuito eléctrico en el interior del módulo.

Los conductores de las distintas partes de la instalación serán de cobre y tendrán una sección adecuada para evitar caídas de tensión y minimizar las pérdidas por efecto Joule. De forma general, tanto los conductores de la parte de continua como los de la parte de alterna tendrán una sección tal que la caída de tensión sea inferior al 1,5 %.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo con la normativa vigente. Todo el cableado de continua será adecuado para su uso en intemperie según norma UNE 21123. El tipo de cable que se empleará tendrá un aislamiento de 1,5/1,5 kV, utilizándose los colores fijados en la norma UNE 21089 para distinguir los diferentes conductores aislados:

- Azul Claro: Neutro
- Negro: Fase
- Marrón: Fase
- Gris: Fase
- Azul: Negativo
- Rojo / Marrón: Positivo

El tipo de cable que se empleará en corriente alterna será de designación RZ1-K (AS) y tendrá un aislamiento de tensión asignada 0,6/1 kV, construido según norma de diseño UNE 21123-4. El material del aislamiento del cableado será de polietileno reticulado (XLPE), tipo DIX3 según UNE HD 603-1, con los colores normalizados en la normativa vigente (marrón, negro, gris, azul, amarillo/verde, según norma UNE 21089-1).

Para el tendido y colocación de los conductores se seguirá lo señalado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y en las instrucciones técnicas complementarias correspondientes.

Cada extremo de los cables habrá de suministrarse con un medio autorizado de identificación. Los medios de identificación serán etiquetas de plástico rotulado, firmemente sujetas al cable o al cajetín que precinta el cable.

En lo que respecta a la instalación de puesta a tierra, ésta cumplirá con lo dispuesto en el artículo 15 del R.D. 1699/2011 sobre las condiciones de puesta a tierra en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión y en la norma UNE-EN 61173 sobre protección contra las sobretensiones de los sistemas fotovoltaicos productores de energía.

Todas las estructuras soporte de la instalación fotovoltaica estarán conectadas a una red de tierras independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como de las masas del resto del suministro.

En caso necesario, la red de tierras existente se complementará con la instalación de picas de cobre, en número suficiente para garantizar los valores de resistencia de puesta a tierra establecidos en la normativa vigente. La configuración de las mismas será redonda y de alta resistencia, asegurando una máxima rigidez para facilitar su introducción en el terreno, evitando que la pica sufra desperfectos durante su colocación.

Para la conexión de los distintos componentes al circuito de puesta a tierra se dispondrán bornes o elementos de conexión que garanticen una unión perfecta, teniendo en cuenta los esfuerzos dinámicos y térmicos que se producen en caso de cortocircuito. Para la puesta a tierra de la instalación se seguirá lo señalado en la instrucción técnica complementaria aplicable.

Las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en la normativa vigente en los que respecta a armónicos y compatibilidad electromagnética en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

Por último, en base al Real Decreto-ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores, la instalación dispondrá de los equipos de medida estrictamente necesarios para la correcta facturación de los precios, tarifas, cargos o peajes que le resulten de aplicación.

Los puntos de medida se ajustarán a los requisitos y condiciones establecidos en el Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico, y en la reglamentación vigente en materia de medida y seguridad y calidad industrial, cumpliendo los requisitos necesarios para permitir y garantizar la correcta medida y facturación de la energía producida.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, TURISMO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Sección Anuncios Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 262/870  
SUPERVISADO  
adm SE-003-00 1/1



### 3.2. Descripción de los equipos principales

#### 3.2.1. Módulos fotovoltaicos

Las características de los módulos a instalar son las siguientes:

- Características Generales:
  - Fabricante: Longi o equivalente.
  - Modelo: LR4-72HPH-460M o equivalente.
  - Potencia Máxima: 460 Wp
  - Tipo de panel: Policristalino
  
- Características Técnicas:
  - Tensión a Circuito Abierto (VCA): 49,7 V
  - Intensidad de Cortocircuito (ICC): 11,73 A
  - Intensidad a Máxima Potencia (IMPP): 10,98 A
  - Tensión de Máxima Potencia (VMPP): 41,9 V
  
- Dimensiones:
  - Longitud: 2.094 mm
  - Ancho: 1.038 mm
  - Espesor: 35 mm

#### 3.2.2. Inversor

Las características del inversor a instalar son las siguientes:

- Características Generales:
  - Fabricante: HUAWEI o equivalente.
  - Modelo: SUN2000-20KTL-M2 o equivalente.
  - Potencia nominal: 20.000 W
  - Eficiencia europea ponderada: 98,0 %
  
- Entrada DC
  - Máxima Tensión: 1.080 V
  - Mínima Tensión: 160 V
  
- Salida AC:
  - Tensión Nominal: 220 VAC/380 Vac, 230Vac/400 Vac
  - Frecuencia Nominal: 50 Hz/60Hz

## 4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

### 4.1. Nacional

- Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico.
- Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.
- Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre, por el que se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- Real Decreto 413/2014, de 6 de junio, por el que se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- Real Decreto 900/2015, de 9 de octubre, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, de medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas

CONSULTA PÚBLICA DE OBRAS DE RECONSTRUCCIÓN DE LA OFICINA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andalés de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 263/870

Instalación  
adm/E-003-00 1/1

- y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y sus sucesivas modificaciones.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

#### 4.2. Regional

- Orden de 24 de octubre de 2005, por la que se regula el procedimiento electrónico para la puesta en servicio de determinadas instalaciones de Baja Tensión (TECI)
- Orden de 26 de marzo de 2007, por la que se aprueban las especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.
- Orden de 5 de marzo de 2013, por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de marzo, por el que se regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos (PUES)
- Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio, de simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- Normativa local vigente aplicable al proyecto.

#### 5. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA OFICIAL VIGENTE

Para la redacción del presente proyecto se ha tenido en cuenta el REBT y sus instrucciones técnicas complementarias, y particularmente la ITC BT-40 denominada instalaciones generadoras en Baja Tensión.

La instrucción ITC BT-40 se aplica a las instalaciones generadoras, entendiéndose como tales, las destinadas a transformar cualquier tipo de energía no eléctrica en energía eléctrica.

La instalación generadora que se pretende instalar se clasifica, atendiendo a su funcionamiento respecto a la red de distribución pública, como una instalación generadora interconectada, puesto que está, normalmente, trabajando en paralelo con la red de distribución pública.

La instalación se realizará mediante módulos solares los cuales están montados en una estructura soporte, formada por carriles metálicos para paneles solares, sobre la cubierta plana.

La potencia máxima de la instalación generadora interconectada a la red de distribución pública está condicionada por las características de ésta, en cuanto a tensión de servicio, potencia de cortocircuito, capacidad de transporte de línea, potencia consumida en la red de baja tensión, etc. y las condiciones de la compañía distribuidora.

##### 5.1. Equipos de maniobra

En el origen de la instalación interior y en un punto único y accesible de forma permanente a la empresa distribuidora de energía eléctrica, se dispondrán de interruptores generales para el corte de la instalación.

Estas protecciones garantizarán que las faltas internas de la instalación no perturben el correcto funcionamiento de la red a la que estará conectada.

##### 5.2. Cables de conexión

Los cables de conexión estarán dimensionados para una intensidad no inferior al 125 % de la máxima intensidad del generador y la caída de tensión entre el generador y el punto de interconexión a la red, no será superior al 1,5 %, para la intensidad nominal.

CONSEJO REGULADOR DE EMPLEO, EMPRESA Y TRANSACCIONES AUTÓNOMO  
Servicio de Empleo  
**SUPERVISADO**  
13 octubre 2023  
PAG: 264/870  
adm SE-003-00 1/1

### 5.3. Formas de onda

La tensión generada será prácticamente senoidal, con una tasa máxima de armónicos, en cualquier condición de funcionamiento de:

- Armónicos de orden par: 4/n
- Armónicos de orden 3: 5
- Armónicos de orden impar ( $\geq 5$ ): 25/n

Donde la tasa de armónicos es la relación, en %, entre el valor eficaz del armónico de orden n y el valor eficaz del fundamental.

### 5.4. Protecciones

Los circuitos de salida de los generadores se dotarán de las protecciones establecidas en las correspondientes ITC que les serán aplicables.

Las protecciones mínimas serán:

- Un elemento de corte general que proporcione un aislamiento requerido por el Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Interruptor automático diferencial, con el fin de proteger a las personas en el caso de derivación de algún elemento a tierra.
- Interruptor automático de la conexión, para la desconexión-conexión automática de la instalación en caso de anomalía de tensión o frecuencia de la red, junto a un relé de enclavamiento. Eventualmente la función desarrollada por este interruptor puede ser desempeñada por el interruptor o interruptores de los equipos generadores. Eventualmente las funciones del interruptor automático de la conexión y el interruptor de corte general pueden ser cubiertas por el mismo dispositivo (incluido en el inversor).
- Protecciones de la conexión máxima y mínima frecuencia (51 Hz y 49 Hz con una temporización máxima de 0,5 y de 3 segundos respectivamente) y máxima y mínima de tensión entre pases (1,15 Un y 0,85 Un).

En resumen:

- Parte de CC:
  - Interruptor de corte en CC.
  - Protección contra sobrecorrientes (fusibles).
  - Protección contra sobretensiones.
- Parte de CA:
  - Relés de máxima y mínima tensión.
  - Relé de máxima y mínima frecuencia.
  - Limitador de sobretensiones.
  - Interruptor magnetotérmico y diferencial.
  - Protección contra funcionamiento en isla.
  - Interruptor de corte en carga.
  - Secuencia de fases.

El sistema de protecciones cumplirá las exigencias previstas en la reglamentación vigente. En el lado de corriente continua, se dispondrán de los siguientes elementos de protección de las líneas eléctricas:

1. A la entrada del inversor, se dispondrá de un fusible de 16 A de CC en el positivo para cada una de las series de módulos fotovoltaicos, según se indica en el plano de esquema unifilar de la instalación.
2. Descargadores de sobretensiones transitorias de corriente continua (Clase II), uno por cada string de módulos, de tensión nominal en corriente continua de 1000 V, intensidad máxima de 20 kA y protección  $U_p \leq 1,5$  kV. Protegerán la totalidad de la instalación contra sobretensiones, ya sean originadas por fenómenos atmosféricos y/o deficiencias en la red.
3. Un seccionador de 40 A, con la finalidad de garantizar la seguridad y facilitar el mantenimiento y reparación del sistema, según esquema unifilar.

En el tramo de corriente alterna, aparte de las protecciones incluidas en el inversor, se instalará en la salida de éste un cuadro de protección con los siguientes elementos:

1. Un interruptor magnetotérmico general de 4x50 A, Curva C, Categoría A, Icc=10kA. Protegerá

- la parte de alterna de la instalación, así como las fases, de posibles sobreintensidades
2. Un interruptor automático diferencial 4x63A/30mA, tipo AC. Su finalidad es la de proteger a las personas en caso de derivación de algún elemento de la parte de alterna de la instalación. Sus características técnicas se ajustarán a lo recogido en la norma UNE 20283 y deberán llevar impresa la marca de conformidad a Norma UNE. La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.

Se instalará un disyuntor general magnetotérmico con intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión. Será accesible a la empresa distribuidora en todo momento, con objeto de poder realizar la desconexión manual. Este dispondrá de enclavamiento.

De acuerdo con el Real Decreto 1669/2011, las funciones de protección de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia podrán integrarse en el equipo inversor, realizando éste la desconexión-conexión automática mediante un interruptor de interconexión interno, cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### 5.5. Puesta a tierra

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

#### 5.5.1. Tomas de tierra

El centro educativo cuenta con su correspondiente toma de tierra, a la que se conectará los elementos necesarios de la instalación generadora que nos ocupa. Se comprobará y medirá in situ, previamente, por instalador autorizado, que la instalación de puesta a tierra existente cumple con los valores de resistencia a tierra y todas las prescripciones especificadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- Barras, tubos;
- Pletinas, conductores desnudos;
- Placas;
- Anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anterior combinaciones;
- Armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;

Otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

#### 5.5.2. Conductores de tierra

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberá estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	-	16 mm <sup>2</sup> Cu 16 mm <sup>2</sup> Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm <sup>2</sup> Cu	25 mm <sup>2</sup> Cu
	50 mm <sup>2</sup> Fe	50 mm <sup>2</sup> Fe

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

### 5.5.3. Bornes de puesta a tierra

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamentepor medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

### 5.5.4. Conductores de protección

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm <sup>2</sup> )	Sección conductores protección (mm <sup>2</sup> )
$S_f \leq 16$	$S_f$
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre, con una sección al menos de:

- 2,5 mm<sup>2</sup>, si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm<sup>2</sup>, si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

### 5.5.5. Conductores de equipotencialidad

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm<sup>2</sup>.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

### 5.5.6. Resistencias de las tomas de tierra

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor.
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varía también con la profundidad.

## MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 1. INTRODUCCIÓN

La Memoria Constructiva tiene por objeto describir los distintos materiales y sistemas constructivos de las instalaciones incluidas en el proyecto, indicando sus características según proceda. No obstante, debe considerarse que el fin último del proyecto es el dimensionamiento de una instalación solar fotovoltaica tipo, por lo que en términos de obra civil el peso de la misma en la ejecución de la instalación es casi irrelevante, citándose a sistemas constructivos prefabricados para el soporte de los módulos fotovoltaicos.

### 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

Los módulos irán fijados mediante abrazadera a estructura para panel solar regulable entre 20 y 35 grados, dicha estructura está compuesta por perfiles de aluminio EN AW 60005AT6 y Tornillería de acero inoxidable 02-70 soportes tipo pata para anclar a superficie de cubierta plana.

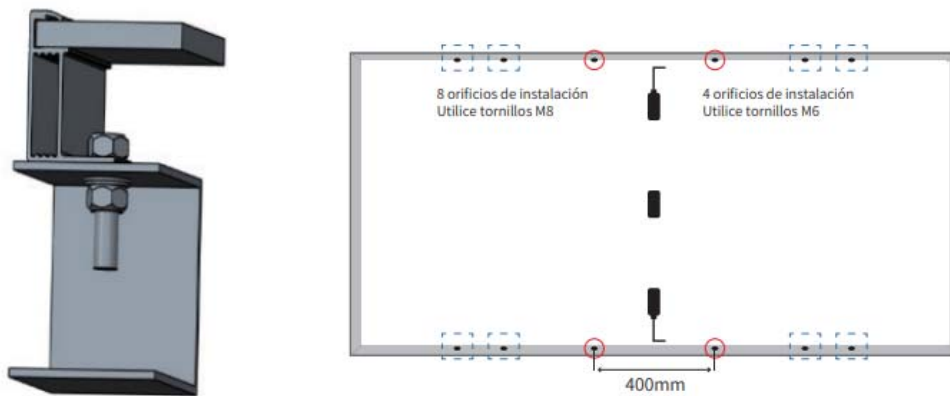
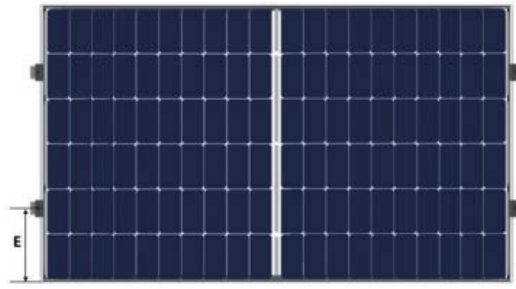


Diagrama de instalación del orificio de montaje del módulo de un solo lado



Instalación de módulo enmarcado con accesorios de fijación en lados cortos. Haz perpendicular a los lados cortos. (longitud de la abrazadera  $\geq 40\text{mm}$ )



La fijación de los módulos a los carriles se realizará con presores extremos e intermedios, según especificaciones del fabricante de los módulos. La perfilería será de aluminio EN AW 6005 y la tornillería de acero inoxidable A2-70.



Las condiciones de diseño de la estructura soporte cumplirán con las especificaciones del CTE DB-SE-AE



### 3. EQUIPOS E INSTALACIONES

#### 3.1. Módulos

Los módulos fotovoltaicos irán montados a la estructura de soportes metálicos (carriles), empleándose para ello presores laterales y presores intermedios. Estas piezas serán de aluminio AW 6005 y tornillería de acero inoxidable A2-70.

El número de presores y su colocación estarán determinados por las indicaciones del fabricante del panel.

#### 3.2. Inversor

El montaje del inversor será de tipo mural, siguiendo las instrucciones del fabricante. La posición del mismo deberá ser vertical y colocado a una altura de al menos 1,60 metros respecto al nivel de la solera, de tal forma, que se permita una visualización adecuada de su display.

El montaje del inversor sobre la pared deberá permitir una apropiada disipación del calor, para lo cual, deberán respetarse las distancias de separación laterales, así como inferior y superior con otros objetos que dificulten el paso del aire

El montaje deberá asegurar que el inversor quede protegido de goteras o cualquier otro tipo de exposición a la humedad

#### 3.3. Cableado

Las características del cableado empleado quedan especificadas en la memoria de cálculo, las cuales aseguran el cumplimiento de la normativa vigente.

El cableado discurrirá generalmente en el interior de bandejas metálicas aptas para intemperie en zona de cubierta y en el interior del edificio el cableado se protegerá bajo tubo o bandeja.

En ambos casos, estos elementos de protección estarán fijadas a la superficie de suelos, techos o paredes, incluyendo accesorios de fijación según indicaciones del fabricante. Las bandejas contarán con tapa en el color determinada por la Dirección Facultativa.

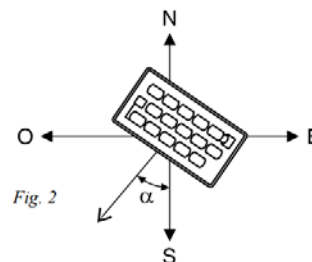
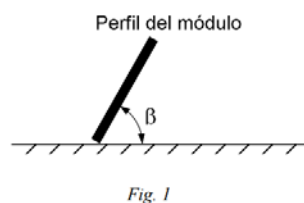
Las bandejas serán puestas a tierra mediante conductor de cobre de 4 mm<sup>2</sup> de sección, garantizándose que la tensión de contacto no supere los 24 V. La realización se realizará según lo especificado en la ITC-BT-18.

## 6. CÁLCULO DE PÉRDIDAS POR ORIENTACIÓN E INCLINACIÓN

El objeto de este capítulo es determinar los límites en la orientación e inclinación de los módulos fotovoltaicos, de acuerdo a las pérdidas máximas permisibles. Para hacer efectivo dicho cumplimiento, se han tomado las especificaciones recogidas en el Anexo II del Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red actualmente en vigor (Rev. julio 2011).

Las pérdidas por orientación e inclinación se calcularán en función de los dos parámetros siguientes:

- Ángulo de inclinación ( $\beta$ ), definido como el ángulo que forma la superficie de los módulos con el plano horizontal (figura 1). Su valor es 0° para módulos horizontales y 90° para verticales.
- Ángulo de azimut ( $\alpha$ ), definido como el ángulo entre la proyección sobre el plano horizontal de la normal a la superficie del módulo y el meridiano del lugar (figura 2). Su valor es 0° para módulos orientados al Sur, -90° para módulos orientados al Este y +90° para módulos orientados al Oeste.
- Latitud ( $\phi$ ) de la localización de la instalación.



La orientación e inclinación del generador fotovoltaico, así como las posibles sombras sobre el mismo (apartado



que se analizará en el capítulo siguiente), serán tales que las pérdidas sean inferiores a los límites de la tabla siguiente. Se considerarán tres casos para la colocación de los módulos fotovoltaicos: general, superposición de módulos e integración arquitectónica, según se define a continuación:

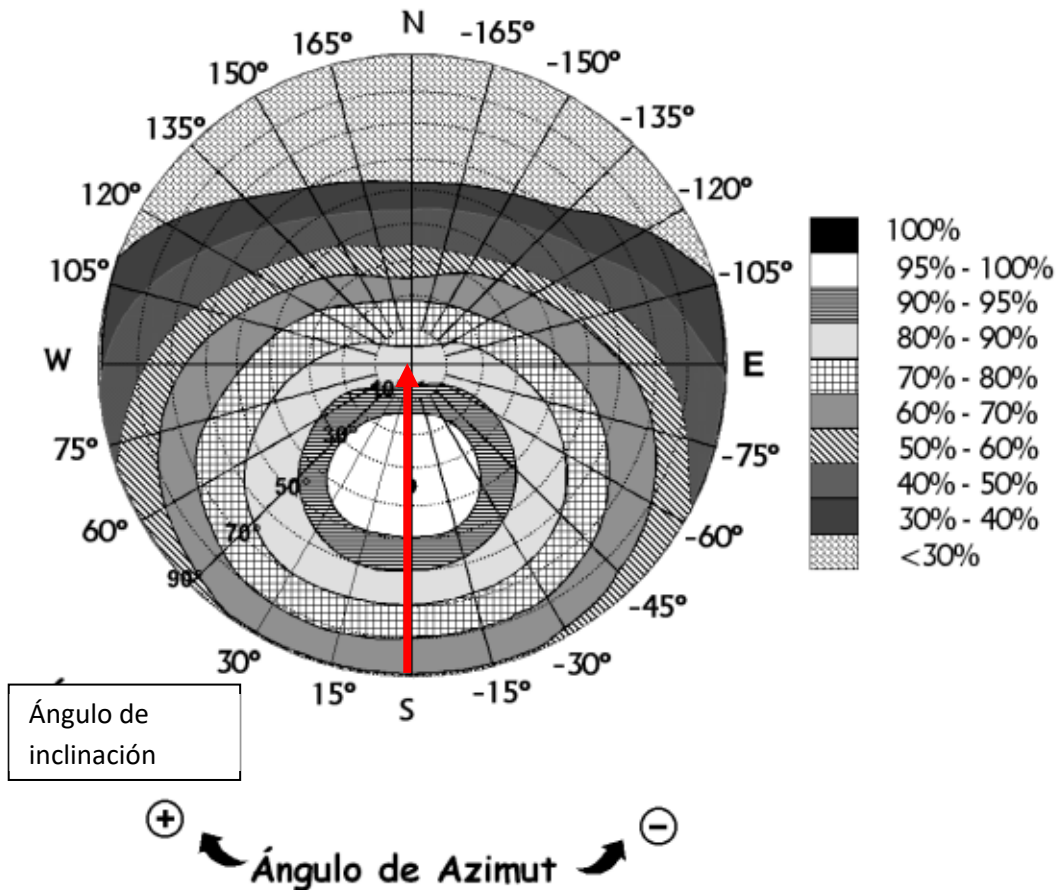
	<i>Orientación e inclinación (OI)</i>	<i>Sombras (S)</i>	<i>Total (OI+S)</i>
General	10 %	10 %	15 %
Superposición	20 %	15 %	30 %
Integración arquitectónica	40 %	20 %	50 %

- Integración arquitectónica: cuando los módulos fotovoltaicos cumplen una doble función, energética y arquitectónica (revestimiento, cerramiento o sombreado) y, además, sustituyen a elementos constructivos convencionales.
- Superposición: la colocación de módulos fotovoltaicos paralelos a la envolvente del edificio sin la doble funcionalidad definida en el punto anterior, se denominará superposición y no se considerará integración arquitectónica. No se aceptan, dentro del concepto de superposición, módulos horizontales.
- General: ninguno de los dos casos anteriores.

En el presente proyecto, la disposición de los módulos fotovoltaicos se asigna al caso Superposición, por lo que debiéndose cumplir las condiciones de la tabla anterior, las pérdidas por orientación e inclinación (OI) serán inferiores al 20 %.

A efectos de orientación, se consideran como valores óptimos una orientación al sur en la medida de lo posible. De acuerdo con la disposición detallada en planos, el ángulo de azimuth del generador fotovoltaico del presente proyecto tipo es de 0° (acimut,  $\alpha = 0^\circ$ ). Se calcularán a continuación los límites de inclinación aceptables de acuerdo a las pérdidas máximas respecto a la inclinación óptima establecidas en la Tabla 1 anterior. Para ello se utilizará la figura 3, válida para una latitud  $\phi$  de 41°, de la siguiente forma:

Conocido el azimuth (0 °), determinamos en la figura 3 los límites para la inclinación en el caso de  $\phi = 41^\circ$ . Para el caso general, las pérdidas máximas por este concepto son del 20%.



Debe haber intersección entre ambas curvas ya que, de lo contrario, las pérdidas serían superiores a las permitidas y la instalación estaría fuera de los límites. Si ambas curvas se intersecan, se obtienen los valores para latitud  $\phi = 41^\circ$ , que en este caso son:

Los puntos de intersección del límite de pérdidas con la recta de azimut nos proporcionan los valores de inclinación máxima y mínima:

$$\begin{aligned} \text{Inclinación máxima} &= 60^\circ \\ \text{Inclinación mínima} &= 6^\circ \end{aligned}$$

A continuación, se corrigen los límites de inclinación aceptables, en función de la diferencia entre la latitud del lugar en cuestión ( $\phi = 37,42^\circ$ ) y la de  $41^\circ$ , de acuerdo a las siguientes fórmulas:

$$\begin{aligned} \text{Inclinación máxima} &= \text{Inclinación } (\phi = 41^\circ) - (41^\circ - \text{latitud}). \\ \text{Inclinación mínima} &= \text{Inclinación } (\phi = 41^\circ) - (41^\circ - \text{latitud}), \text{ siendo } 0^\circ \text{ su valor mínimo.} \end{aligned}$$

resultando:

$$\begin{aligned} \text{Inclinación máxima} &= 60^\circ - (41^\circ - 37,42^\circ) = 56,42^\circ \\ \text{Inclinación mínima} &= 6^\circ - (41^\circ - 37,42^\circ) = 2,42^\circ \end{aligned}$$

Se calcula la inclinación óptima del generador solar fotovoltaico por medio de la siguiente expresión, para conseguir la mayor radiación solar anual posible sobre un módulo solar fotovoltaico estático. Está basada en el análisis estadístico de la radiación solar anual sobre superficies con diferentes inclinaciones situadas en lugares de diferentes latitudes, por lo que proporciona la inclinación óptima en función de la latitud del lugar:

$$\beta_{opt} = 3,7 + 0,69 \cdot |\phi|$$

siendo:

$\beta_{opt}$ : ángulo de inclinación óptima (grados)  
 $|\phi|$ : latitud del lugar en valor absoluto, sin signo (grados)

Por lo que la inclinación óptima, teniendo en cuenta la latitud de 37,42°, sería de 29,52°.

Para verificar lo anterior, se evaluarán dichas pérdidas mediante las siguientes expresiones:

$$\begin{aligned} \text{Pérdidas (\%)} &= 100 \times [1,2 \times 10^{-4} (\beta - \phi + 10)^2 + 3,5 \times 10^{-5} \alpha^2] \text{ para } 15^\circ < \beta < 90^\circ \\ \text{Pérdidas (\%)} &= 100 \times [1,2 \times 10^{-4} (\beta - \phi + 10)^2] \text{ para } \beta \leq 15^\circ \end{aligned}$$

(Nota:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\phi$  se expresan en grados, siendo  $\phi$  la latitud del lugar)

obteniendo pérdidas por orientación e inclinación (OI) el valor de 0,15 % (< 20 %).

## 7. CÁLCULO DE PÉRDIDAS POR SOMBRAS

En el presente capítulo se describe el método de cálculo de las pérdidas de radiación solar que experimenta una superficie debidas a sombras circundantes. Tales pérdidas se expresan como porcentaje de la radiación solar global que incidiría sobre la mencionada superficie de no existir sombra alguna.

El procedimiento consiste en la comparación del perfil de obstáculos que afecta a la superficie de estudio con el diagrama de trayectorias del Sol. Los pasos a seguir se analizan en los siguientes subcapítulos:

### 2.1. OBTENCIÓN DEL PERFIL DE OBSTÁCULOS

Se localizarán los principales obstáculos que afectan a la superficie, en términos de sus coordenadas de posición azimut (ángulo de desviación con respecto a la dirección Sur) y elevación (ángulo de inclinación con respecto al plano horizontal). Para ello puede utilizarse un teodolito.

### 2.2. REPRESENTACIÓN DEL PERFIL DE OBSTÁCULOS

A continuación, se representaría el perfil de obstáculos en el diagrama de la figura 4, en el que se muestra la banda de trayectorias del Sol a lo largo de todo el año, válido para localidades de la Península Ibérica. Dicha banda se encuentra dividida en porciones, delimitadas por las horas solares (negativas antes del mediodía solar y positivas después de éste) e identificadas por una letra y un número (A1, A2, ..., D14).

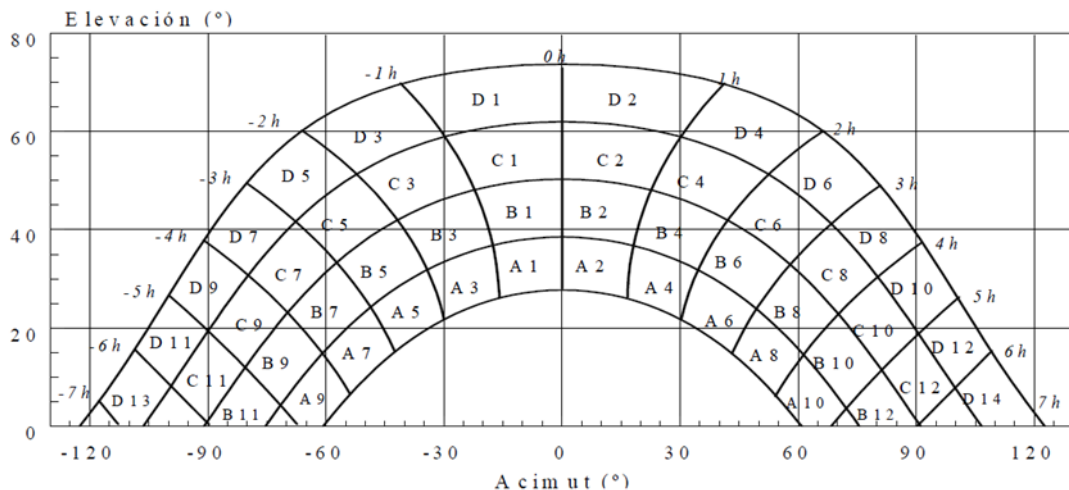


Figura 3.4 Diagrama de trayectorias del sol

### 2.3. SELECCIÓN DE LA TABLA DE REFERENCIA PARA LOS CÁLCULOS

Cada una de las porciones de la figura 4 representa el recorrido del Sol en un cierto período de tiempo (una hora a lo largo de varios días) y tiene, por tanto, una determinada contribución a la irradiación solar global anual que incide sobre la superficie de estudio. Así, el hecho de que un obstáculo cubra una de las porciones supone una cierta pérdida de irradiación, en particular aquella que resulte interceptada por el obstáculo. Deberá escogerse como referencia para el cálculo la tabla más adecuada de entre las que se incluyen en el Anexo III del Pliego de

Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red del IDAE.

## 2.4. CÁLCULO FINAL

La comparación del perfil de obstáculos con el diagrama de trayectorias del Sol permite calcular las pérdidas por sombreado de la irradiación solar global que incide sobre la superficie, a lo largo de todo el año. Para ello se han de sumar las contribuciones de aquellas porciones que resulten total o parcialmente ocultas por el perfil de obstáculos representado. En el caso de ocultación parcial se utilizará el factor de llenado (fracción oculta respecto del total de la porción) más próximo a los valores: 0,25, 0,50, 0,75 ó 1.

Para el campo generador solar fotovoltaico del presente proyecto, ubicado en la ciudad de Utrera, con una inclinación de 30° y una orientación de 0° no existen sombras arrojadas sobre el campo solar.

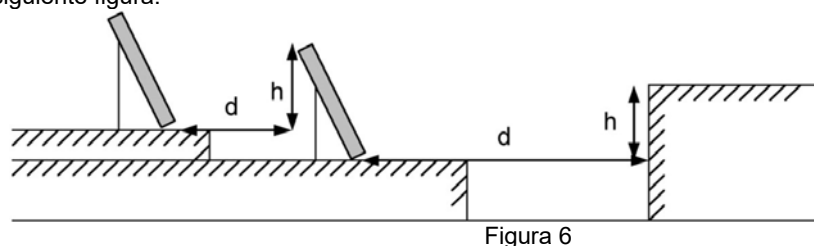
## 8. SEPARACIÓN ENTRE MÓDULOS FOTOVOLTAICOS

La distancia  $d$ , medida sobre la horizontal, entre filas de módulos o entre una fila y un obstáculo de altura  $h$  que pueda proyectar sombras, se recomienda que sea tal que se garanticen al menos 4 horas de sol en torno al mediodía del solsticio de invierno.

En cualquier caso,  $d$  ha de ser como mínimo igual a  $h \cdot k$ , siendo  $k$  un factor adimensional al que, en este caso, se le asigna el valor  $1/\tan(61^\circ - \text{latitud})$ . En la tabla siguiente pueden verse algunos valores significativos del factor  $k$ , en función de la latitud del lugar:

Latitud	29°	37°	39°	41°	43°	45°
$k$	1,600	2,246	2,475	2,747	3,078	3,487

Asimismo, la separación entre la parte posterior de una fila y el comienzo de la siguiente no será inferior a  $h \cdot k$ , siendo en este caso  $h$  la diferencia de alturas entre la parte alta de una fila y la parte baja de la posterior, efectuándose todas las medidas con relación al plano que contiene las bases de los módulos, como puede apreciarse en la siguiente figura:



En nuestro caso, dado que la disposición de los módulos es coplanaria (sobre el mismo plano de la cubierta), no corresponde la determinación de esta separación mínima.

## 9. PRODUCCIÓN MENSUAL Y ANUAL ESTIMADA

Se estima a continuación las producciones mensuales máximas teóricas en función de la irradiancia, la potencia instalada y el rendimiento de la instalación.

Los datos de entrada necesarios para realizar dicha estimación son los siguientes:

$$G_{dm}(\alpha, \beta)$$

Valor medio mensual y anual de la irradiación diaria sobre el plano del generador en kWh/(m<sup>2</sup>·día), obtenido a partir base de datos PVGYS TMY. El parámetro  $\alpha$  representa el azimut y  $\beta$  la inclinación del generador.

### Rendimiento energético de la instalación o "Performance Ratio" (PR)

La eficiencia de la instalación en condiciones reales de trabajo, o Performance Ratio (PR), tiene en cuenta los siguientes factores:

- Dependencia de la eficiencia con la temperatura.

- Eficiencia del cableado.
- Pérdidas por dispersión de parámetros y suciedad.
- Pérdidas por errores en el seguimiento del punto de máxima potencia.
- Eficiencia energética del inversor.

De acuerdo con el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red del IDAE vigente (Rev 07/11), para calcular las pérdidas debidas a los factores anteriores se tomarán como base los valores indicados en la tabla III del citado Pliego.

Así, se tienen:

1. Pérdidas medias anuales por temperatura: 8% (como hipótesis de cálculo, se considerará un aumento de las pérdidas de hasta un 5% adicional en los meses de verano)
2. Pérdidas de potencia en los cableados de CC entre los paneles FV y la entrada del inversor: 2% (como hipótesis de cálculo, se despreciarán las pérdidas debidas a conexiones, etc)
3. Pérdidas de potencia por dispersión de parámetros entre módulos: 2%
4. Pérdidas de potencia debidas al polvo sobre los módulos FV: 3%
5. Pérdidas por errores en el seguimiento del punto de máxima potencia: 2%
6. Eficiencia energética del inversor: 2% (de acuerdo a las especificaciones técnicas del inversor seleccionado)
7. Otras pérdidas: 6% (se incluyen pérdidas por orientación-inclinación y sombreado, bornas y otros elementos, etc)

resultando el rendimiento energético de la instalación o "Performance Ratio" (PR) mensual indicado en la tabla I.

La estimación de la energía producida por el generador solar fotovoltaico se realizará de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$E_p = \frac{G(\alpha, \beta) \cdot P_{mp} \cdot PR}{G_{CEM}}$$

siendo:

Ep: Energía producida por el campo (kWh/día)  
Pmp: Potencia pico del generador (kWp)  
GCEM = 1 kW/m<sup>2</sup>

Todos estos datos se presentan a continuación en una tabla, con los valores medios mensuales y el promedio anual de producción de energía:

	GlobHor kWh/m <sup>2</sup>	DiffHor kWh/m <sup>2</sup>	T_Amb °C	GlobInc kWh/m <sup>2</sup>	GlobEff kWh/m <sup>2</sup>	EArray MWh	E_Grid MWh	PR Ratio
January	78.0	27.94	9.88	130.6	129.1	2.893	2.820	0.903
February	93.9	42.52	11.05	132.1	130.5	2.914	2.840	0.899
March	144.2	57.57	14.04	176.8	174.1	3.806	3.709	0.877
April	171.4	70.13	16.34	181.3	178.0	3.866	3.764	0.868
May	211.1	75.61	20.52	199.5	195.1	4.164	4.053	0.849
June	228.9	70.93	24.63	206.4	202.0	4.227	4.112	0.833
July	238.8	64.96	27.47	220.7	216.3	4.448	4.326	0.819
August	212.7	63.04	28.10	218.4	214.6	4.397	4.278	0.819
September	160.5	55.42	24.04	189.3	186.2	3.899	3.793	0.838
October	122.0	49.03	20.18	165.2	163.1	3.503	3.411	0.863
November	84.9	29.99	13.75	136.6	134.9	2.975	2.898	0.887
December	69.9	29.55	11.05	119.2	117.8	2.646	2.580	0.905
Year	1816.5	636.69	18.47	2076.3	2041.6	43.737	42.585	0.857





sus elementos así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

### 6.1.2. Configuración de los módulos en serie y ramales en paralelo (strings):

Los módulos se dispondrán en 4 series o ramales en paralelo (strings), de 13 módulos cada una, con una inclinación de 30 ° y orientación azimut de 0 ° (sur), cumpliéndose con esta configuración los rangos de tensión e intensidad máximas de entrada del inversor seleccionado:

- a) Comprobación del número máximo de módulos en serie:

$$\frac{\text{Tensión máxima de entrada a inversor (Vmax)}}{\text{Tensión a circuito abierto (Vca)}} = \frac{1080 \text{ V}}{49,7 \text{ V}} = 21,7 \text{ módulos en serie (máx)}$$

- b) Comprobación del número máximo de ramales en paralelo (strings):

$$\frac{\text{Corriente máxima entrada a inversor (Imax)}}{\text{Intensidad de cortocircuito (Icc)}} = \frac{30 \text{ A}}{11,73 \text{ A}} = 2,56 \text{ ramales en paralelo (máx)}$$

### 6.1.3. Estructura soporte

Los módulos irán fijados mediante abrazadera a estructura para panel solar regulable entre 20 y 35 grados, dicha estructura está compuesta por perfiles de aluminio EN AW 60005AT6 y Tornillería de acero inoxidable 02-70 soportes tipo pata para anclar a superficie de cubierta plana.

La estructura soporte deberán cumplir las especificaciones incluidas en este proyecto. En todos los casos, se dará cumplimiento a lo obligado en el Código Técnico de la Edificación respecto a seguridad.

La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la edificación y demás normativa de aplicación.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.

El diseño de la estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador fotovoltaico, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

La estructura en conjunto deberá garantizar su protección superficial contra la acción de los agentes ambientales. La tornillería será realizada en acero inoxidable. Se incluirán todos los accesorios y bancadas y/o anclajes.

En el caso de instalaciones integradas en cubierta, el diseño de la estructura y la estanquidad entre módulos se ajustará a las exigencias vigentes en materia de edificación. La estructura soporte, de bloques prefabricados deberá incluir lastres/contrapesos de hormigón según especificaciones, con anclaje de masilla de poliuretano a los bloques de hormigón o similar, que eviten el vuelco o desplazamiento de los módulos frente a la acción del viento.

Una vez ejecutada, se comprobará que la estructura soporte, según la normativa vigente, es capaz de soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc., cumpliendo con las especificaciones del Código Técnico de la Edificación. La estructura del generador se conectará a tierra.

### 6.2. INVERSOR CC/CA

Es el encargado de convertir la corriente continua generada por módulos fotovoltaicos en corriente alterna, adecuando la tensión y la frecuencia. Deberá ser capaz de realizar la transformación adaptándola a las condiciones de la red en el punto de interconexión a 230/400 V, sin causar perturbaciones ni cambios en las especificaciones de suministro de los demás usuarios. Será del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.

Las características básicas del inversor serán las siguientes:

- Principio de funcionamiento: fuente de corriente.
- Autoconmutado.
- Seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador.
- No funcionará en isla o modo aislado: dispondrá de protección de funcionamiento anti-isla.

La caracterización del inversor deberá hacerse según las normas siguientes:

- UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales.
- UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
- IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters.

El inversor cumplirá con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando las siguientes protecciones:

- Interruptor de interconexión interna para la desconexión automática.
- Cortocircuitos en alterna.
- Tensión de red fuera de rango: protección interna de máxima y mínima (197 - 251 V).
- Frecuencia de red fuera de rango: protección interna de máxima y mínima frecuencia (49 - 51 Hz).
- El software de ajuste de las protecciones de tensión y frecuencia no será accesible por el usuario.
- Sobretensiones, mediante varistores o similares. Dispondrá de relé/contactador de bloqueo de protecciones.
- Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.
- Transformador para garantizar la separación galvánica entre el lado de corriente continua y corriente alterna.
- Detector de aislamiento a tierra en corriente continua.

Adicionalmente, han de cumplir con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

El inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles que aseguren su adecuada supervisión y manejo. Incorporará, al menos, los controles manuales siguientes:

1. Encendido y apagado general del inversor.
2. Conexión y desconexión del inversor a la interfaz CA.

Las características eléctricas de los inversores serán las siguientes:

1. El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiación solar un 10% superiores a las CEM. Además soportará picos de un 30% superior a las CEM durante períodos de hasta 10 segundos.
2. El rendimiento de potencia del inversor (cociente entre la potencia activa de salida y la potencia activa de entrada), para una potencia de salida en corriente alterna igual al 50 % y al 100% de la potencia nominal, será como mínimo del 92% y del 94% respectivamente. El cálculo del rendimiento se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN 6168: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
3. El autoconsumo de los equipos (pérdidas en "vacío") en "stand-by" o modo nocturno deberá ser inferior al 2 % de su potencia nominal de salida.
4. El factor de potencia de la potencia generada deberá ser superior a 0,95, entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.
5. A partir de potencias mayores del 10 % de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.

El inversor tendrán un grado de protección mínima IP 30 para inversores en el interior de edificios. En cualquier caso, se cumplirá la legislación vigente. Estará garantizado para operación en las siguientes condiciones ambientales: entre 0 °C y 40 °C de temperatura y entre 0 % y 85 % de humedad relativa. El fabricante proporcionará una garantía mínima de 3 años para el equipo inversor.

La ubicación del inversor se encuentra recogida en planos. Se ha seleccionado un equipo de la marca HUAWEI SMA, modelo SUN2000-15KTL-M2, o equivalente. Las características técnicas del inversor son las siguientes:

CONSEJO REGULADOR DE EMPRESAS Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS  
Servicio de Atención al Cliente  
13 octubre 2023  
PAG: 278/870  
SE-003-00 1/1



### **ENTRADA (CC)**

Potencia FV máxima de entrada 1. 30,000 Wp  
Tensión máxima de entrada 2: 1,080 V  
Rango de tensión de operación3: 160 V ~ 950 V  
Tensión de arranque: 200 V  
Tensión nominal de entrada: 600 V  
Intensidad de entrada máxima por MPPT: 22 A  
Intensidad de cortocircuito máxima: 30 A  
Cantidad de MPPTs: 2  
Cantidad máxima de entradas por MPPT: 2

### **SALIDA (CA)**

Conexión a red eléctrica: Tresfases  
Potencia nominal activa de CA: 20,000 W  
Máx. potencia aparente de CA: 22,000 VA  
Tensión nominal de Salida: 220 Vac/ 380 Vac, 230 Vac/ 400 Vac, 3W + N + PE  
Frecuencianominalde red de CA: 50 Hz / 60 Hz  
Máx. intensidad de salida: 33.5 A  
Factor de potencia ajustable: 0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo  
Máx. distorsión armónica total:  $\leq 3$  %

### 6.3. SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

El sistema de monitorización de la instalación solar fotovoltaica consta de un sistema de captación de datos del campo generador. El objetivo principal del sistema es mejorar el rendimiento de la instalación, mitigando los efectos de un mantenimiento ineficiente y de posibles averías en la instalación.

El sistema está formado por:

- Gestor energético: almacenamiento de datos encargado de comunicarse con los dispositivos de medición a través de protocolo modbus y de transmitir esta información a través de internet a un Scada central
- Analizadores de redes: miden la producción eléctrica de la instalación fotovoltaica y la energía entrante de la red, comunicando dichos datos al gestor energético.
- Sonda de radiación solar: ubicada junto a los módulos solares y conectada con el gestor energético, medirá la radiación solar, temperatura de panel y temperatura ambiente, permitiendo al sistema emitir alarmas para el mantenimiento y limpieza de los módulos.

Los dispositivos de gestor energético, analizadores de redes y fuente de alimentación de la sonda de radiación solar se ubicarán en un cuadro de superficie situado junto al cuadro general existente del centro, de forma centralizada y compacta.

## 11. CÁLCULO DE SECCIONES Y CIRCUITOS

### 7.1. CORRIENTE CONTINUA (CC)

#### 7.1.1. Constantes de cálculo

- Clase de corriente: continua.
- Tensión: 377,1 V (CC).
- Tipo de conductores: unipolares de cobre 1,5/1,5 kV.
- Canalizaciones: Conductores aislados bajo bandejas metálicas perforada y/o tubo en montaje superficial.

#### 7.1.2. Fórmulas a emplear

En corriente continua, la sección mínima de los conductores viene dada por la siguiente expresión:

$$S = \frac{2 L I}{K \Delta U}$$

siendo

S: Sección del conductor (mm<sup>2</sup>). L: Longitud de la línea (m)

I: Intensidad (A)

K: inversa de la conductividad eléctrica (56 para Cu y 35 para Al)

$\Delta U$ : Caída de tensión (V)

#### 7.1.3. Descripción y cálculo de los circuitos.

El dimensionado de las secciones de los conductores, conforme a lo que establece el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ITC BT-40, Instalaciones Generadoras de Baja Tensión, adoptará el resultado más desfavorable de los obtenidos, mediante los siguientes criterios:

- a) Por caída de tensión (máximo 1,5% entre el generador y el punto de interconexión a la Red de Distribución Pública o la instalación interior).
- b) Por intensidad máxima admisible.
- c) Por densidad de corriente.
- d) La intensidad que soportará el cable deberá ser del 125 % de la máxima intensidad del generador.

En la tabla siguiente, se muestran los resultados obtenidos para cada uno de los string (ramales) de la instalación de generador fotovoltaico:

Los cálculos realizados para seleccionar la sección de los conductores en corriente continua cumplen con la normativa en vigor, concretamente con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, según las siguientes características de la instalación:

- Método básico B1: conductores aislados en un conducto sobre una pared de mampostería
- Tipo de instalación: según REBT ITC-BT 40 Instalaciones generadoras de baja tensión (fotovoltaica)
- Sistema de instalación: bajo tubo o canal.
- Sistema de instalación: en montaje superficial.
- Agrupamiento: agrupados al aire sobre una superficie, embutidos (dentro de un mismo tubo, canal o conducto) o empotrados.

El tipo de conductor seleccionado es el H1Z2Z2-K, resistente a la intemperie y a la abrasión y de uso específico para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV y VDE y una vida útil estimada de 30 años. El conductor es de cobre estañado flexible, de tensión nominal 1,5/1,5 kV en corriente continua (máximo 1,8/1,8 kV), con aislamiento de HEPR termoestable y cubierta de EVA termoestables y cero halógenos, no propagador de la llama, con baja emisión de humos y gases tóxicos y nula emisión de gases corrosivos. El cableado será de clase CPR de reacción al fuego Eca, diseñado según la normativa EN 50618 e IEC 62930.

## 7.2. CORRIENTE ALTERNA (CA)

### 7.2.1. Constantes de cálculo

- Clase de corriente: Alterna trifásica.
- Tensión: 400 V (CA).
- $\cos \varphi = 0,9$
- Tipo de conductores: unipolares de cobre 0,6/1 kV.
- Canalizaciones: Conductores aislados bajo bandejas metálicas perforadas y/o tubo en montaje superficial bajo tubo.
- Régimen de neutro: TT.
- Frecuencia: 50 Hz.

### 7.2.2. Fórmulas a emplear

En corriente alterna trifásica, la sección mínima de los conductores viene dada por la siguiente expresión

$$S = \frac{\sqrt{3} L I \cos \varphi}{K \Delta U}$$

Siendo:

S: Sección del conductor (mm<sup>2</sup>).

L: Longitud de la línea (m)

I: Intensidad (A)

K: inversa de la conductividad eléctrica (56 para Cu y 35 para Al)

$\Delta U$ : Caída de tensión (V)

### 7.2.3. Descripción y cálculo de los circuitos.

La potencia para el cálculo de los conductores eléctricos en corriente alterna depende de la potencia nominal del inversor (20.000 W), realizándose el dimensionado de los mismos de acuerdo a lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

En la tabla siguiente, se muestran los resultados obtenidos para la línea de alimentación eléctrica, desde el cuadro eléctrico de protecciones situado junto al inversor, y el cuadro general del edificio existente. Se considerará un tramo de longitud medido de 8 metros.

El tipo de conductor seleccionado es el RZ1-K(AS), con conductores de cobre flexible, tensión nominal 0,6/1 kV y de alta seguridad (AS), aislamiento de polietileno reticulado (XLPE), libre de halógenos, no propagador de la llama ni del incendio, con baja emisión de gases tóxicos, nula emisión de gases corrosivos, baja emisión de humos, reducida liberación de calor y extinción rápida de las gotas/partículas desprendidas. El cableado será de clase

CPR, de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 y diseñado según normativa UNE 21123-4.

## 12. PROTECCIONES

### 9.1. Corriente continua

En el lado de corriente continua, se dispondrán de los siguientes elementos de protección de las líneas eléctricas:

1. A la entrada del inversor, se dispondrá de un fusible de 16 A de CC en el positivo para cada una de las series de módulos fotovoltaicos, según se indica en el plano de esquema unifilar de la instalación.
2. Descargadores de sobretensiones transitorias de corriente continua (Clase II), uno por cada string de módulos, de tensión nominal en corriente continua de 1000 V, intensidad máxima de 20 kA y protección  $U_p \leq 1,5$  kV. Protegerán la totalidad de la instalación contra sobretensiones, ya sean originadas por fenómenos atmosféricos y/o deficiencias en la red.
3. Un seccionador de 40 A, con la finalidad de garantizar la seguridad y facilitar el mantenimiento y reparación del sistema, según esquema unifilar.

### 9.2. Corriente alterna

En el tramo de corriente alterna, aparte de las protecciones incluidas en el inversor, se instalará en la salida de éste un cuadro de protección con los siguientes elementos:

1. Un interruptor magnetotérmico general de 4x40 A, Curva C, Categoría A,  $I_{cc}=10$ kA. Protegerá la parte de alterna de la instalación, así como las fases, de posibles sobreintensidades
2. Un interruptor automático diferencial 4x40A/30mA, tipo AC, poder de corte 500 A. Su finalidad es la de proteger a las personas en caso de derivación de algún elemento de la parte de alterna de la instalación. Sus características técnicas se ajustarán a lo recogido en la norma UNE 20283 y deberán llevar impresa la marca de conformidad a Norma UNE. La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.

Además, se instalará un disyuntor general magnetotérmico con intensidad de cortocircuito superior a la indicada por la empresa distribuidora en el punto de conexión. Será accesible a la empresa distribuidora en todo momento, con objeto de poder realizar la desconexión manual. Este dispondrá de enclavamiento.

### 9.3. Otras protecciones

De acuerdo con el Real Decreto 1669/2011, las funciones de protección de máxima y mínima tensión y de máxima y mínima frecuencia podrán integrarse en el equipo inversor, realizando éste la desconexión-conexión automática mediante un interruptor de interconexión interno, cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Así el inversor desconecta si la red se sale de los siguientes valores umbral, en el tiempo indicado:

Parámetro	Umbral de protección	Tiempo máximo de actuación
Sobretensión fase 1	Un+10%	1,5 s
Sobretensión fase 2	Un+15%	0,2 s
Tensión mínima	Un-15%	1,5 s
Frecuencia máxima	50,5 Hz	0,5 s
Frecuencia mínima	48 Hz	3s

En caso de actuación de la protección de máxima frecuencia, la reconexión solo se realizará cuando la frecuencia alcance un valor menor o igual a 50 Hz

## 13. PUESTA A TIERRA

El objeto de esta instalación es limitar la tensión que con respecto a tierra puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones, y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los equipos.

De acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, en su instrucción ITC-BT- 40: Instalaciones generadoras de Baja Tensión, apartado 8. "Los sistemas de puesta a tierra de las centrales de instalaciones generadoras deberán tener las condiciones técnicas adecuadas para que no se produzcan transferencias de defectos a la Red de Distribución Pública, ni a las instalaciones privadas, cualquiera que sea su funcionamiento respecto a ésta: aisladas, asistidas o interconectadas.

EMPRESA Y EMPLEO AUTÓNOMICO  
11 octubre 2023  
PAG: 282/870  
CONSEJERÍA DE EMPLEO  
Servicio Andaluz de Empleo  
SUPERVISADO  
atmB-E-003-00 1/1

La instalación debe disponer de una separación galvánica entre la red de distribución y la instalación fotovoltaica por medio de un transformador de seguridad que cumpla la Norma UNE 60742. Donde la legislación vigente establezca que la instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red y las instalaciones generadoras, bien sea por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones, con base en el desarrollo tecnológico, se entenderá que las funciones que se persiguen utilizando un transformador de aislamiento de baja frecuencia son:

1. Aislar la instalación generadora para evitar la transferencia de defectos entre la red y la instalación.
2. Proporcionar seguridad personal.
3. Evitar la inyección de corriente continua en la red.

En instalaciones generadoras en las que la transmisión de energía a la red se haga mediante convertidores electrónicos podrán utilizarse transformadores de separación, o no hacerlo, siempre que se cumplan las funciones anteriores.

Por tratarse de una red interconectada (instalación generadora con punto de conexión en la red de distribución de baja tensión en la que hay otros circuitos e instalaciones de baja tensión conectados a ella), independientemente de que la finalidad de la instalación sea tanto vender energía como alimentar cargas, en paralelo con la red, se demuestra que se cumple con los tres apartados anteriores.

- Apartado 1. Por ser una instalación en edificio, se conectarán todas las masas metálicas (pernos de la estructura soporte y módulos fotovoltaicos) al borne de puesta a tierra del edificio de todas las masas metálicas de la instalación interior.
- Apartado 2. La instalación cumple con lo establecido en la ITC-BT-24 del REBT, con el fin de proporcionar seguridad personal, utilizando dispositivos de protección de corriente diferencial-residual.
- Apartado 3. El fabricante del inversor debe justificar mediante ensayo que la corriente continua inyectada a red no supera el 0,5% de la corriente nominal, habiendo sido comprobado mediante ensayo por laboratorio externo, tal como indica la "Nota de interpretación de equivalencia de la separación galvánica de la conexión de instalaciones generadoras en Baja Tensión" del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con resultado favorable.

La toma de tierra de la instalación es la existente en el edificio, únicamente se instalará el conductor de protección que une las masas de una instalación a ciertos elementos, con el fin de garantizar que no existan diferencias de potencial entre dos masas o elementos metálicos que puedan ser tocados simultáneamente por una persona. En la instalación existente de puesta a tierra del centro educativo, se comprobará el estado de la misma y se establecerán mediciones in situ verificadas por la Dirección de Obra y ejecutadas por instalador autorizado.

La sección de los conductores de protección será la indicada en la tabla 2 del RBT Instrucción ITC-BT-18 con una sección mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>.

No obstante, todas las masas metálicas de la instalación estarán conectadas a tierra. Todas las conexiones de los circuitos de tierra, se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto.

Se comprobará en la instalación que la máxima resistencia de puesta a tierra será tal, que a lo largo de la vida útil de la instalación, y en cualquier época del año, se garantice que no se puedan producir tensiones de contacto mayores de 24 V. Se medirá in situ el valor de la resistencia de puesta a tierra por instalador/empresa autorizada.

#### 14. FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS

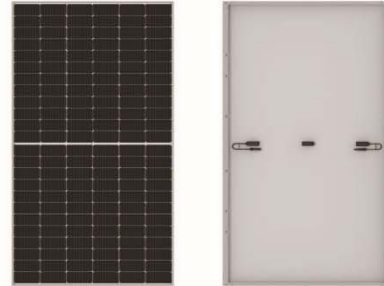
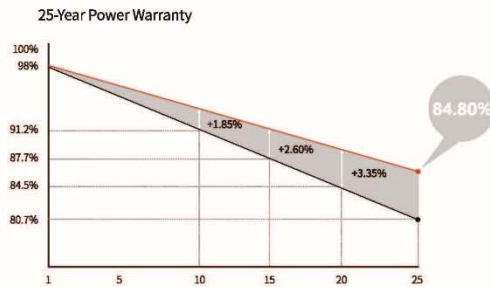
Se adjuntan fichas técnicas de equipos de la instalación

# Hi-MO 4m

# LR4-72HPH 430~460M

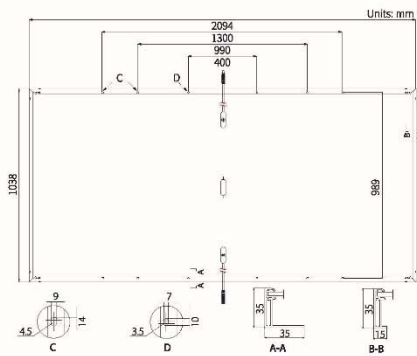
<b>21.2%</b> MAX MODULE EFFICIENCY	<b>0~+5W</b> POWER TOLERANCE	<b>&lt;2%</b> FIRST YEAR POWER DEGRADATION	<b>0.55%</b> YEAR 2-25 POWER DEGRADATION	<b>HALF-CELL</b> Lower operating temperature
--	------------------------------------	--	--	---

### Additional Value



### Mechanical Parameters

Cell Orientation	144 (6x24)
Junction Box	IP68, three diodes
Output Cable	4mm <sup>2</sup> , +400, -200mm/±1400mm length can be customized
Glass	Single glass, 3.2mm coated tempered glass
Frame	Anodized aluminum alloy frame
Weight	23.3kg
Dimension	2094×1038×35mm
Packaging	30pcs per pallet / 150pcs per 20' GP / 660pcs per 40' HC



Electrical Characteristics	STC: AM1.5 1000W/m <sup>2</sup> 25°C				NOCT: AM1.5 800W/m <sup>2</sup> 20°C 1m/s				Test uncertainty for Pmax: ±3%					
	LR4-72HPH-430M	LR4-72HPH-435M	LR4-72HPH-440M	LR4-72HPH-445M	LR4-72HPH-450M	LR4-72HPH-455M	LR4-72HPH-460M	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	
Module Type	LR4-72HPH-430M	LR4-72HPH-435M	LR4-72HPH-440M	LR4-72HPH-445M	LR4-72HPH-450M	LR4-72HPH-455M	LR4-72HPH-460M							
Testing Condition	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximum Power (Pmax/W)	430	321.1	435	324.9	440	328.6	445	332.3	450	336.1	455	339.8	460	343.5
Open Circuit Voltage (Voc/V)	48.5	45.5	48.7	45.7	48.9	45.8	49.1	46.0	49.3	46.2	49.5	46.4	49.7	46.6
Short Circuit Current (Isc/A)	11.31	9.15	11.39	9.21	11.46	9.27	11.53	9.33	11.60	9.38	11.66	9.43	11.73	9.48
Voltage at Maximum Power (Vmp/V)	40.7	37.9	40.9	38.1	41.1	38.3	41.3	38.5	41.5	38.6	41.7	38.8	41.9	39.0
Current at Maximum Power (Imp/A)	10.57	8.47	10.64	8.53	10.71	8.59	10.78	8.64	10.85	8.70	10.92	8.75	10.98	8.80
Module Efficiency(%)	19.8		20.0		20.2		20.5		20.7		20.9		21.2	

### Operating Parameters

Operational Temperature	-40°C ~ +85°C
Power Output Tolerance	0 ~ +5 W
Voc and Isc Tolerance	±3%
Maximum System Voltage	DC1500V (IEC/UL)
Maximum Series Fuse Rating	20A
Nominal Operating Cell Temperature	45±2°C
Protection Class	Class II
Fire Rating	UL type 1 or 2

### Mechanical Loading

Front Side Maximum Static Loading	5400Pa
Rear Side Maximum Static Loading	2400Pa
Hailstone Test	25mm Hailstone at the speed of 23m/s

### Temperature Ratings (STC)

Temperature Coefficient of Isc	+0.048%/°C
Temperature Coefficient of Voc	-0.270%/°C
Temperature Coefficient of Pmax	-0.350%/°C



No.8369 Shangyuan Road, Xi'an Economic And Technological Development Zone, Xi'an, Shaanxi, China.  
Web: en.longi-solar.com

Specifications included in this datasheet are subject to change without notice. LONGI reserves the right of final interpretation. (20210508V13)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

SUPERVISADO



13 octubre 2023

PAG: 284/870

Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1

## Smart String Inverter



### Seguridad activa

Protección contra arcos eléctricos  
active con tecnología de IA



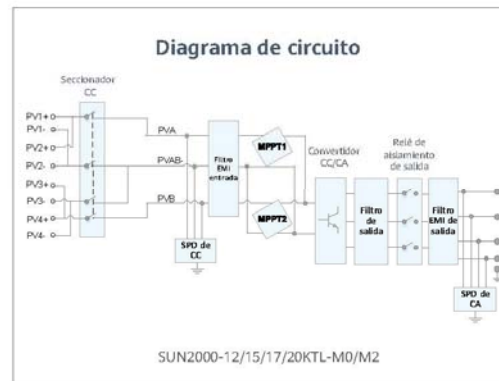
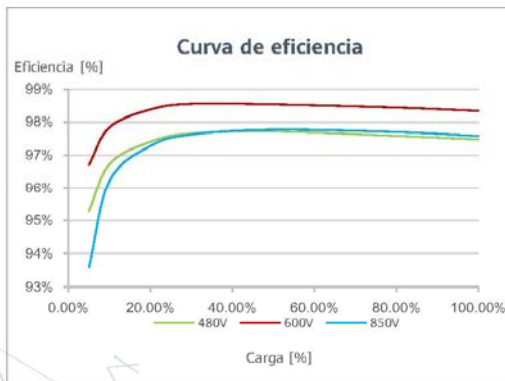
### Mayor rendimiento

Hasta un 30 % más de energía con optimizadores <sup>1</sup>



### Comunicación flexible

WiFi, Fast Ethernet, 4G  
Comunicación soportada



<sup>1</sup> Solo aplicable al inversor SUN2000-12, #/CN.# 15, #/intranet # 17, #/intranet # 20KTL-M2.

SOLAR.HUAWEI.COM/ES/

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 285/870

**A SUPERVISADO**

Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1



SUN2000-12/15/17/20KTL-M2  
**Especificaciones técnicas**

Especificaciones técnicas	SUN2000-12KTL-M2	SUN2000-15KTL-M2	SUN2000-17KTL-M2	SUN2000-20KTL-M2
<b>Eficiencia</b>				
Máxima eficiencia	98.50%	98.65%	98.65%	98.65%
Eficiencia europea ponderada	98.00%	98.30%	98.30%	98.30%
<b>Entrada</b>				
Potencia FV máxima de entrada <sup>1</sup>	18,000 Wp	22,500 Wp	25,500 Wp	30,000 Wp
Tensión máxima de entrada <sup>2</sup>	1,080 V			
Rango de tensión de operación <sup>3</sup>	160 V ~ 950 V			
Tensión de arranque	200 V			
Tensión nominal de entrada	600 V			
Intensidad de entrada máxima por MPPT	22 A			
Intensidad de cortocircuito máxima	30 A			
Cantidad de MPPTs	2			
Cantidad máxima de entradas por MPPT	2			
<b>Salida</b>				
Conexión a red eléctrica	Tres fases			
Potencia nominal activa de CA	12,000 W	15,000 W	17,000 W	20,000 W
Máx. potencia aparente de CA	13,200 VA	16,500 VA	18,700 VA	22,000 VA
Tensión nominal de Salida	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N + PE			
Frecuencia nominal de red de CA	50 Hz / 60 Hz			
Máx. intensidad de salida	20 A	25.2 A	28.5 A	33.5 A
Factor de potencia ajustable	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo			
Máx. distorsión armónica total	≤ 3 %			
<b>Características y protecciones</b>				
Dispositivo de desconexión del lado de entrada	Sí			
Protección anti-isla	Sí			
Protección contra sobretensión de CA	Sí			
Protección contra cortocircuito de CA	Sí			
Protección contra sobretensión de CA	Sí			
Protección contra polaridad inversa CC	Sí			
Protección contra descargas atmosféricas CC	Type II			
Protección contra descargas atmosféricas CA	Sí, Clase de protección TIPO II compatible según EN / IEC 61643-11			
Monitorización de corriente residual	Sí			
Protección contra fallas de arco	Sí			
Control del receptor Ripple	Sí			
Recuperación integrada de PID <sup>4</sup>	Sí			
<b>Datos generales</b>				
Rango de temperatura de operación	-25 ~ + 60 °C			
Humedad de operación relativa	0 % RH ~ 100% RH			
Altitud de operación	0 - 4,000 m (disminución de la capacidad eléctrica a partir de los 2,000 m)			
Ventilación	Convección natural			
Pantalla	LED Indicators; WiFi integrada + aplicación FusionSolar			
Comunicación	RS485; WLAN / Ethernet a través de Smart Dongle-WLAN-FE (Opcional) 4G / 3G / 2G a través de Smart Dongle-4G (Opcional)			
Peso (incluida ménsula de montaje)	25 kg			
Dimensiones (incluida ménsula de montaje)	525 x 470 x 262 mm			
Grado de protección	IP65			
Consumo de energía durante la noche	< 5,5 W <sup>5</sup>			
<b>Compatibilidad optimizadora</b>				
DC MBUS optimizador compatible	SUN2000-450W-P			
<b>Cumplimiento de estándares (más opciones disponibles previa solicitud)</b>				
Seguridad	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2			
Estándares de conexión a red eléctrica	G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777.2, C10/11, ABNT, VFR 2019, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA			
<sup>1</sup> La potencia fotovoltaica máxima de entrada del inversor es de 40.000Wp cuando las cadenas largas se diseñan y se conectan completamente con el SUN2000-450W-P power optimizers inbound #. abonada#. <sup>2</sup> El voltaje de entrada máximo es el límite superior del voltaje de CC. Cualquier voltaje DC de entrada más alto probablemente dañaría el inversor. <sup>3</sup> Cualquier voltaje de entrada de CC más allá del rango de voltaje de funcionamiento puede provocar un funcionamiento incorrecto del inversor. <sup>4</sup> SUN2000-12~20KTL-M2 raises potential between PV+ and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: P-type (mono, poly). <sup>5</sup> < 10 W cuando la función de recuperación PID está activada.				



Version No.:03-(20200622)

SOLAR.HUAWEI.COM/ES/

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 286/870

**SUPERVISADO**

asm6E-003-00 1/1





# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	Edificio para Oficina de Empleo		
Dirección	C/ Cayo Largo 3E		
Municipio	Utrera	Código Postal	41710
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B4	Año construcción	Posterior a 2013
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	CTE HE 2013		
Referencia/s catastral/es	2698094TG5129N0001JK		

## Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

<input checked="" type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Rafael Osto Vizcaíno	NIF/NIE	28905648F
Razón social	ProjectaMOS	NIF	B91990176
Domicilio	C/ Virgen de la Cinta 43		
Municipio	Utrera	Código Postal	41710
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail:	rov@projectamos.eu	Teléfono	607565069
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecto		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2371.1173, de fecha 1-sep-2022		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m <sup>2</sup> •año)		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> •año)	
<66.46 A	12,81 A	<14.04 A	2,98 A
66.46-108. B		14.04-22.8 B	
108.00-166.1 C		22.81-35.09 C	
166.15-216.00 D		35.09-45.62 D	
216.00-265.85 E		45.62-56.14 E	
265.85-332.31 F		56.14-70.18 F	
=>332.31 G		=>70.18 G	

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha 21/07/2022



Firma del técnico certificador:

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Organismo Territorial Competente:



# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable (m <sup>2</sup> )	1038,88
--	---------

Imagen del edificio	Plano de situación
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Modo de obtención
P01_E01_C1_e	Fachada	9,00	0,35	Usuario
P01_E01_C2_e	Fachada	13,26	0,35	Usuario
P01_E01_C3_e	Fachada	32,59	0,35	Usuario
P01_E01_C4_e	Fachada	17,89	0,35	Usuario
P01_E01_C5_e	Fachada	20,28	0,35	Usuario
P01_E01_C6_e	Fachada	17,89	0,35	Usuario
P01_E01_Suelo_b	Suelo	109,87	0,43	Usuario
P01_E01_Techo_e	Cubierta	109,87	0,24	Usuario
P01_E02_C1_e	Fachada	45,09	0,35	Usuario
P01_E02_C2_e	Fachada	25,04	0,35	Usuario
P01_E02_C3_e	Fachada	13,60	0,35	Usuario
P01_E02_Suelo_b	Suelo	96,27	0,43	Usuario
P01_E02_Techo_e	Cubierta	96,27	0,21	Usuario
P01_E03_C1_e	Fachada	17,45	0,35	Usuario
P01_E03_C2_e	Fachada	11,93	0,35	Usuario
P01_E03_C3_e	Fachada	30,37	0,35	Usuario
P01_E03_C4_e	Fachada	70,77	0,35	Usuario
P01_E03_C5_e	Fachada	30,22	0,35	Usuario
P01_E03_C6_e	Fachada	25,32	0,35	Usuario
P01_E03_C7_e	Fachada	9,90	0,35	Usuario
P01_E03_C8_e	Fachada	8,89	0,35	Usuario
P01_E03_C9_e	Fachada	8,89	0,35	Usuario
P01_E03_C16_e	Fachada	9,36	0,35	Usuario
P01_E03_C17_e	Fachada	9,36	0,35	Usuario
P01_E03_C18_e	Fachada	9,90	0,35	Usuario
P01_E03_Suelo1_b	Suelo	285,65	0,28	Usuario

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMICO  
 Servicio Andalus de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 288/870  
 SE-003-00 1/1

P01_E03_Suelo2_b	Suelo	301,79	0,32	Usuario
P01_E03_Techo1_e	Cubierta	285,65	0,21	Usuario
P01_E03_Techo2_e	Cubierta	301,79	0,21	Usuario
P01_E04_C1_e	Fachada	5,02	0,35	Usuario
P01_E04_Suelo_b	Suelo	14,17	0,28	Usuario
P01_E04_Techo_e	Cubierta	14,17	0,24	Usuario
P01_E05_C1_e	Fachada	21,39	0,35	Usuario
P01_E05_Suelo_b	Suelo	23,01	0,43	Usuario
P01_E05_Techo_e	Cubierta	23,01	0,24	Usuario
P01_E06_C1_e	Fachada	10,32	0,35	Usuario
P01_E06_Suelo_b	Suelo	18,00	0,21	Usuario
P01_E06_Techo_e	Cubierta	18,00	0,24	Usuario
P01_E07_C1_e	Fachada	34,71	0,35	Usuario
P01_E07_C2_e	Fachada	17,41	0,35	Usuario
P01_E07_Suelo_b	Suelo	37,61	0,43	Usuario
P01_E07_Techo_e	Cubierta	37,61	0,21	Usuario
P01_E08_C1_e	Fachada	10,32	0,35	Usuario
P01_E08_Suelo_b	Suelo	18,75	0,21	Usuario
P01_E08_Techo_e	Cubierta	18,75	0,24	Usuario
P01_E09_C1_e	Fachada	28,13	0,35	Usuario
P01_E09_C2_e	Fachada	13,41	0,35	Usuario
P01_E09_Suelo_b	Suelo	25,79	0,32	Usuario
P01_E09_Techo_e	Cubierta	25,79	0,24	Usuario
P01_E10_C1_e	Fachada	28,13	0,35	Usuario
P01_E10_C2_e	Fachada	13,40	0,35	Usuario
P01_E10_Suelo_b	Suelo	25,77	0,28	Usuario
P01_E10_Techo_e	Cubierta	25,77	0,24	Usuario
P01_E11_C1_e	Fachada	11,42	0,35	Usuario
P01_E11_Suelo_b	Suelo	16,95	0,30	Usuario
P01_E11_Techo_e	Cubierta	16,95	0,24	Usuario
P01_E12_C1_e	Fachada	22,32	0,35	Usuario
P01_E12_Suelo_b	Suelo	31,51	0,30	Usuario
P01_E12_Techo_e	Cubierta	31,51	0,24	Usuario
P01_E13_Suelo_b	Suelo	7,18	0,30	Usuario
P01_E13_Techo_e	Cubierta	7,18	0,24	Usuario
P01_E14_C1_e	Fachada	11,14	0,35	Usuario
P01_E14_Suelo_b	Suelo	19,32	0,30	Usuario
P01_E14_Techo_e	Cubierta	19,32	0,24	Usuario
P01_E15_C1_e	Fachada	11,09	0,35	Usuario
P01_E15_Suelo_b	Suelo	16,45	0,30	Usuario
P01_E15_Techo_e	Cubierta	16,45	0,24	Usuario

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H01_Window	Hueco	49,50	3,33	0,67	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	13,20	3,85	0,57	Usuario	Usuario
H02_Window	Hueco	23,76	3,85	0,57	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	10,08	3,35	0,67	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	10,08	3,35	0,67	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	15,12	3,35	0,67	Usuario	Usuario
H03_Window	Hueco	10,08	3,35	0,67	Usuario	Usuario

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalus de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 288/870  
 adm6E-003-00 1/1

## Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie (m <sup>2</sup> )	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Factor Solar	Modo de obtención transmitancia	Modo de obtención factor solar
H04_Window	Hueco	2,10	3,69	0,60	Usuario	Usuario
H04_Window	Hueco	2,10	3,69	0,60	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	6,60	3,70	0,60	Usuario	Usuario
H05_Window	Hueco	6,60	3,70	0,60	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,68	3,95	0,55	Usuario	Usuario
H06_Window	Hueco	1,68	3,95	0,55	Usuario	Usuario
H07_Window	Hueco	5,63	4,14	0,51	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	4,20	3,43	0,65	Usuario	Usuario
H08_Window	Hueco	4,20	3,43	0,65	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TÉRMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	87,50	300,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	18,00	415,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	6,00	273,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	70,00	GasoleoC	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>111,50</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal (kW)	Rendimiento Estacional (%)	Tipo de Energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	78,50	361,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS1_EQ2_EQ_ED_UnidadExterior-Defecto	Unidad exterior en expansión directa	15,50	375,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAire_BDC-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	5,20	68,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SISTEMA_SUSTITUCION-Ficticio	Sistema de rendimiento estacional constante	-	170,00	ElectricidadPeninsular	PorDefecto
<b>TOTALES</b>		<b>99,20</b>			

### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

Nombre del espacio	Potencia instalada (W/m <sup>2</sup> )	VEEI (W/m <sup>2</sup> 100lux)	Iluminancia media (lux)
P01_E01_Zona_term	3,08	2,87	107,32
P01_E02_Zona_term	5,41	1,66	325,90
P01_E03_Zona_term	6,05	1,21	500,00
P01_E04_Zona_term	7,55	3,31	228,10

#### 4. INSTALACIÓN DE ILUMINACION

P01_E06_Zona_term	5,00	4,00	125,00
P01_E07_Zona_term	8,74	1,59	549,69
P01_E08_Zona_term	5,00	4,00	125,00
P01_E09_Zona_term	10,25	1,80	569,44
P01_E10_Zona_term	10,25	1,80	569,44
P01_E12_Zona_term	5,00	4,00	125,00
P01_E14_Zona_term	10,05	1,91	526,18

#### 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN

Espacio	Superficie (m <sup>2</sup> )	Perfil de uso
P01_E01_Zona_term	109,87	noresidencial-8h-baja
P01_E02_Zona_term	96,27	noresidencial-8h-media
P01_E03_Zona_term	641,83	noresidencial-8h-media
P01_E04_Zona_term	14,17	noresidencial-8h-baja
P01_E05_Zona_term	23,01	perfildeusuario
P01_E06_Zona_term	18,00	noresidencial-8h-baja
P01_E07_Zona_term	37,61	noresidencial-8h-baja
P01_E08_Zona_term	18,75	noresidencial-8h-baja
P01_E09_Zona_term	25,78	noresidencial-8h-baja
P01_E10_Zona_term	25,77	noresidencial-8h-baja
P01_E11_Zona_term	16,95	perfildeusuario
P01_E12_Zona_term	31,51	noresidencial-8h-baja
P01_E13_Zona_term	7,18	perfildeusuario
P01_E14_Zona_term	19,32	noresidencial-8h-baja
P01_E15_Zona_term	16,45	perfildeusuario

#### 6. ENERGÍAS RENOVABLES

##### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado (%)			Demanda de ACS cubierta (%)
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>TOTALES</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

##### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida (kWh/año)
Fotovoltaica insitu	34599,03
<b>TOTALES</b>	<b>34599,03</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMOS  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 291/870  
 asmi6E-003-00 1/1

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	Certificación Verificación Nuevo
----------------	----	-----	----------------------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción (kgCO2/m2 año)</i>	A	<i>Emisiones ACS (kgCO2/m2 año)</i>	-
	2,51		0,00	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Emisiones globales (kgCO2/m2 año)<sup>1</sup></i>	<i>Emisiones refrigeración (kgCO2/m2 año)</i>	A	<i>Emisiones iluminación (kgCO2/m2 año)</i>	A
	0,18		0,30	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO2/m2.año	kgCO2/año
<i>Emisiones CO2 por consumo eléctrico</i>	0,71	737,19
<i>Emisiones CO2 por combustibles fósiles</i>	2,27	2358,26

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria no renovable calefacción (kWh/m2año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable ACS (kWh/m2año)</i>	-
	9,99		0,00	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
<i>Consumo global de energía primaria no renovable (kWh/m2año)<sup>1</sup></i>	<i>Energía primaria no renovable refrigeración (kWh/m2año)</i>	A	<i>Energía primaria no renovable iluminación (kWh/m2año)</i>	A
	1,04		0,78	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<i>Demanda de calefacción (kWh/m2año)</i>	<i>Demanda de refrigeración (kWh/m2año)</i>

<sup>1</sup>El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.



# ANEXO III

## RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE (kWh/m2•año)	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO (kgCO2/m2•año)
<66.46 A	<14.04 A
66.46-108. B	14.04-22.8 B
108.00-166.1 C	22.81-35.09 C
166.15-216.00 D	35.09-45.62 D
216.00-265.85 E	45.62-56.14 E
265.85-332.31 F	56.14-70.18 F
=>332.31 G	=>70.18 G

### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS

DEMANDA DE CALEFACCIÓN (kWh/m2•año)	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN (kWh/m2•año)
<8.74 A	<11.64 A
8.74-14.20 B	11.64-18.9 B
14.20-21.84 C	18.92-29.10 C
21.84-28.39 D	29.10-37.83 D
28.39-34.95 E	37.83-46.57 E
34.95-43.68 F	46.57-58.21 F
=>43.68 G	=>58.21 G

### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total
	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	Valor	% respecto al anterior	
Consumo Energía primaria (kWh/m2•año)									
Consumo Energía final (kWh/m2•año)									
Emissiones de CO2 (kgCO2/m2•año)									
Demanda (kWh/m2•año)									

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE MEDIDA DE MEJORA

Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos )
Coste estimado de la medida
Otros datos de interés

C/20 JUNTA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Sección Análisis de Empleo  
 23 octubre 2018  
 SUPERVISADO  
 adm6E-006-00-1-1-1



# ANEXO IV

## PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	21/07/22
--	----------

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 294/870

**A SUPERVISADO**



Junta de Andalucía  
asmiSE-003-00 1/1



## A.05.07 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

### 05.07.01. Introducción.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- 1) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- 2) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- 3) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

## 2. Normativa y legislación aplicables.

### 2.1. Normativa de carácter general

#### NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

#### Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

**Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014**

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

**Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales.**

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

**Código Técnico de la Edificación (CTE)**

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

**Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

**Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre**

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

**Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I**

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

**Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

**Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad**

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

**Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

**Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación**

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

**Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas**

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

### **Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

### **Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

### **Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio**

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

### **Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción**

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

### **Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios**

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

### **Normas sobre las instrucciones particulares de uso y mantenimiento de los edificios destinados a viviendas y el Manual General para el uso, mantenimiento y conservación de los mismos**

Orden de 30 de noviembre de 2009, de la Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 13 de enero de 2010

## **2.2. X. Control de calidad y ensayos**

### **Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad**

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

## **Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública**

Decreto 67/2011, de 5 de abril, de la Consejería de Obras Públicas y Vivienda de la Junta de Andalucía.

B.O.J.A.: 19 de abril de 2011

### **2.2.1. XE. Estructuras de hormigón**

#### **Código Estructural**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

### **2.2.2. XM. Estructuras metálicas**

#### **DB-SE-A Seguridad estructural: Acero**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

#### **Código Estructural**

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

### **2.2.3. XS. Estudios geotécnicos**

#### **DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos**

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

**Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo**

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

### 3. Control de recepción en obra: prescripciones sobre los materiales.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### 4. Control de calidad en la ejecución: prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

#### - Hormigón de limpieza

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.</li> </ul>	
FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 10 cm.</li> </ul>	
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra</li> </ul>	
FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.</li> </ul>	

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaino

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Telf.: 954088545 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PA6: 301/870  
 adm: 54103-00 1/1

**- Zapata lineal de cimentación**

FASE	1	Replanteo y trazado de las zapatas y de los pilares u otros elementos estructurales que apoyen en las mismas.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias entre los ejes de zapatas y pilares.	1 por eje	■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.
1.2	Dimensiones en planta.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación de separadores y fijación de las armaduras.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las armaduras.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por zapata	■ Variaciones superiores al 15%.
2.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por zapata	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
2.5	Longitud de anclaje de las esperas de los pilares.	1 por zapata	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido y compactación del hormigón.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por zapata	■ Existencia de restos de suciedad.
3.2	Canto de la zapata.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Insuficiente para garantizar la longitud de anclaje de las barras en compresión que constituyen las esperas de los pilares.
3.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra

FASE	4	Coronación y enrase de cimientos.
------	---	-----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Variaciones superiores a ±16 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	5	Curado del hormigón.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TURISMO (AUTÓNOMO)  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 3 octubre 2021  
 P.º 302976



**- Vigas de atado**

FASE	1	Colocación de la armadura con separadores homologados.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Disposición de las armaduras.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Radio de doblado, disposición y longitud de empalmes y anclajes.	1 por viga	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Recubrimientos de las armaduras.	1 por viga	■ Variaciones superiores al 15%.
1.4	Separación de la armadura inferior del fondo.	1 por viga	■ Recubrimiento inferior a 5 cm.
1.5	Suspensión y atado de la armadura superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Sujeción y canto útil distintos de los especificados en el proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza de la excavación antes de hormigonar.	1 por viga	■ Existencia de restos de suciedad.
2.2	Canto de la viga.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Inferior a lo especificado en el proyecto.
2.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra

FASE	3	Coronación y enrase.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de superficie	■ Variaciones superiores a $\pm 16$ mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	4	Curado del hormigón.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**-Acero UNE-EN 10025 S275JR, en estructura metálica con piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie HEB, IPE y PL, colocados con uniones soldadas en obra.**

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.
------	---	----------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancia entre ejes.	1 cada 250 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a $\pm 3$ mm.

FASE	2	Ejecución de las uniones soldadas.
------	---	------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Cordones de soldadura.	1 por unión	■ Cordón discontinuo. ■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas.

**-Placas de anclaje**

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en distancias a ejes de hasta 3 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en distancias a ejes de hasta 6 m.</li> </ul>

FASE	2	Aplomado y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Cota de la cara superior de la placa.	1 cada 5 placas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 1</math> mm.</li> </ul>

**-Acero UNE-EN 10025 S275JR, en pilares formados por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie HEB, acabado con imprimación antioxidante, colocado con uniones soldadas en obra.**

FASE	1	Replanteo y marcado de los ejes.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en distancias a ejes de hasta 3 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en distancias a ejes de hasta 6 m.</li> </ul>

FASE	2	Colocación y fijación provisional del soporte.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Longitud del pilar.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 3</math> mm en longitudes de hasta 3 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 4</math> mm en longitudes</li> </ul>
2.2		Dimensiones de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Espesor inferior al especificado en el proyecto.</li> </ul>
2.3		Vuelo de las placas de cabeza y de base.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a 5 mm por defecto.</li> </ul>

FASE	3	Aplomado y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Posición y nivelación de las chapas.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Excentricidad entre placa y pilar superior a 5 mm.</li> </ul>
3.2		Aplomado del conjunto.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desplome superior a 1 mm/m.</li> </ul>

FASE	4	Ejecución de las uniones soldadas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Cordones de soldadura.	1 cada 10 pilares	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cordón discontinuo.</li> <li>■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas.</li> </ul>

CONJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 AG: 364/879  
**SUPERVISADO**  
 adm/E-003-00 1/1

**-Acero UNE-EN 10025 S275JR, en vigas formadas por piezas simples de perfiles laminados en caliente de la serie IPE. colocado con uniones soldadas en obra.**

FASE		Colocación y fijación provisional de la viga.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Tipo de viga.	1 por viga	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE		Aplomado y nivelación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Nivelación.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de nivelación.</li> </ul>

FASE		Ejecución de las uniones soldadas.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Cordones de soldadura.	1 cada 10 vigas	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cordón discontinuo.</li> <li>■ Defectos aparentes, mordeduras o grietas.</li> </ul>

**-Losa maciza de hormigón armado, horizontal**

FASE		Replanteo del sistema de encofrado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Geometría del perímetro.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.2		Cotas de apoyo del tablero de fondo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
1.3		Distancia vertical entre los trazos de nivel de dos plantas consecutivas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.</li> </ul>
1.4		Diferencia entre trazos de nivel de la misma planta.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fuera de las tolerancias entre ejes reales y de replanteo.</li> </ul>

FASE		Montaje del sistema de encofrado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Planeidad de los tableros.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±5 mm/m</li> </ul>
2.2		Resistencia y rigidez.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de rigidez y resistencia para soportar sin asientos ni deformaciones perjudiciales las acciones producidas por el hormigonado de la pieza.</li> </ul>
2.3		Limpieza.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presencia de restos en las superficies interiores del encofrado.</li> </ul>
2.4		Disposición y características del sistema de apuntalamiento.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
2.5		Estanqueidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de estanqueidad para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.</li> </ul>

FASE		Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Geometría de la planta, voladizos y zonas de espesor variable.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>
3.2		Situación de huecos, juntas estructurales y discontinuidades.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

3.3	Disposición de los diferentes elementos que componen la losa.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
-----	---	-----------------------------------	--

FASE	4	Colocación de armaduras con separadores homologados.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición de las armaduras.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Separación entre armaduras y separación entre estribos.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores al 10%.
4.3	Disposición y longitud de empalmes, solapes y anclajes.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.4	Disposición y solapes de la malla electrosoldada.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.5	Recubrimientos.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Vertido y compactación del hormigón.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza y regado de las superficies antes del vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Existencia de restos o elementos adheridos a la superficie encofrante que puedan afectar a las características del hormigón.
5.2	Canto de la losa.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Inferior a 26 cm.
5.3	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra
5.4	Situación de juntas estructurales.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Falta de independencia de los elementos en juntas estructurales.
5.5	Juntas de retracción, en hormigonado continuo.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Separación superior a 16 m, en cualquier dirección.

FASE	6	Regleado y nivelación de la capa de compresión.
------	---	---

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores a 10 mm por exceso o 5 mm por defecto.
6.2	Planeidad.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Variaciones superiores a ±20 mm, medidas con regla de 2 m.

FASE	7	Curado del hormigón.
------	---	----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Desmontaje del sistema de encofrado.
------	---	--------------------------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Periodo mínimo de desmontaje del sistema de encofrado en función de la edad, resistencia y condiciones de curado.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.2	Aspecto superficial del hormigón endurecido.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Presencia en su superficie de fisuras o coqueas con afloramiento de áridos o armaduras.
8.3	Flechas y contraflechas.	1 cada 250 m <sup>2</sup> de losa	■ Fuera de los márgenes de tolerancia especificados en el proyecto.

## 5. Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la dirección facultativa durante el transcurso de la obra.

## 6. Valoración económica

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor, y que consideramos que no son necesarios.

El coste estimado de las pruebas y ensayos necesarias para la ejecución de las obras es inferior al 1% del presupuesto de ejecución de las obras por lo que se consideran incluidos en los costes generales de la actuación. Por tanto, a efectos de valoración en el resumen de mediciones y presupuesto se asigna el valor de cero.

PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD</b>				
01.01	Ud. CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS  Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada. Pruebas y ensayos a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.			
01.02	Ud. ENS.SERIE 4 PROBETAS, HORMIGÓN  Ensayo estadístico de un hormigón según Código Estructural, con la toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda, refrendado y rotura de 2 probetas, cilíndricas de 15x30 cm., a 28 días, mas dos probetas de reseva que se desechara a los 60 días en caso de no ser necesarias, con el ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE EN 12350-1; incluso emisión del acta de resultados.	4,00	1.500,00	6.000,00
01.03	Ud. ENS.C/LÍQUIDOS PENETR., SOLDAD.  Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, según UNE 7419-78; incluso emisión del informe.	6,00	139,36	836,16
01.04	Ud. PRUEBA DE SERVICIO CARPINTERIA  Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, realizada una vez ejecutado el cerramiento de fachada y antes de colocar la pintura o el acabado interior del cerramiento, mediante simulación de lluvia sobre la carpintería y una parte del cerramiento perimetral a la misma. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	60,00	32,16	1.929,60
01.05	Ud. PRUEBA DE SERVICIO CUBIERTA  Prueba de servicio a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la estanqueidad de una cubierta mediante simulación de lluvia sobre zonas de encuentro con paramentos. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.	4,00	186,53	746,12
01.06	Ud. ESTANQ. AL AGUA CARP. METÁLICA  Ensayo para comprobación de la estanqueidad al agua de la carpintería metálica o PVC, según UNE 85206-81; incluso emisión del informe.	4,00	284,08	1.136,32
		4,00	509,35	2.037,40

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andalusí de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 sept 2023  
 admB SE-003-00 1/1  
 Jefe de Unidad

PRESUPUESTO CONTROL DE CALIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.07	ud <b>ENSAYO COMPLETO DE PINTURAS</b> Ensayo para comprobar las propiedades exigibles a las pinturas exteriores, determinando la densidad y el poder cubriente, según UNE 48098/62, la velocidad de secado, según MELC 1271/80/93, la viscosidad, según UNE 48030/80, el contenido en vehículo fijo, según UNE 48238/82, el contenido en resinas y en pigmentos, según UNE 48235/82; incluso contraste con la documentación técnica aportada por el fabricante y emisión del acta de resultados.	1,00	525,66	525,66
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 CONTROL DE CALIDAD .....</b>				<b>8.765,76</b>

## A.05.08. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

A continuación, se aporta propuesta de clasificación del contratista tal y como indica el art. 133 del R.D. 1098/2001, por el cual el autor del proyecto acompañará propuesta de clasificación.

En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas siendo los siguientes:

- A- Movimiento de tierras y perforaciones
  - 1. Desmontes y vaciados.
  - 2. Explanaciones.
  - 3. Canteras.
  - 4. Pozos y galerías.
  - 5. Túneles.
  
- B- Puentes, viaductos y grandes estructuras
  - 1. De fábrica u hormigón en masa
  - 2. De hormigón armado
  - 3. De hormigón pretensado
  - 4. Metálicos
  
- C- Edificaciones
  - 1. Demoliciones.
  - 2. Estructuras de fábrica u hormigón.
  - 3. Estructuras metálicas.
  - 4. Albañilería, revocos y revestidos.
  - 5. Cantería y marmolería.
  - 6. Pavimentos, solados y alicatados.
  - 7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
  - 8. Carpintería de madera.
  - 9. Carpintería metálica.
  
- D- Ferrocarriles
  - 1. Tendido de vías.
  - 2. Elevados sobre carril o cable.
  - 3. Señalizaciones y enclavamientos.
  - 4. Electrificación de ferrocarriles.
  - 5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.
  
- E- Hidráulicas
  - 1. Abastecimientos y saneamientos.
  - 2. Presas.
  - 3. Canales.
  - 4. Acequias y desagües.
  - 5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
  - 6. Conducciones con tubería de gran diámetro.
  - 7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.
  
- F- Marítimas
  - 1. Dragados.
  - 2. Escolleras.
  - 3. Con bloques de hormigón.
  - 4. Con cajones de hormigón armado.
  - 5. Con pilotes y tablestacas.
  - 6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
  - 7. Obras marítimas sin cualificación específica.
  - 8. Emisarios submarinos.
  
- G- Viales y pistas
  - 1. Autopistas.
  - 2. Pistas de aterrizaje.
  - 3. Con firmes de hormigón hidráulico.
  - 4. Con firmes de mezclas bituminosas.
  - 5. Señalizaciones y balizamientos viales.
  - 6. Obras viales sin cualificación específica.



H- Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

1. Oleoductos.
2. Gasoductos.

I- Instalaciones eléctricas

1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos
2. Centrales de producción de energía.
3. Líneas eléctricas de transporte.
4. Subestaciones.
5. Centros de transformación y distribución de alta tensión
6. Distribuciones de baja tensión.
7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.
8. Instalaciones electrónicas.
9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

J- Instalaciones mecánicas

1. Elevadoras o transportadoras.
2. De ventilación, calefacción y climatización.
3. Frigoríficas.
4. Sanitarias.
5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

K- Especiales

1. Cimentaciones especiales.
2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.
3. Tablestacados.
4. Pinturas y metalizaciones.
5. Ornamentaciones y decoraciones.
6. Jardinería y plantaciones.
7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
8. Estaciones de tratamiento de aguas.
9. Instalaciones contra incendios.

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes:

*Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.*

*Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:*

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
- Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

*Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.*

Para que se pueda exigir clasificación en un grupo determinado, siempre y cuando las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obra correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a éstos subgrupos, siendo el importe de la obra parcial por su singularidad que dé lugar a este subgrupo superior al 20% del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

Con este criterio se propone que el contratista esté clasificado en el siguiente grupo:

<b>CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA</b>	
<b>GRUPO</b>	<b>CATEGORIA R.D. 1098/2015</b>
C- Edificaciones	4

## B. PLANOS

### PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO

Calle Cayo Largo nº3. Utrera Sevilla.

Julio de 2022

**PROMOTOR:**

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

**ARQUITECTO:**

RAFAEL OSTO VIZCAÍNO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

13 octubre 2023

PAG: 313/870

**SUPERVISADO**



asmi6E-003-00 1/1

## **B. PLANOS**

### **B.01. BLOQUE ARQUITECTURA**

- P01. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
- P02. DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA
- P03. PLANTA CUBIERTA
- P04. ALZADOS
- P05. SECCIONES

### **B.02. CONSTRUCCIÓN**

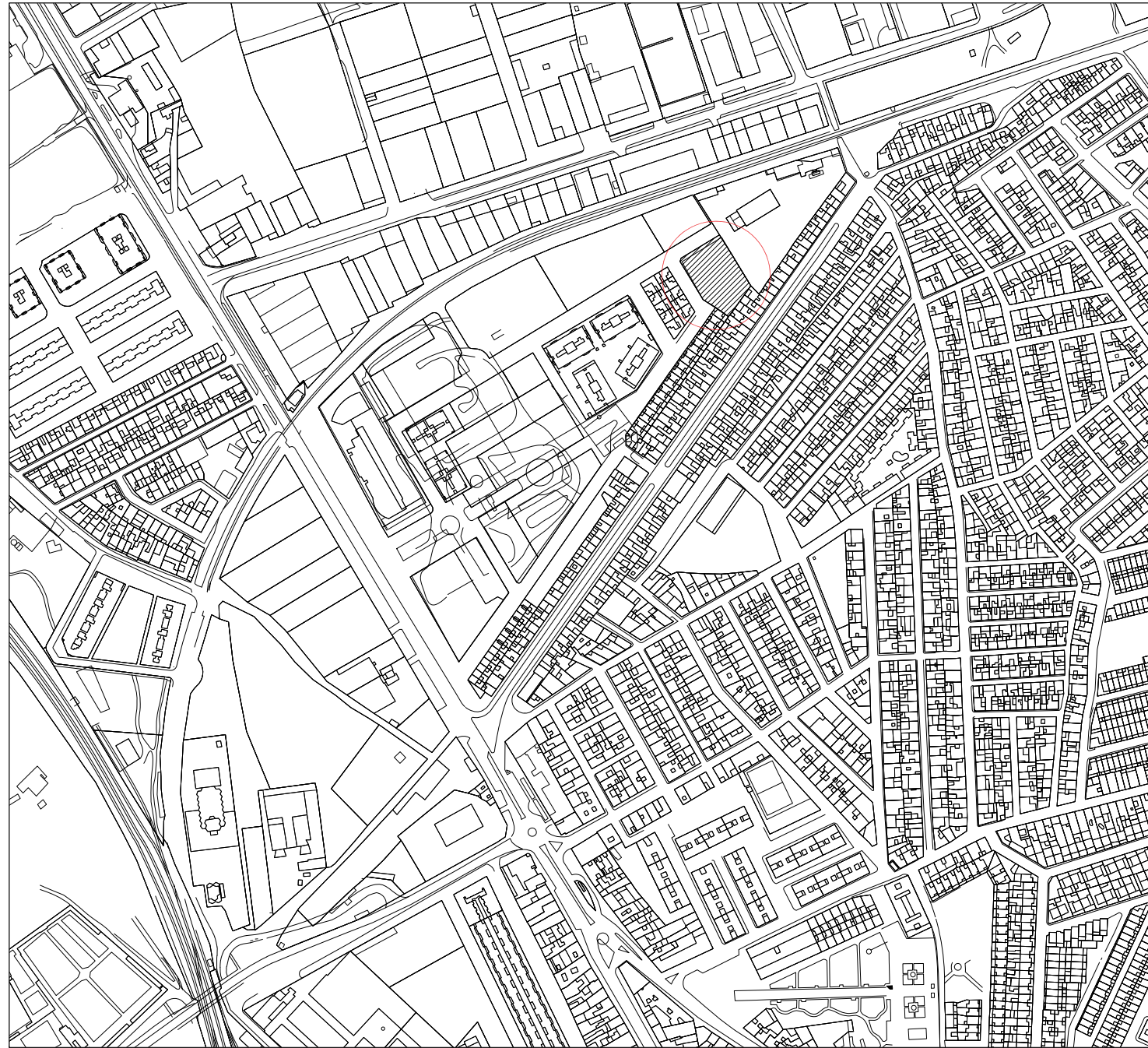
- P06. ACOTADO Y REFERENCIAS DE CARPINTERÍA
- P07. DETALLES DE CARPINTERÍA
- P08. ACCESIBILIDAD
- P09. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO: SECTORIZACIÓN Y EVACUACIÓN
- P10. ACABADOS Y ALBAÑILERÍA
- P11. SECCIÓN CONSTRUCTIVA
- P12. RESIDUOS
- P13. SEÑALÉTICA

### **B.03. BLOQUE ESTRUCTURA**

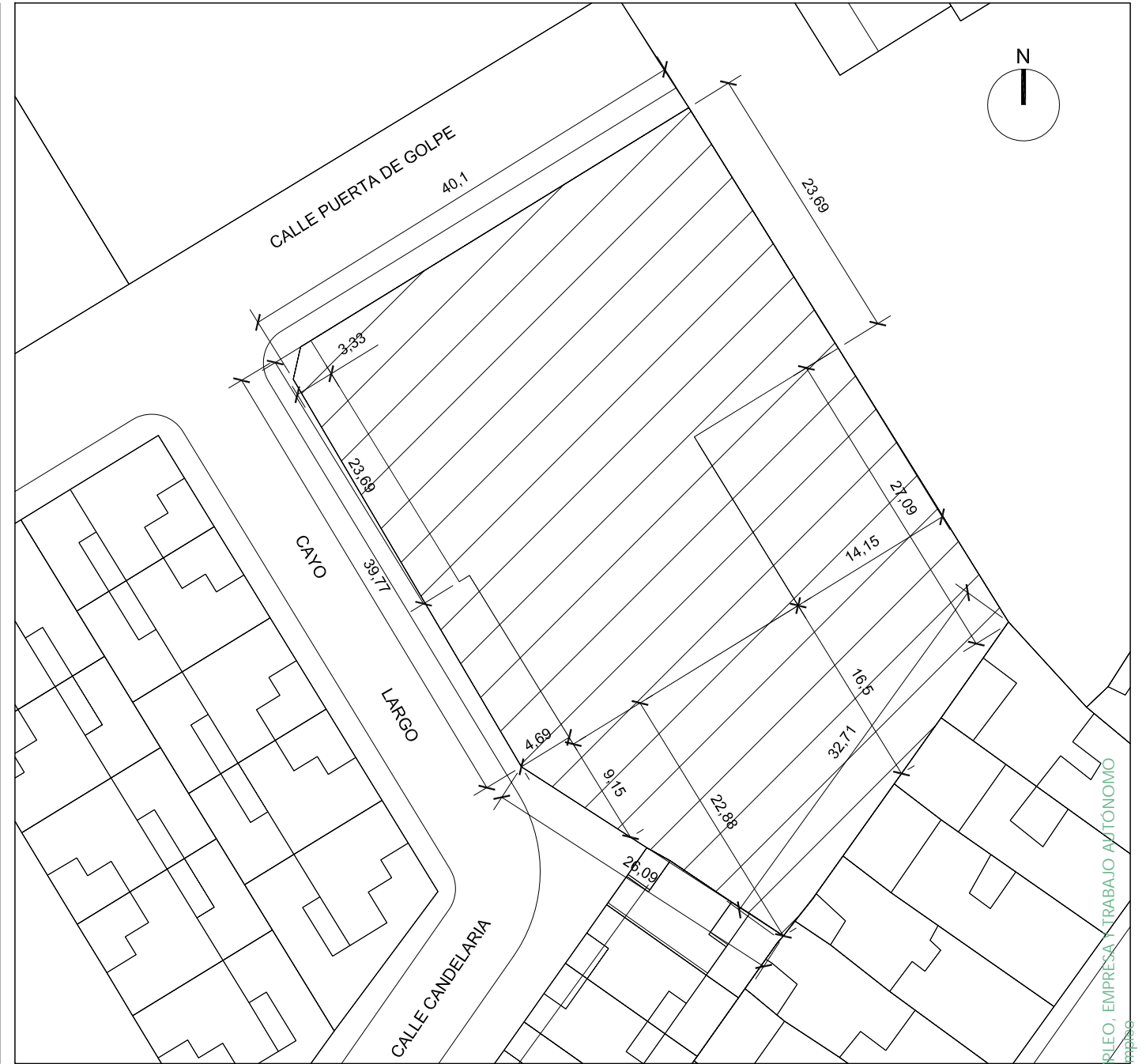
- E1. REPLANTEO DE PILARES
- E2. CIMENTACIÓN
- E3. INSTALACIONES DE CIMENTACIÓN (SANEAMIENTO Y PUESTA A TIERRA)
- E4. ARMADO DE ZAPATAS
- E5. ESTRUCTURA DE CUBIERTA
- E6. ESTRUCTURA DE PÓRTICOS TRANSVERSALES
- E7. ESTRUCTURA DE PÓRTICOS LONGITUDINALES
- E8. ESTRUCTURA DE PETO DE CUBIERTA
- E9. ESTRUCTURA DE ALMACÉN EXTERIOR
- E10. ESTRUCTURA DE ESCALERA, BANCADA DE CLIMATIZACIÓN Y MARQUESINA DE PARKING

### **B.04. BLOQUE INSTALACIONES**

- IF1. INSTALACIONES DE FONTANERÍA I
- IS1. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO
- IE1. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD I
- IE2. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD II
- IE3. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD ESQUEMAS UNIFILARES I
- IE4. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD ESQUEMAS UNIFILARES II
- IE5. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD ESQUEMAS UNIFILARES III
- IC1. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA BAJA.
- IC2. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN PLANTA CUBIERTA.
- IC3. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESQUEMA DE PRINCIPIO.
- IPCIA1. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS ACTIVA
- IFV1. INSTALACIONES FOTOVOLTAICA PLANTA BAJA
- IFV2. INSTALACIONES FOTOVOLTAICA PLANTA BAJA



SITUACIÓN ESCALA 1:5000



EMPLAZAMIENTO ESCALA 1:500



SANEAMIENTO



ABASTECIMIENTO



ELECTRICIDAD



TELECOMUNICACIONES

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO N°3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO



ARQUITECTO PROYECTISTA:  
RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado N° 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tlf: 954088545.



PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente N° DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR:

COMPROBADO POR:

CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º

01

FECHA  
JULIO DE 2022

ESCALA  
1:500

SUST.

A: P-00





**CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES**

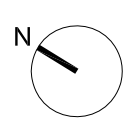
PLANTA BAJA	SUPERFICIE CUBIERTA (m2)	SUPERFICIE NO CUBIERTA (m2)
PORCHE DE ENTRADA	82,30	
VESTÍBULO	11,20	
CONTROL	7,45	
SALA DE ESPERA SEPE	77,15	
SALA DE ESPERA SAE	57,50	
PUESTOS DE TRABAJO SEPE	191,80	
PUESTO TRABAJO SAE	191,80	
ASEOS PÚBLICOS	16,45	
ASEOS PERSONAL	27,00	
ARCHIVOS SEPE	15,25	
DIRECCION SEPE	21,05	
ATENCIÓN PERSONALIZADA	16,70	
CUARTO DE LIMPIEZA	6,25	
CPD	17,10	
DIRECCIÓN SAE	21,05	
ARCHIVO SAE	15,25	
AULARIO	69,30	
ASEOS AULARIO	17,30	
OFFICE	16,80	
ARCHIVO	19,85	
SALA COMPARTIDA	32,95	
PASILLO 1	9,00	
PASILLO 2	23,05	
PASILLO 3	75,75	
ALMACEN	62,95	
PATIO 1		9,00
PATIO 2		8,65
PATIO 3		71,20
ESCALERA INSTALACIONES		18,00
<b>TOTAL</b>	<b>1102,25</b>	<b>106,85</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE ÚTIL</b>	<b>1209,10</b>	

**CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS**

PLANTA	M2 CUBIERTOS	M2 SEMICUBIERTOS
BAJA	1137,75	86,65
<b>TOTAL</b>	<b>1137,75</b>	<b>86,65</b>
<b>TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	<b>1224,40</b>	

**CUADRO DE SUPERFICIES ZONAS EXTERIORES**

ZONA	SUPERFICIE (m2)
<b>SUPERFICIE LIBRE EXTERIOR</b>	<b>1033,60</b>



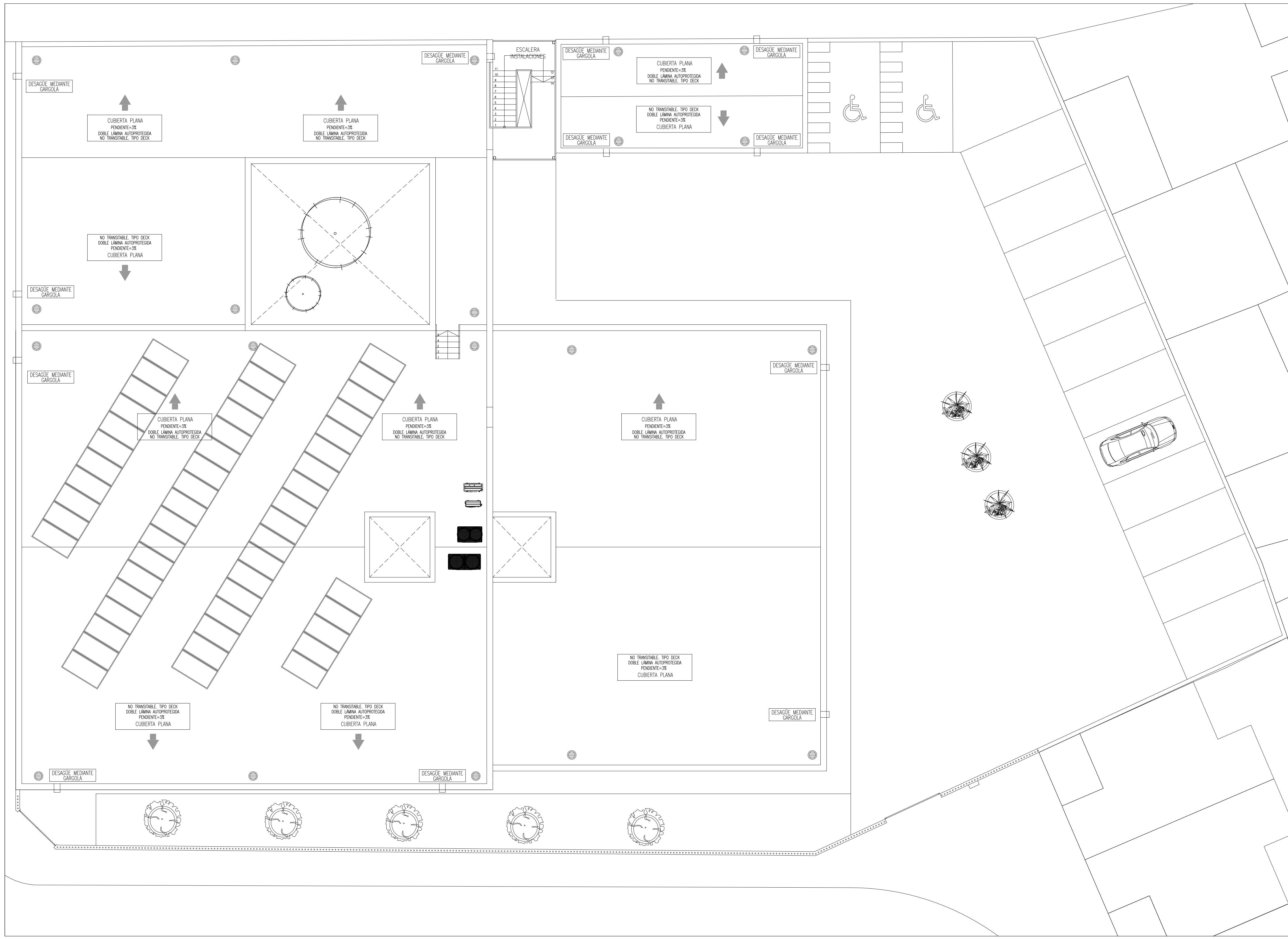
PLANTA BAJA

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

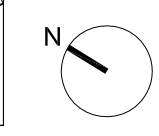
PLANO	PLANTA BAJA. USOS Y SUPERFICIES	ARQUITECTO PROYECTISTA: <b>projectaMGS</b> RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 954088545.	FECHA JULIO DE 2022
DIBUJADO POR:	OCR	PROMOTOR: CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05	ESCALA 1:100
COMPROBADO POR:	ROV	EXPEDIENTE Nº: DISE/M/2019-17-05	SUST. A: P-00
CÓDIGO:	RP002-22		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 13 Octubre 2022  
 PAG. 016/070





PLANTA CUBIERTA



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
 CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO PLANTA DE CUBIERTA

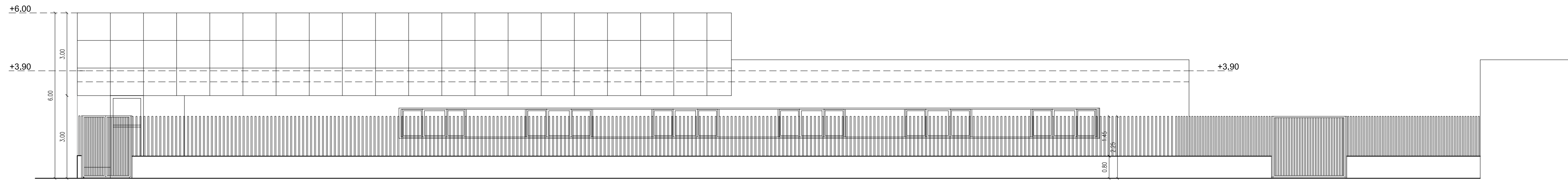
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

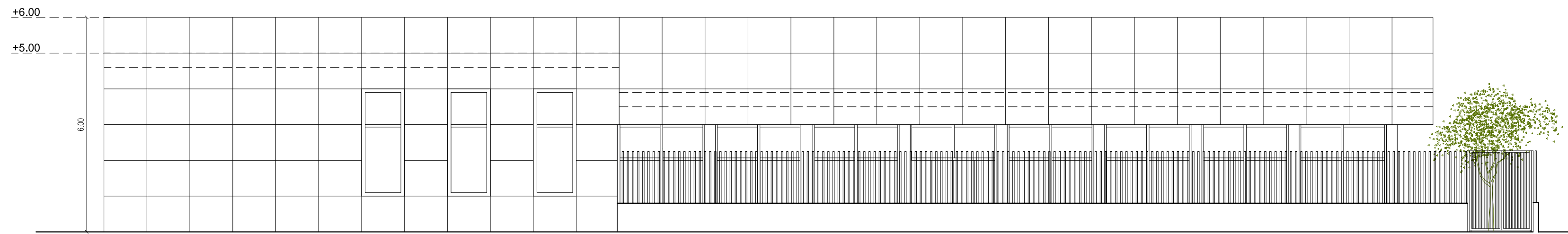
DIBUJADO POR: OCR COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º  
**03**  
 FECHA: JULIO DE 2022  
 ESCALA: 1:100  
 SUST. A: P-00

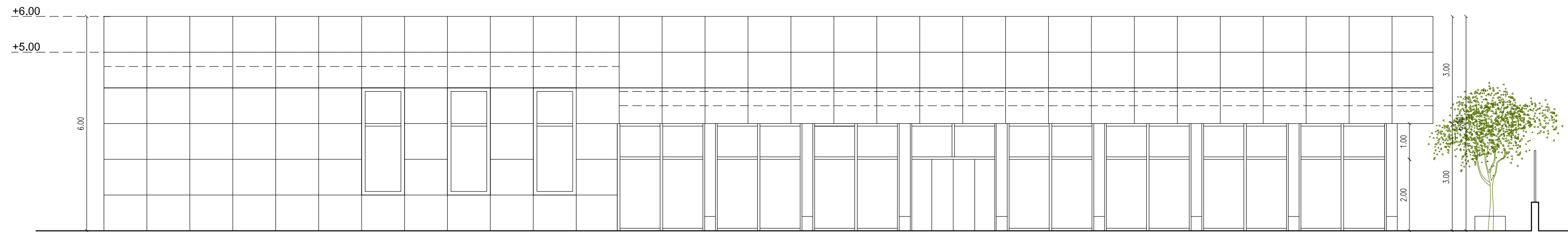
CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 13 Octubre 2023  
 PAG: 01/070



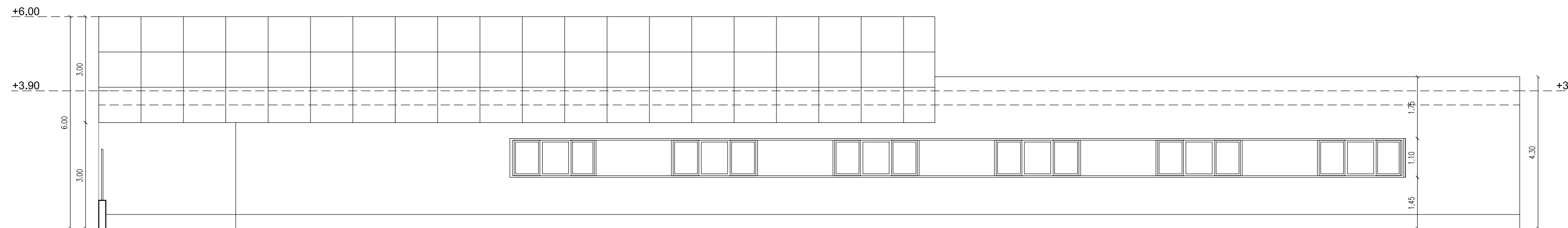
ALZADO CALLE CAYO LARGO



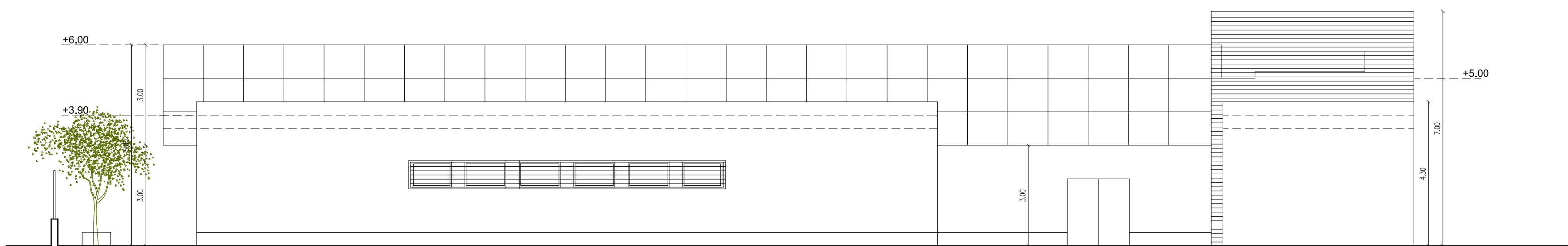
ALZADO CALLE PUERTA DE GOLPE



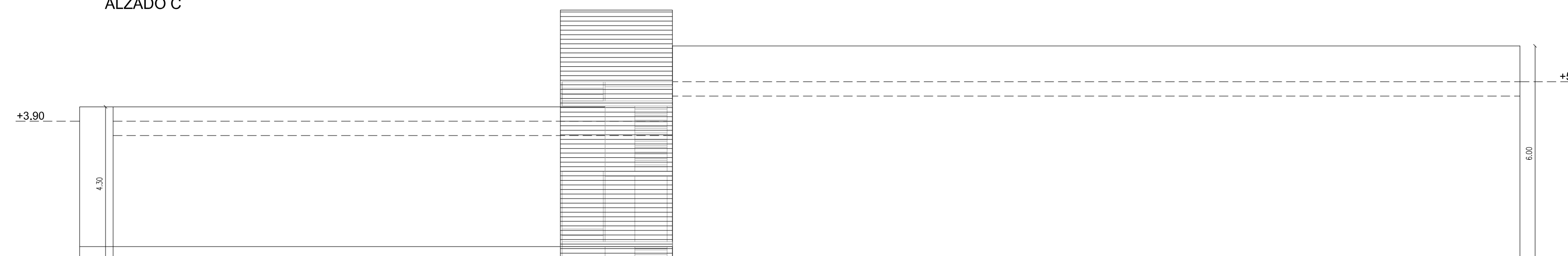
ALZADO A



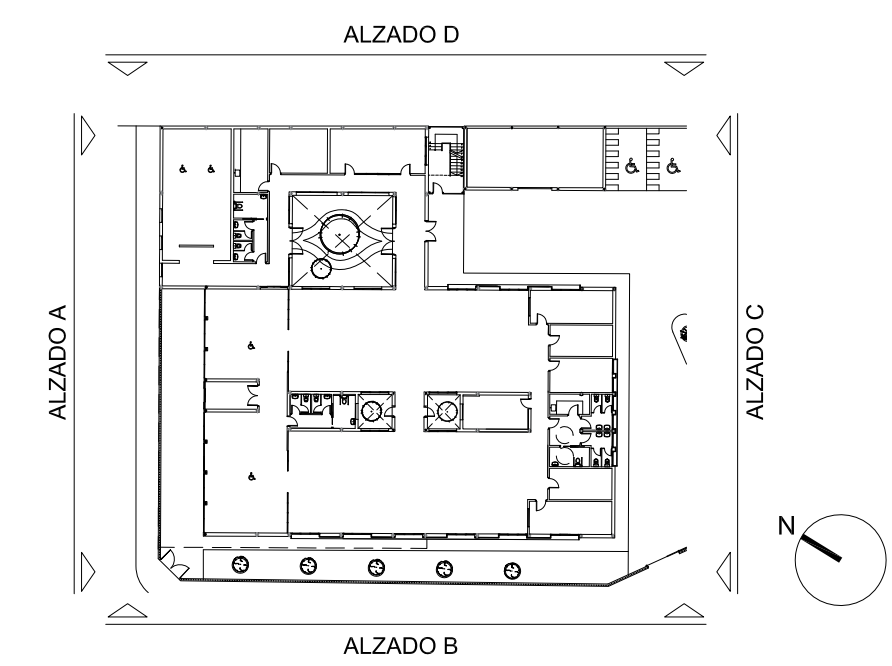
ALZADO B



ALZADO C



ALZADO D



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO ALZADOS. 04

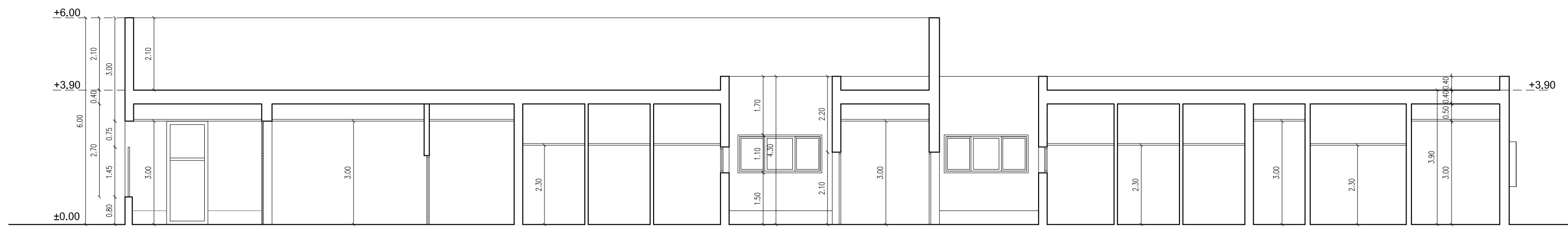
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCANO. Colegiado Nº 4187  
C/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente: Nº: OP/SE/M/2019-17-05

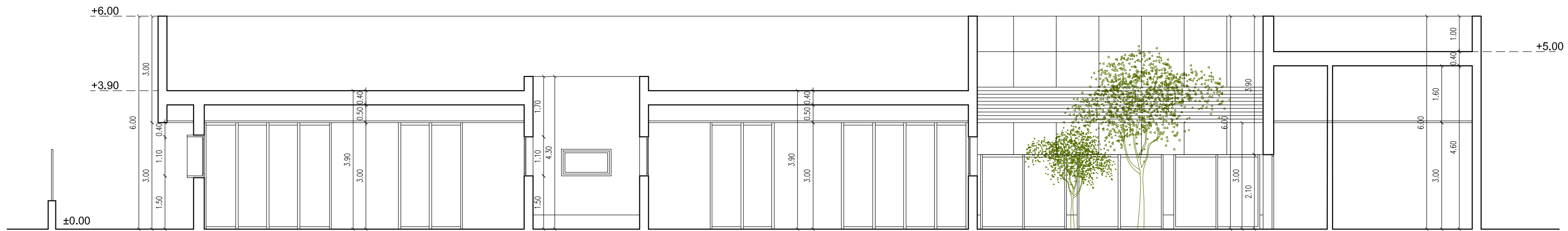
DIBUJADO POR: CAC COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
PLANO Nº: 04  
FECHA: JULIO DE 2022  
ESCALA: 1:100  
SUST. A: P-00  
PAG: 018/070

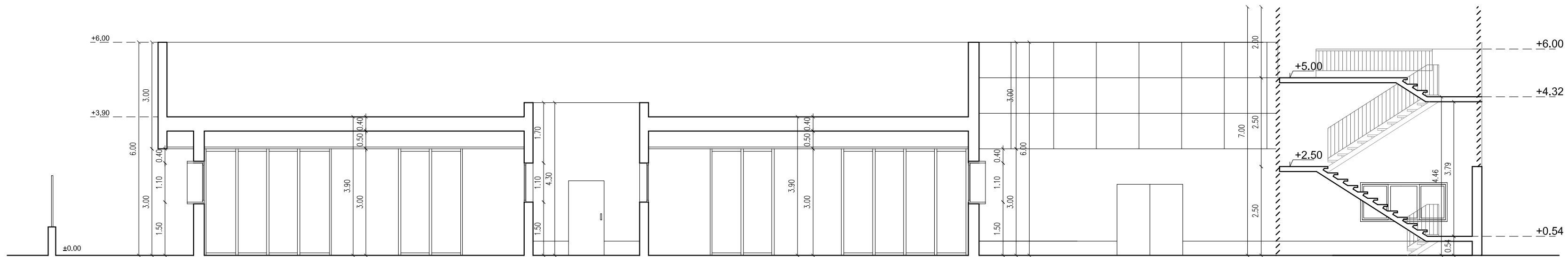




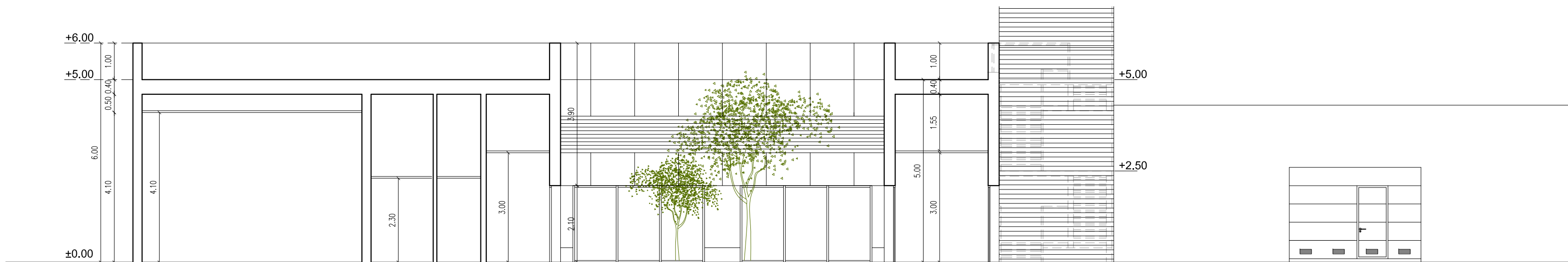
SECCIÓN A-A'



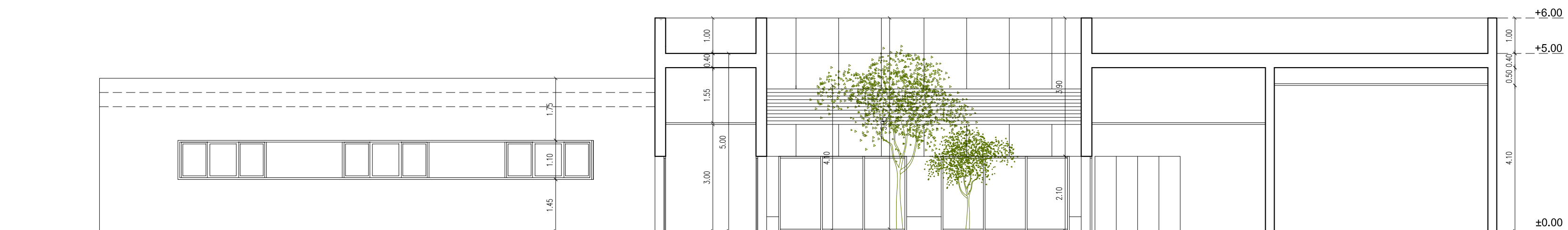
SECCIÓN B-B'



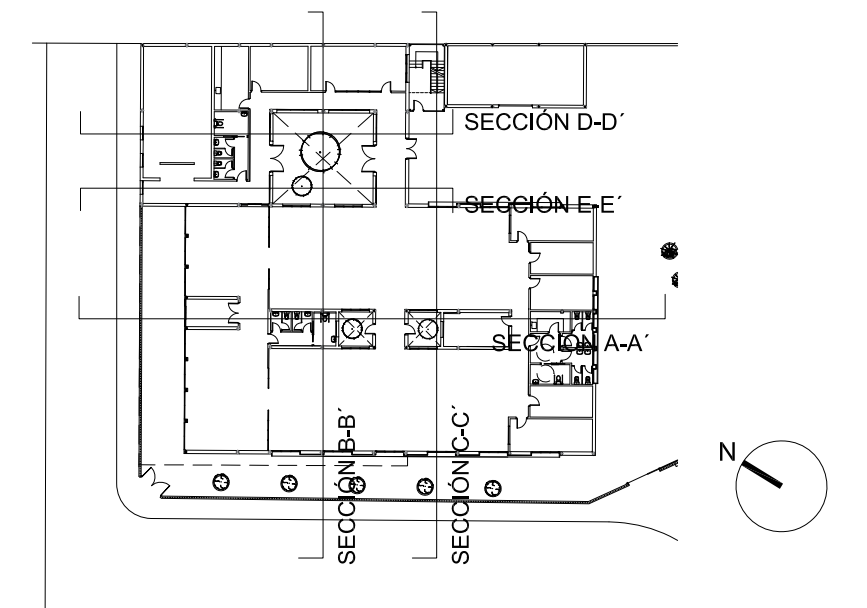
SECCIÓN C-C'



SECCIÓN D-D'



SECCIÓN E-E'



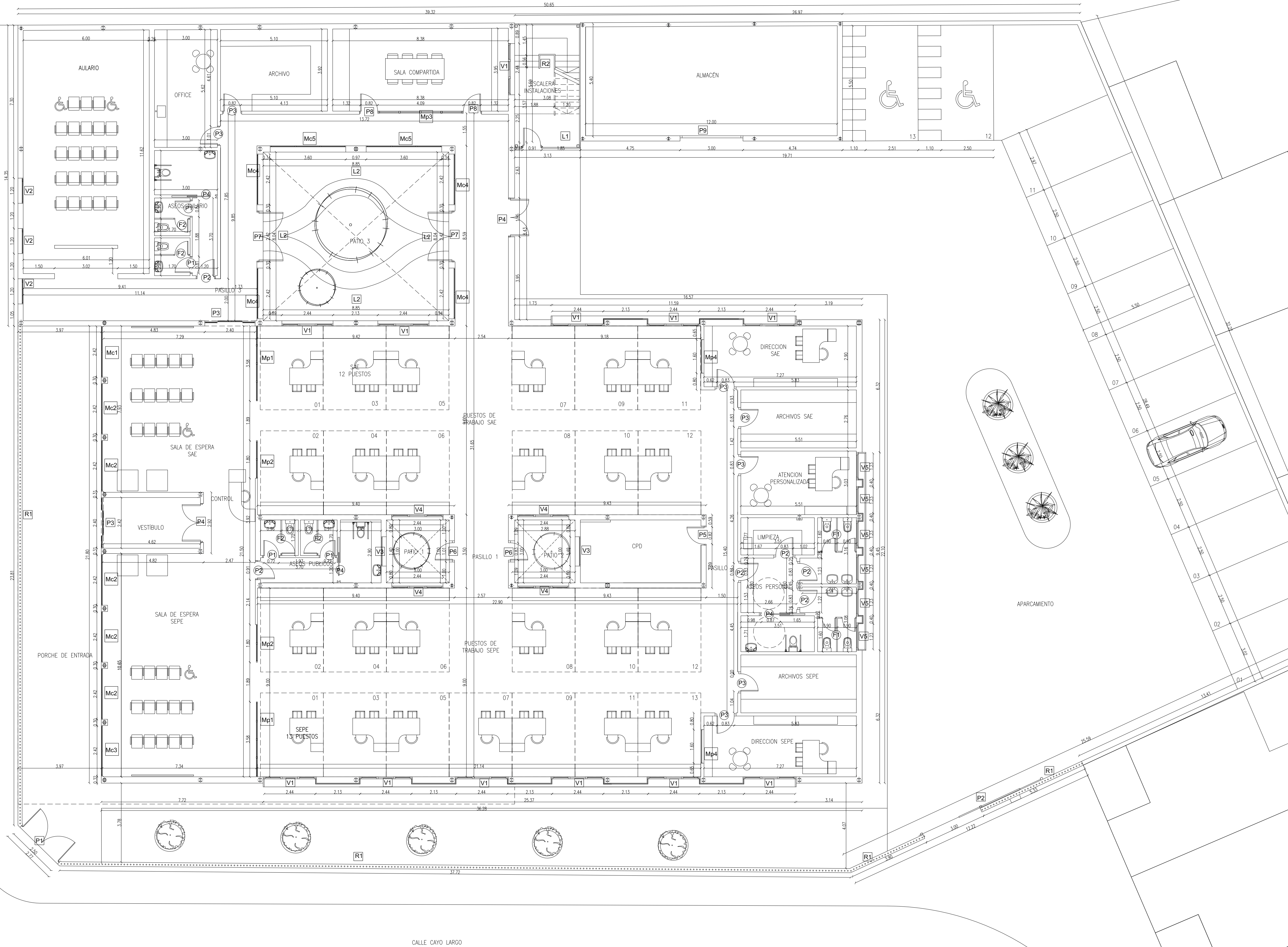
P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO SECCIONES.  
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMJS** RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tlf: 954088545.

PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR COMPROBADO POR: ROV  
CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º  
**05**  
FECHA  
JULIO DE 2022  
ESCALA  
1:100  
SUST.  
A: P-00



CUADRO DE CARACTERISTICAS. CARPINTERIAS				
DESCRIPCION	UNIDADES	TIPO	MATERIAL de MARCO	MATERIAL de HOJA
P1 PUERTA ACCESO PEATONAL	1	2H ABATIBLE	ACERO LACADO	ACERO LACADO
P2 PUERTA ACCESO APARCAMIENTO	1	1H CORREDERA MOTORIZADA	ACERO LACADO	ACERO LACADO
P3 PUERTAS VIDRIO AUTOMATICA	2	2H CORREDERA + 2H FIJO	ALUMINIO LACADO RAL 176	VIDRIO 4+4 LAM. COOLITE
P4 P. DOBLE VESTIBULO	2	2H ABATIBLE	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
P5 PUERTA CPD	1	ABATIBLE	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO
P6 PUERTAS PATIOS	2	ABATIBLE	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO
P7 P. DOBLE PATIOS	2	ABATIBLE	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
P8 PUERTA SALA COMPARTIDA	2	ABATIBLE	ALUMINIO LACADO	VIDRIO LAMINAR 5+5
P9 PUERTA ALMACEN	1	BASCULANTE / ABATIBLE PEATÓN	ACERO LACADO	ACERO LACADO
P1 PUERTAS WC	4	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
P2 P. ACCESO WC	6	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
P3 PUERTAS DESPACHOS	7	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
P4 P. CORREDERAS	3	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
V1 FACHADA PB	18	2H OSCUROBATIENTE + 1H FIJO	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
V2 FACHADA PB	3	1H FIJO	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
V3 WC PATIOS	2	ABATIBLE HORIZONTAL	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
V4 Z. TRABAJO PATIOS	4	2H OSCUROBATIENTE + 1H FIJO	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
V5 V. ALTAS PARKING	6	ABATIBLE HORIZONTAL	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
Mc1 MURO CORTINA	1	2H FIJO + 1H SUP. ABATIENTE	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
Mc2 MURO CORTINA	5	2H FIJO	ALUMINIO LACADO	VIDRIO
Mc3 MURO CORTINA	1	2H FIJO + 1H SUP. ABATIENTE	ALUMINIO LACADO	ALUMINIO LACADO - VIDRIO
Mc4 M. CORTINA PATIO	4	2H FIJO	ALUMINIO LACADO	VIDRIO
Mc5 M. CORTINA PATIO	2	3H FIJO	ALUMINIO LACADO	VIDRIO
Mp1 MAMPARA Z. TRABAJO	2	4H FIJO	ALUMINIO LACADO	VIDRIO
Mp2 MAMPARA Z. TRABAJO	2	2H FIJO	ALUMINIO LACADO	VIDRIO
Mp3 SALA COMPARTIDA	1	5H FIJO	ACERO LACADO	VIDRIO LAMINAR 6+6
Mp4 MAMPARA DESPACHO	2	1H FIJO	ALUMINIO LACADO	VIDRIO
R1 VALLA TIPO EXPO	70.80 ML	FIJO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
R2 BARANDILLA ESC.	17.50 ML	FIJO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
L1 LAMAS ESCALERA	70.80 ML	FIJO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
L2 LAMAS VENTILACION	26.10 ML	FIJO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
F1 FENÓLICO 2 P.	2	ABATIBLE + FIJO	PANEL FENÓLICO	PANEL FENÓLICO
F2 FENÓLICO 1 P	4	ABATIBLE + FIJO	PANEL FENÓLICO	PANEL FENÓLICO

PLANTA BAJA

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO ACOTADO Y REFERENCIAS DE CARPINTERÍA

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMJS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

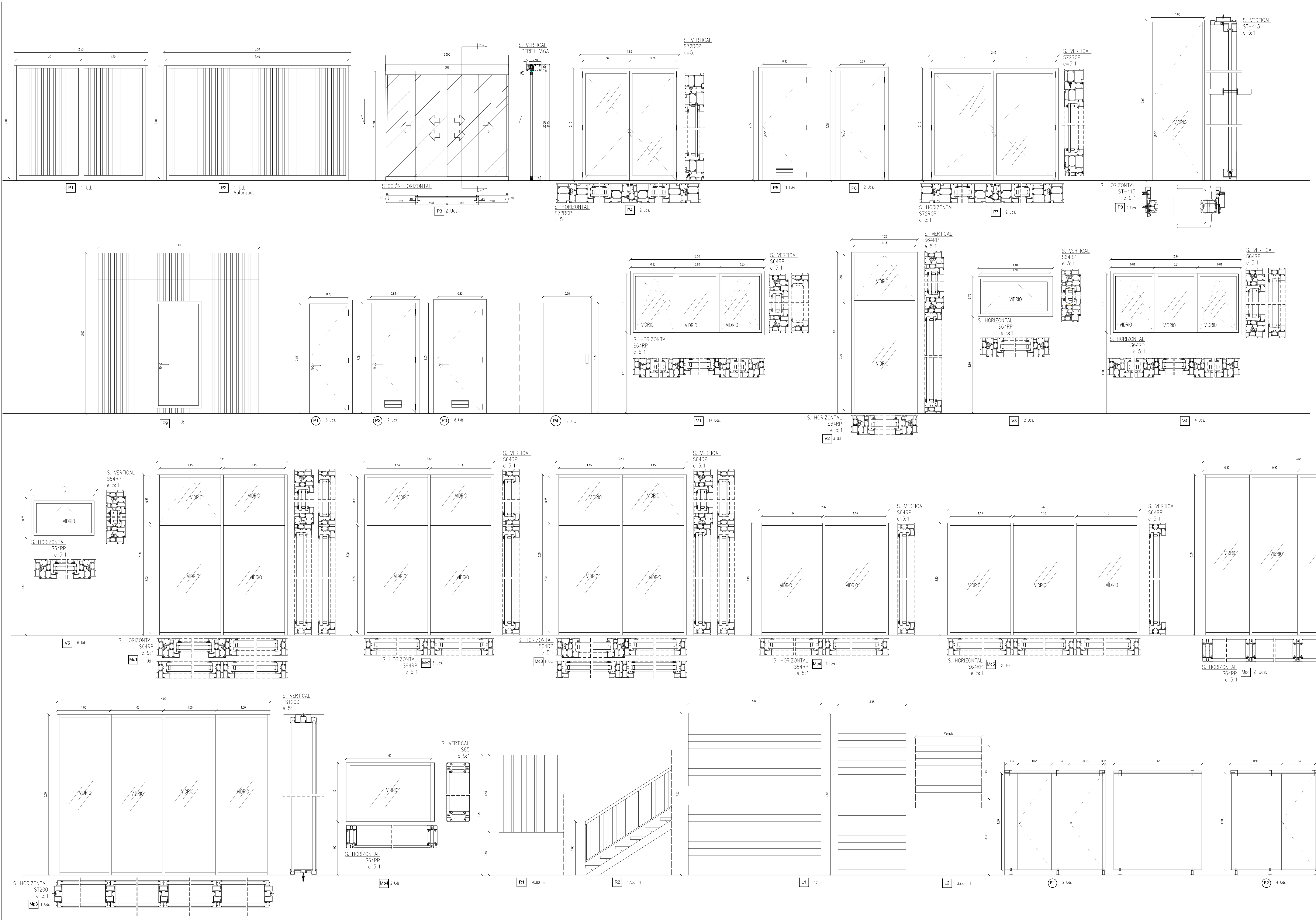
PROMOTOR:  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º **06**  
 FECHA: JULIO DE 2022  
 ESCALA: 1:100  
 SUST. A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 PAG. 03/070





CUADRO DE CARACTERÍSTICAS. CARPINTERÍAS				
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	TIPO	MATERIAL de MARCO	MATERIAL de HOJA
P1 PUERTA ACCESO PEATÓN	1	2H ABATIBLE	ACERO LACADO	ACERO LACADO
P2 PUERTA ACCESO APARCAMIENTO	1	1H CORREDERA MOTORIZADA	ACERO LACADO	ACERO LACADO
P3 PUERTAS VIDRIO AUTOMÁTICA	2	2H CORREDERA + 2H FLUO	ALUMINO LACADO RAL 176	VIDRIO 4+4 LAM. COLLITE
P4 P. DOBLE VESTIBULO	2	2H ABATIBLE	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
P5 PUERTA CPD	1	ABATIBLE	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO
P6 PUERTAS PATIOS	2	ABATIBLE	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO
P7 P. DOBLE PATIOS	2	ABATIBLE	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
P8 PUERTA SALA COMPARTIDA	2	ABATIBLE	ALUMINO LACADO	VIDRIO LAMINAR 5+5
P9 PUERTA ALMACÉN	1	BASCULANTE / ABATIBLE PEATÓN	ACERO LACADO	ACERO LACADO
P10 PUERTAS WC	4	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
P11 P. ACCESO WC	6	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
P12 PUERTAS DESPACHOS	7	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
P13 P. CORREDERAS	3	ABATIBLE	MADERA LACADA	MADERA LACADA
V1 FACHADA PB	18	2H OSCLOBATIENTE + 1H FLUO	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
V2 FACHADA PB	3	1H FLUO	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
V3 WC PATIOS	2	ABATIBLE HORIZONTAL	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
V4 Z. TRABAJO PATIOS	4	2H OSCLOBATIENTE + 1H FLUO	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
V5 V. ALTAS PARKING	6	ABATIBLE HORIZONTAL	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
Mc1 MURO CORTINA	1	2H FLUO +1H SUP. ABATIENTE	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
Mc2 MURO CORTINA	5	2H FLUO	ALUMINO LACADO	VIDRIO
Mc3 MURO CORTINA	1	2H FLUO +1H SUP. ABATIENTE	ALUMINO LACADO	ALUMINO LACADO - VIDRIO
Mc4 M. CORTINA PATIO	4	2H FLUO	ALUMINO LACADO	VIDRIO
Mc5 M. CORTINA PATIO	2	3H FLUO	ALUMINO LACADO	VIDRIO
Mp1 MAMPARA Z.TRABAJO	2	4H FLUO	ALUMINO LACADO	VIDRIO
Mp2 MAMPARA Z.TRABAJO	2	2H FLUO	ALUMINO LACADO	VIDRIO
Mp3 SALA COMPARTIDA	1	5H FLUO	ACERO LACADO	VIDRIO LAMINAR 6+6
Mp4 MAMPARA DESPACHO	2	1H FLUO	ALUMINO LACADO	VIDRIO
R1 VALLA TIPO EXPO	70,80 ML	FLUO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
R2 BARRANDILLA ESC.	12,50 ML	FLUO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
L1 LAMAS ESCALERA	70,80 ML	FLUO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
L2 LAMAS VENTILACION	26,10 ML	FLUO	ACERO LACADO	ACERO LACADO
F1 FENÓLICO 2 P.	2	ABATIBLE + FLUO	PANEL FENÓLICO	PANEL FENÓLICO
F2 FENÓLICO 1 P.	4	ABATIBLE + FLUO	PANEL FENÓLICO	PANEL FENÓLICO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG. 20/20

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
 CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

PLANO: DETALLES DE CARPINTERÍA

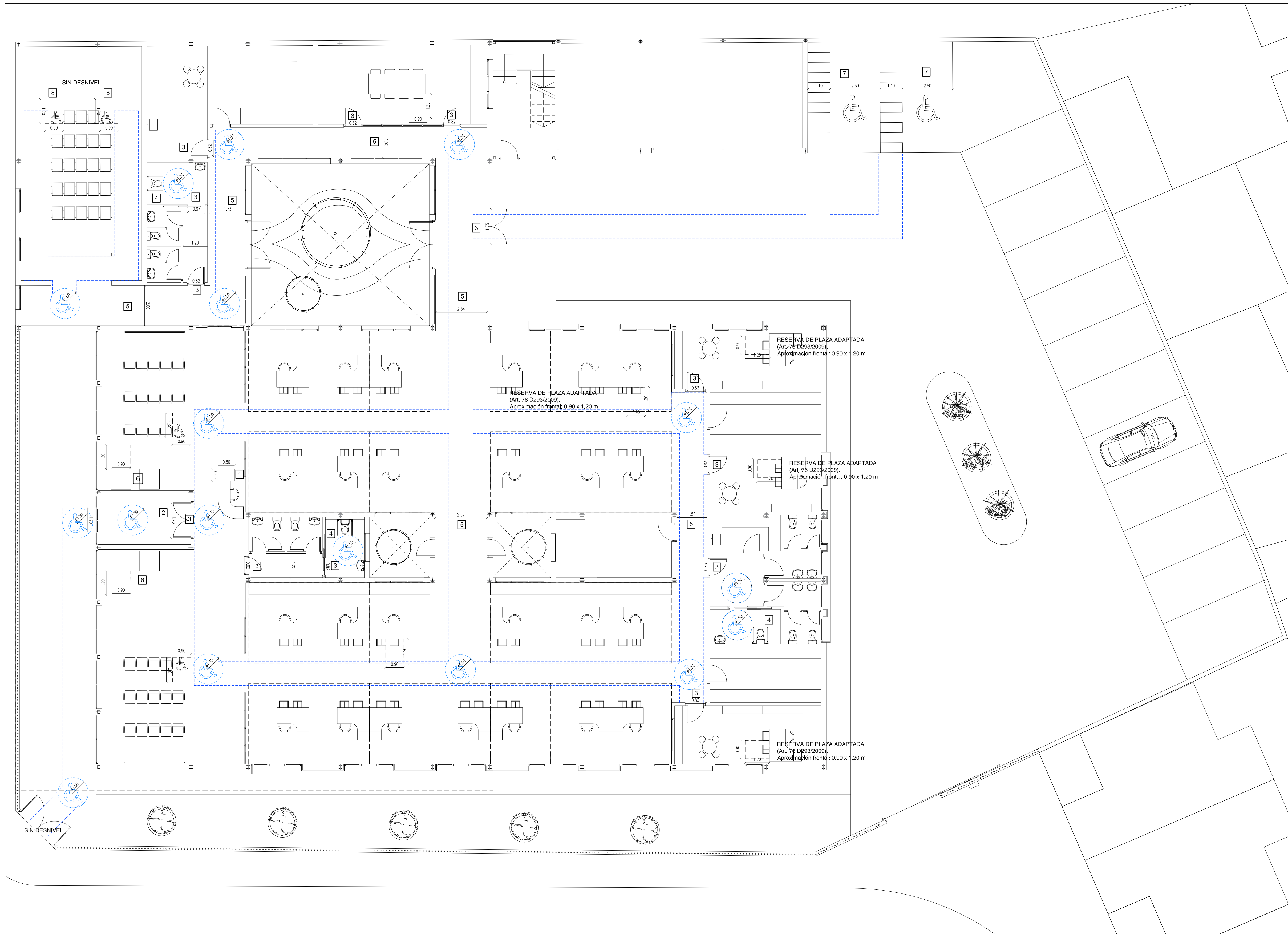
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
 RAFAEL OSTO VEGUINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cueva Nº43, Local A1-1, Sevilla 41011, Tlf. 954088545.

PROMOTOR:  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº DPSE/M2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR  
 COMPROBADO POR: ROV  
 CÓDIGO: RP002-22  
 A: P-00

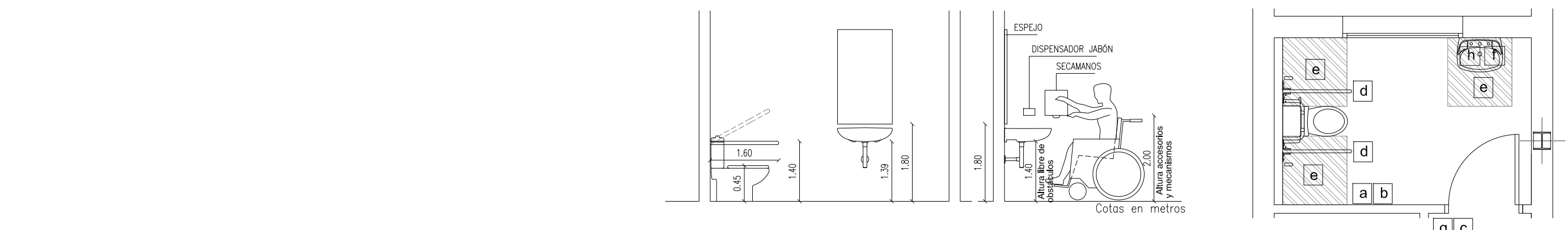
PLANO N.º: **07**  
 FECHA: JULIO DE 2022  
 ESCALA: 1:30  
 SUS.





SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN ELEMENTO
	<b>ITINERARIO ACCESIBLE LIBRE DE OBSTÁCULOS</b> Para distancias >10m: justificar radio de giro libre de obstáculos de 1,50m Ancho mínimo de paso: 1,20m
	<b>ESTRECHAMIENTOS</b> En estrechamientos puntuales del itinerario accesible se permite una reducción del paso a 1,00m de longitud inferior a 50 cm.
	<b>CIRCUNFERENCIA LIBRE DE OBSTÁCULOS</b> En pasillos con ángulos ≤90°: circunferencia de giro libre de obstáculos de 1,20m En pasillos con ángulos >90°: circunferencia de giro libre de obstáculos de 1,50m Radio de giro no barrido por las puertas de 1,50m

<b>1</b>	Puntos de atención accesible (Rtgo. Art. 81, DB-SUA y Anejo A)	Mostradores de atención: o información al público existirá un tramo de: - altura, como máximo, entre 0,70 y 0,85 metros - hueco mínimo en su parte inferior, libre de obstáculos: - 0,70 metros de alto - 0,50 metros de profundidad - 0,80 metros de anchura. Altura de la ventanilla: ≤ 1,10 m Altura plano de trabajo: ≤ 0,85 m
<b>2</b>	Vestíbulos (Rtgo. Art. 66)	Dimensión vestíbulo: que pueda inscribirse en ellos una circunferencia de 1,50 metros de diámetro no barrido por las hojas de las puertas y libre de todo obstáculo.
<b>3</b>	Huecos de paso (Rtgo. Art. 67)	El ángulo de apertura no será inferior a 90 grados La anchura mínima libre de paso en las puertas será, como mínimo, de 0,80m A ambas caras de la puerta, existirá espacio libre horizontal donde pueda inscribirse un círculo de 1,20 metros de diámetro, no barrido por las hojas de puerta, que deberá encontrarse al mismo nivel.
<b>4</b>	Asesos accesibles (Rtgo. Art. 77, DB-SUA 9 y Anejo A)	Espacio libre no barrido por las puertas: Ø > 1,50 m Lavabo   Altura cara superior: De 0,70 m a 0,80 m Espacio libre inferior: Altura de 0,70m a 0,80m, Profundidad > 0,50m Inodoro   Espacio de transferencia lateral a ambos lados: > 0,80 m Fondo desde el paramento hasta el borde frontal: > 0,75 m Altura del asiento del aparato: De 0,45 m a 0,50 m Altura del pulsador (gran superficie o palanca): De 0,70m a 1,20m Altura del pulsador (gran superficie o palanca): De 0,70m a 1,20m Barras   Separación entre barras inodoro: De 0,65 m a 0,70 m Altura de las barras: De 0,70 m a 0,75 m Longitud de las barras: > 0,70 m Dispone de dos barras laterales abatibles junto al inodoro Criterio   Alcance horizontal desde el asiento: ≤ 0,60 m Avisador luminoso y acústico para casos de emergencia conectado con el sistema de alarma
<b>5</b>	Pasillos (Rtgo. Art. 66)	- Ancho mínimo libre practicable de los pasillos será de 1,20 metros - Se permiten estrechamientos puntuales: - longitud inferior a 50 centímetros - paso mínimo de 1m de ancho - separados, como mínimo, 0,65m de huecos de paso o cambios de dirección.
<b>6</b>	Máquinas expendedoras e informativas (Rtgo. Art. 53, del decreto 293/2009.)	1. Condiciones generales: - Serán accesibles en cuanto a diseño y ubicación. - Pantallas informativas colocadas a una altura desde el pavimento, de 1,60 m. - La altura de los elementos que requieran manipulación estará entre 0,95 y 1,20 metros, medidos desde el suelo. 2. Además, las siguientes condiciones: - Las máquinas expendedoras con instrucciones de uso en sistema braille y de un dispositivo de información sonora. - Deberán incorporar imágenes o ilustraciones explicativas sobre su utilización. - Las ranuras de introducción de fichas, tarjetas o monedas, así como las de expedición, deberán colocarse en el sentido longitudinal del tránsito peatonal, debiendo ser accesibles frontalmente a las personas usuarias de silla de ruedas y con problemas de manipulación. Asimismo, dispondrán de rútilos en sistema Braille. - La recogida de billetes o productos expendidos se situará a una altura de 0,70 metros del suelo.
<b>7</b>	Plazo de aparcamiento accesible. (Rtgo. Art. 77, DB-SUA 9 y Anejo A)	- Está situado próxima al acceso peatonal al aparcamiento y comunicada con él mediante un itinerario accesible. - Dispone de un espacio anejo de aproximación y transferencia, lateral de anchura a ≥ 1,20 m si la plaza es en batería, pudiendo compartirse por dos plazas contiguas, y trasero de longitud ≥ 3,00 m si la plaza es en línea.
<b>8</b>	Plazas Reservadas (Rtgo. Art.76, del decreto 293/2009.)	- Se reservará un 1 % de las plazas o espacios para personas usuarias de silla de ruedas, mín. dos, ubicados según criterios de comodidad y seguridad. - Espacio entre filas de butacas: > 0,50 m - Plazas con aproximación frontal: > (0,90 x 1,20) m - Plazas cercanas a accesos y salidas con itinerario accesible - Asientos anejos para el acompañante - Itinerario accesible hasta el escenario



EQUIPAMIENTO DE ASEOS ACCESIBLES	
<b>a</b>	Dispositivo para llamada de asistencia
<b>b</b>	Avisador luminoso y acústico conectado con el sistema de alarma
<b>c</b>	Símbolo internacional de accesibilidad
<b>d</b>	Barra lateral abatible Longitud mínima 0,70 m. Distancia entre barras laterales: entre 0,65 y 0,70 m Colocada altura comprendida entre 0,70 y 0,75 m Diámetro entre 30 y 70 mm
<b>e</b>	Espacios de transferencia
<b>f</b>	Espejo con borde inferior con altura máxima 0,90m, orientable al menos 10° sobre la vertical
<b>g</b>	Señalizador libre-ocupado
<b>h</b>	Lavabo   Altura cara superior menor o igual 0,85m Libre de obstáculos en parte inferior: altura 0,70m, profundidad 0,50m

PLANTA BAJA

**P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA**

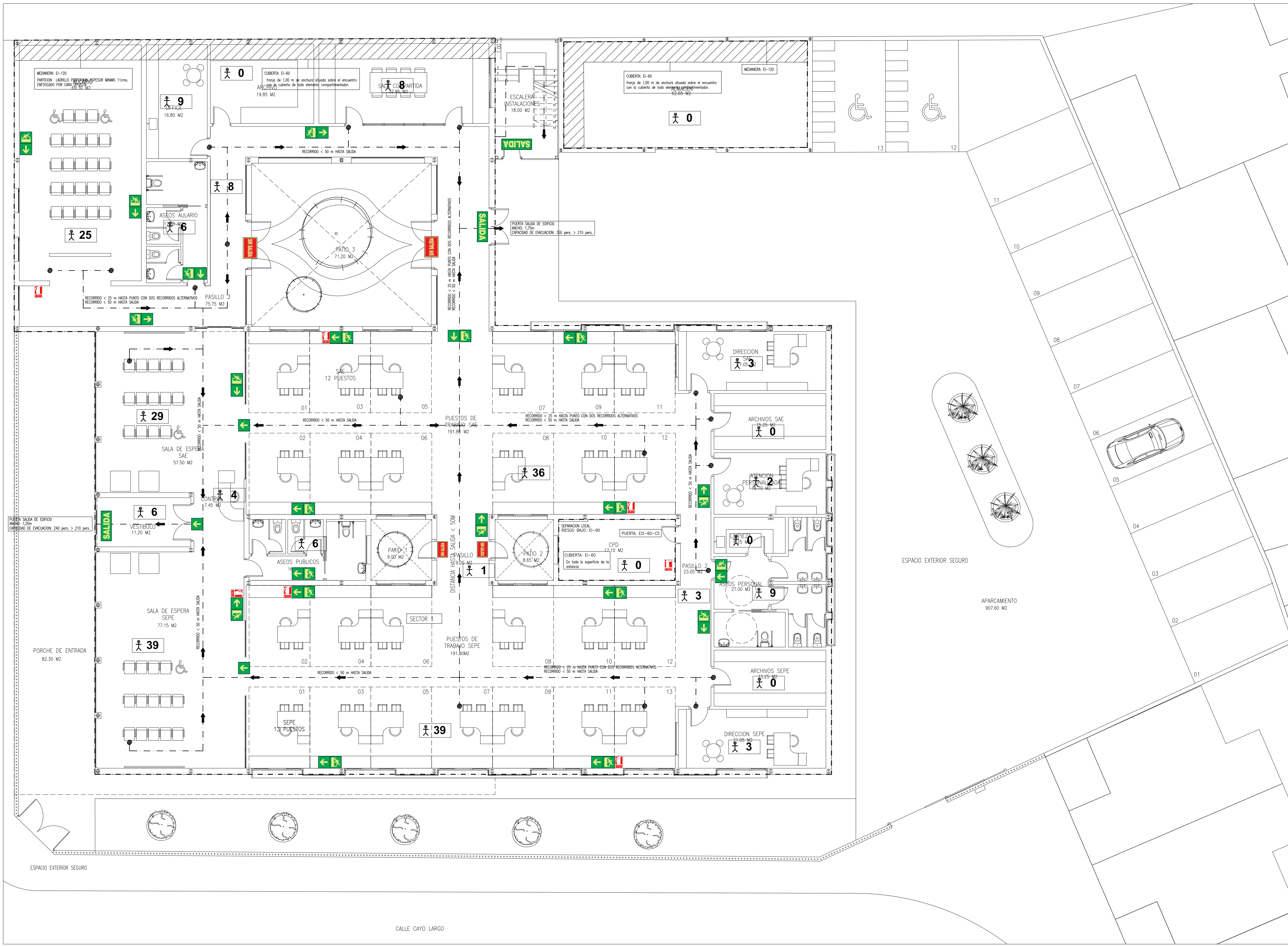
PLANO CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD.

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
Servicio Andalúz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22





### LEYENDA DE CARTERÍA FOTOLUMINISCENTE

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "SALIDA" MURAL EN METACRILATO

Dimensiones en mm		D.O.M. en m.	
b	h	UNE 23-034	
297	105	<10 m	
420	148	10<d<20 m	
594	210	20<d<30 m	

SALIDA DE EMERGENCIA

Dimensiones en mm		D.O.M. en m.	
b	h	UNE 23-034	
297	148	<10 m	
420	210	10<d<20 m	
594	297	20<d<30 m	

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "SIN SALIDA" MURAL EN METACRILATO

Dimensiones en mm		D.O.M. en m.	
b	h	UNE 81-501	
297	148	6,7 m	
297	210	9,4 m	
420	297	13,3 m	

NO USAR EN CASO DE EMERGENCIA  
NO COLOCAR EN PUERTA

Dimensiones mm		Distancia máx. visualización	
b	h	UNE 81-501	CTE
148	148	5,8 m	<10 m
210	210	10<d<20 m	
297	297	13,3 m	
420	420	10<d<20 m	

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "DIRECCIÓN DE EVACUACIÓN" (MURAL)

Dimensiones en mm		D.O.M. en m.	
b	h	UNE 23-034	
224	224	<10 m	
447	447	10<d<20 m	
670	670	20<d<30 m	

Dimensiones en mm		D.O.M. en m.	
b	h	UNE 23-034	
448	224	<10 m	
894	447	10<d<20 m	
1340	670	20<d<30 m	

SEÑAL INDICATIVA DE EXTINCIÓN Y EMERGENCIA

Dimensiones mm		Distancia máx. visualización	
b	h	UNE 81-501	CTE
170	250	18,8 m	<10 m
210	297	18,8 m	<10 m
230	340	13,3 m	<10 m
297	420	13,3 m	<10 m
420	594	10<d<20 m	

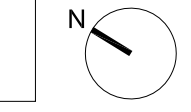
SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "EXTINTOR" (MURAL SOBRE EL EXTINTOR)

SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "EXTINTOR CARBÓNICO" (MURAL SOBRE EL EXTINTOR)

### LEYENDA DE EVACUACIÓN

- ORIGEN DE EVACUACIÓN
- ⇨ SENTIDO DE LA EVACUACIÓN
- RECORRIDO DE EVACUACIÓN
- ♣ OCUPACION / EVACUACIÓN
- E-90 RESISTENCIA FUEGO DE ELEMENTOS COMPARTIMENTADORES
- - - SEPARACIÓN SECTOR DE INCENDIOS

PLANTA BAJA



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

PLANO SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO. SECTORIZACIÓN Y EVACUACIÓN

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR:      CÓDIGO: RP002-22

PLANO Nº: **09**

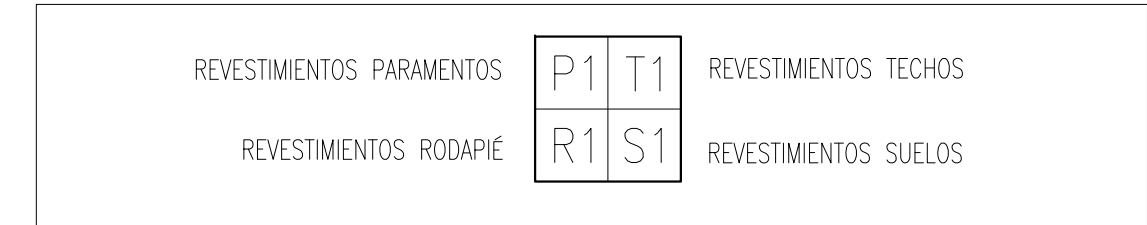
FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

SUST. A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 PAG. 03/070



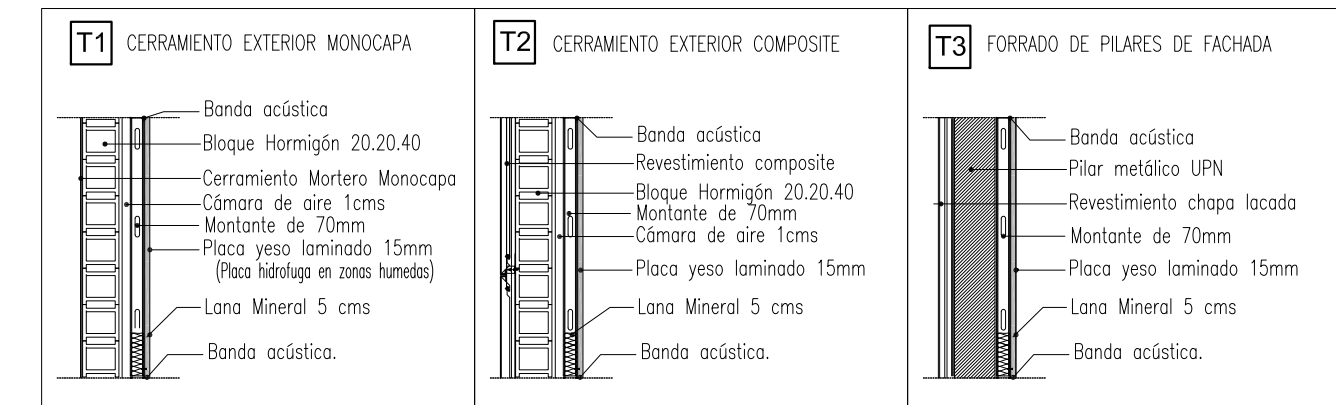


- REVESTIMIENTOS SUELOS**
- S1- Suelo técnico elevado acabado vinílico color gris.
  - S2- Solería de gres porcelánico antideslizante zonas húmedas.
  - S3- Hormigón fratasado con tratamiento corindón.
  - S4- Gravilla.
  - S5- Solera hormigón 15 cms. mallazo 150.150.6
  - S6- Bordillo de hormigón 50x25x9
  - S7- Adoquín hormigón vibrado.
- REVESTIMIENTOS RODAPIÉ**
- R1- Rodapié de PVC color a definir por la DF.
  - R2- Zócalo porcelánico.
  - R3- Rodapié / zanquín piedra artificial
- REVESTIMIENTOS PARAMENTOS**
- P1- Pintura interior blanca / color a definir por la DF.
  - P2- Alicatado con azulejos 20x20 o similar. altura suelo-techo.
  - P3- Revestimiento de composite
  - P4- Revestimiento monocapa
- REVESTIMIENTOS TECHOS**
- T1- Falso techo registrable de placas de yeso laminado acústica.
  - T2- Falso techo registrable de placas de yeso laminado periferia vista.
  - T3- Falso techo continuo de placas de yeso laminado.
  - T4- Falso techo placas de composite sustentación oculta.

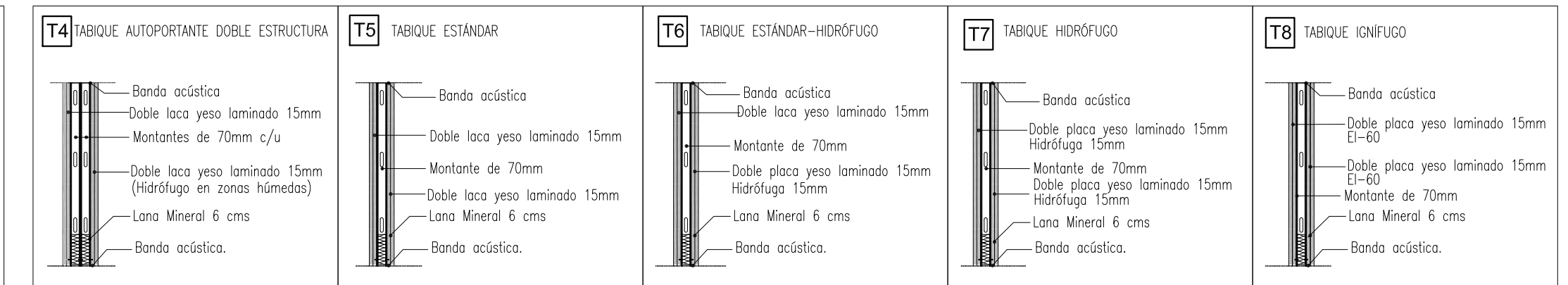
**NOTA: EN TODAS LA PARTICIONES Y TRASDOSADO COINCIDENTE CON ZONA HUMEDAS LA PLACA EXTERIOR SERA SUSTITUIDA POR PLACA TIPO ESPECIAL PARA ZONAS HUMEDAS.**

PLANTA BAJA

**CERRAMIENTOS**



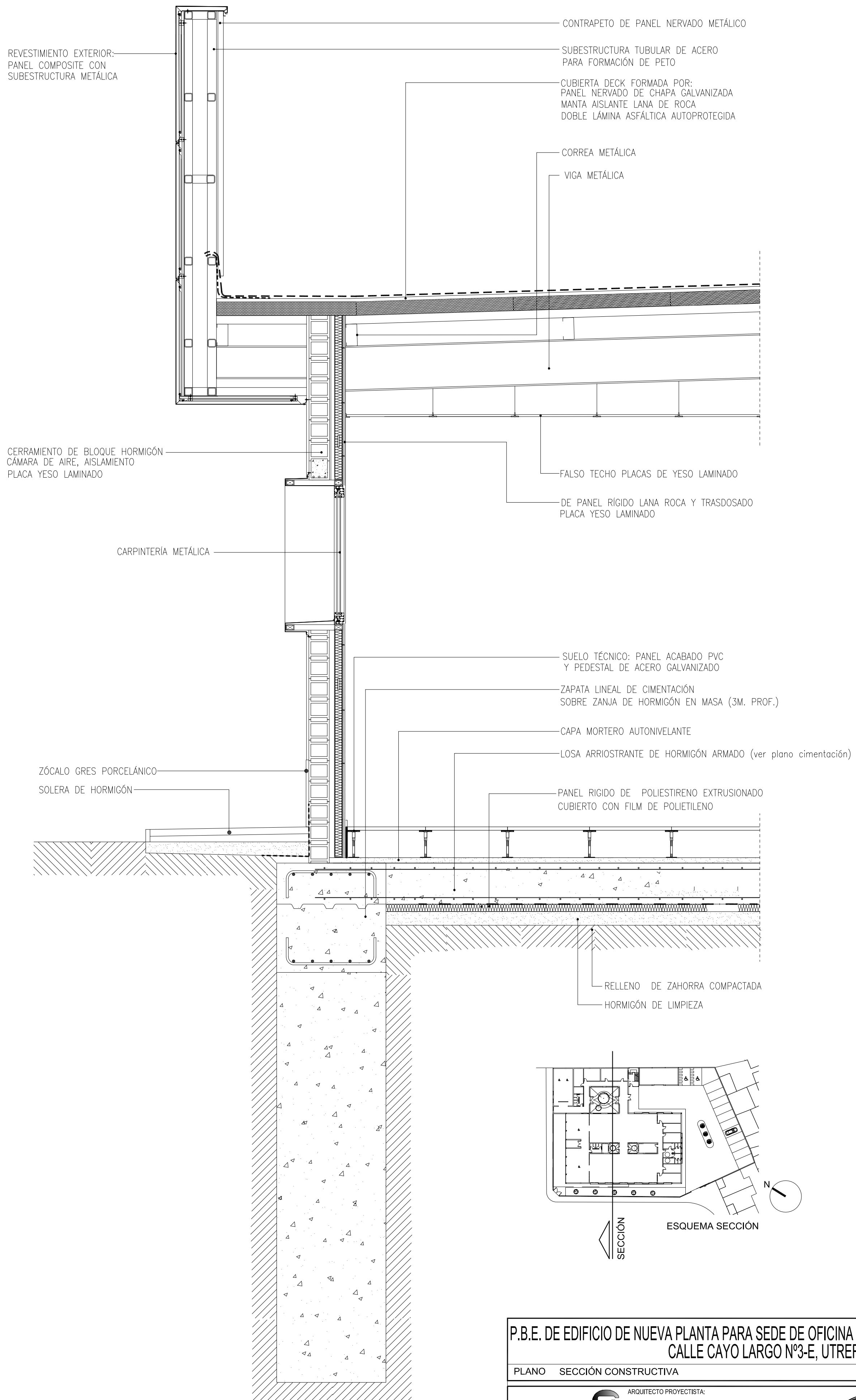
**PARTICIONES INTERIORES**



NOTA: \*RC= REVESTIMIENTO DE COMPOSITE

**P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA**

PLANO ALBAÑILERÍA Y ACABADOS	ARQUITECTO PROYECTISTA: <b>projectaMGS</b> RAFAEL OSTO VIZCANO, Colegiado Nº 4187 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.	FECHA JULIO DE 2022
DIBUJADO POR: OCR	PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05	ESCALA 1:100
COMPROBADO POR: ROV	EXPEDIENTE Nº: DISE/M/2019-17-05	SUST. A: P-00
CÓDIGO: RP002-22		



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

PLANO SECCIÓN CONSTRUCTIVA

**projectaMGS**

ARQUITECTO PROYECTISTA:

RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tlf: 954088545.

PROMOTOR:

Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DPSE/M/2019-17-05



DIBUJADO POR: OCR

COMPROBADO POR: ROV

CÓDIGO: RP002-22

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
BE-003-00 1/1

PLANO Nº  
**11**

FECHA  
JULIO DE 2022

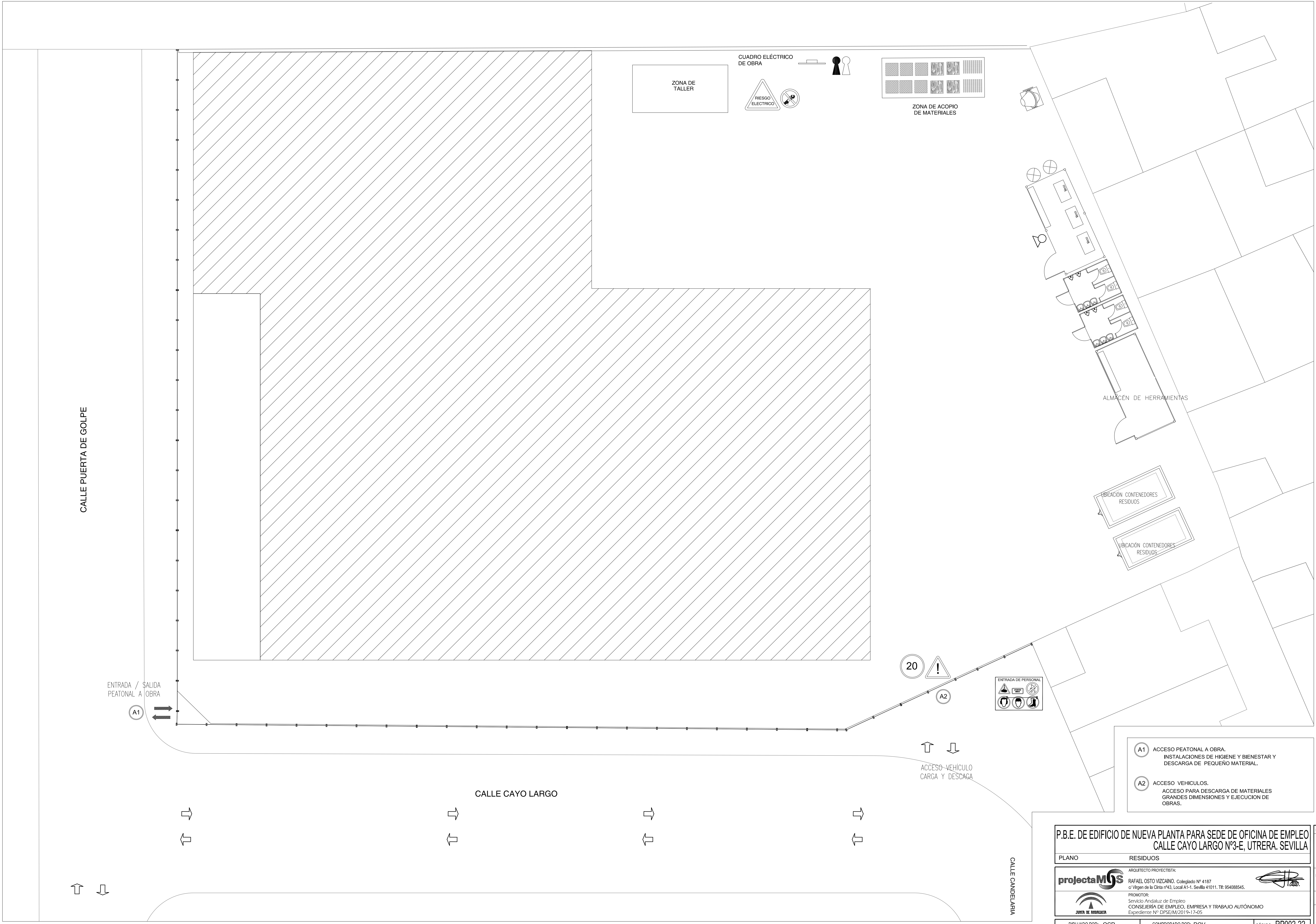
ESCALA  
1:20

SUST.

A: P-00

13 octubre 2023  
PAG: 325/670





CALLE PUERTA DE GOLPE

ENTRADA / SALIDA PEATONAL A OBRA

A1

ZONA DE TALLER

CUADRO ELÉCTRICO DE OBRA



ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES

ALMACÉN DE HERRAMIENTAS

UBICACIÓN CONTENEDORES RESIDUOS

UBICACIÓN CONTENEDORES RESIDUOS

20



A2



ACCESO VEHICULO CARGA Y DESCARGA

CALLE CAYO LARGO

CALLE CANDELARIA

- A1 ACCESO PEATONAL A OBRA. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR Y DESCARGA DE PEQUEÑO MATERIAL.
- A2 ACCESO VEHICULOS. ACCESO PARA DESCARGA DE MATERIALES GRANDES DIMENSIONES Y EJECUCION DE OBRAS.

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA	
PLANO	RESIDUOS
	ARQUITECTO PROYECTISTA: RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 954088545.
	PROMOTOR: Servicio Andaluz de Empleo CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO Expediente Nº DISE/M/2019-17-05
DIBUJADO POR: OCR	COMPROBADO POR: ROV
CÓDIGO: RP002-22	



PLANTA BAJA

DETALLES SEÑALIZACIÓN EXTERIOR

**S1**  **Servicio andaluz de empleo**  
Consejería de Empleo, Empresa  
y Trabajo Autónomo

SEÑALIZACIÓN EXTERIOR. BANDA

---

DETALLES SEÑALIZACIÓN INTERIOR

**S2** DIRECTORIO DE PLANTA en base al Manual de Identidad Corporativa de la Junta de Andalucía (adaptable a la planta correspondiente)  
Ejemplo:

**S3** PLACA DE DEPARTAMENTO

**S4** PLACA DE DESPACHO

**S5** PICTOGRAMA

NOTA: Las dimensiones y alturas de colocación final de toda la señalización se ejecutará según las indicaciones del Manual de Señalización Corporativa de la Junta de Andalucía

LEYENDA

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS. SEÑALÉTICA

REF.	TIPO	UDS.
S1	SEÑALIZACIÓN EXTERIOR. BANDA	1
S2	SEÑALIZACIÓN INTERIOR. DIRECTORIO DE PLANTA	1
S3	SEÑALIZACIÓN INTERIOR. PLACA DE DEPARTAMENTO	3
S4	SEÑALIZACIÓN INTERIOR. PLACA DE DESPACHO	11
S5	SEÑALIZACIÓN INTERIOR. PICTOGRAMA	12

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO SEÑALÉTICA

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 95408545.

PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22

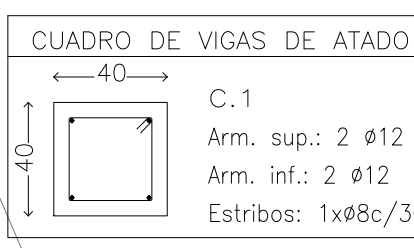
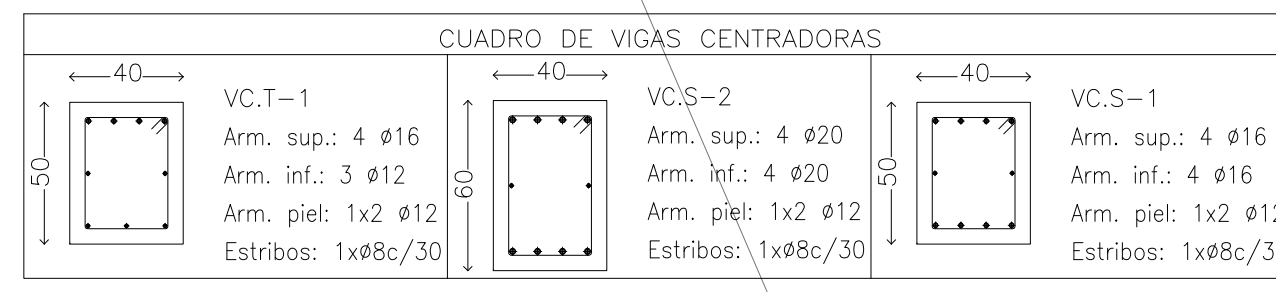
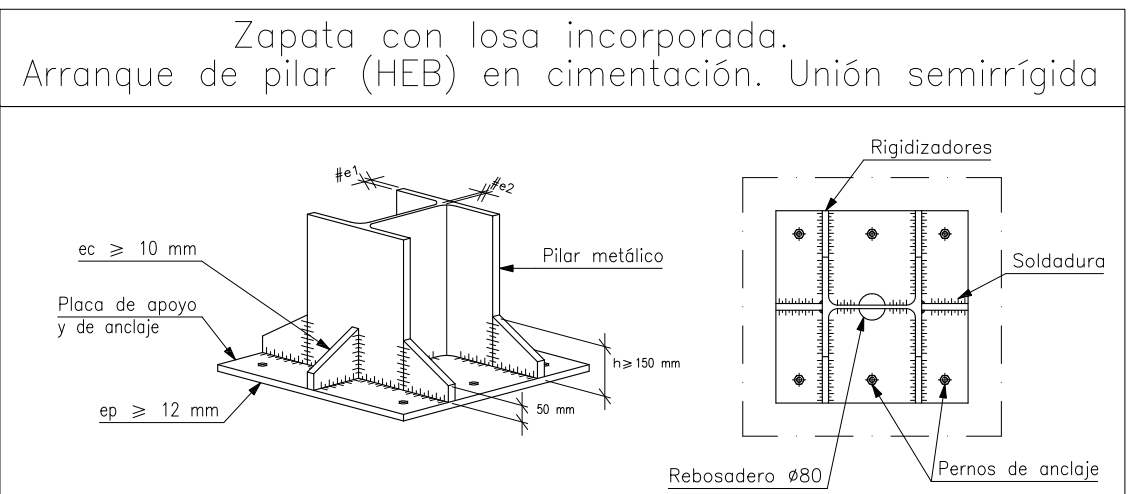
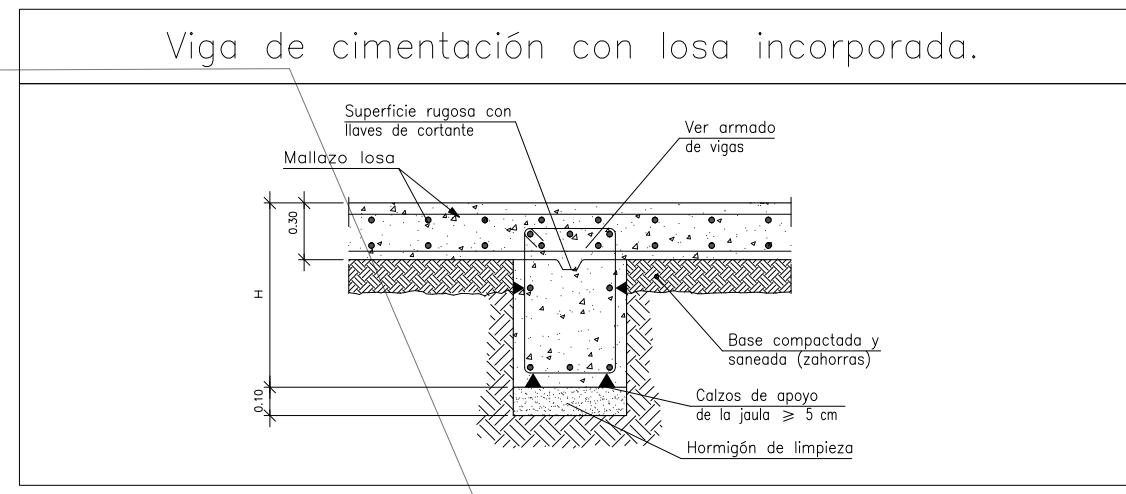
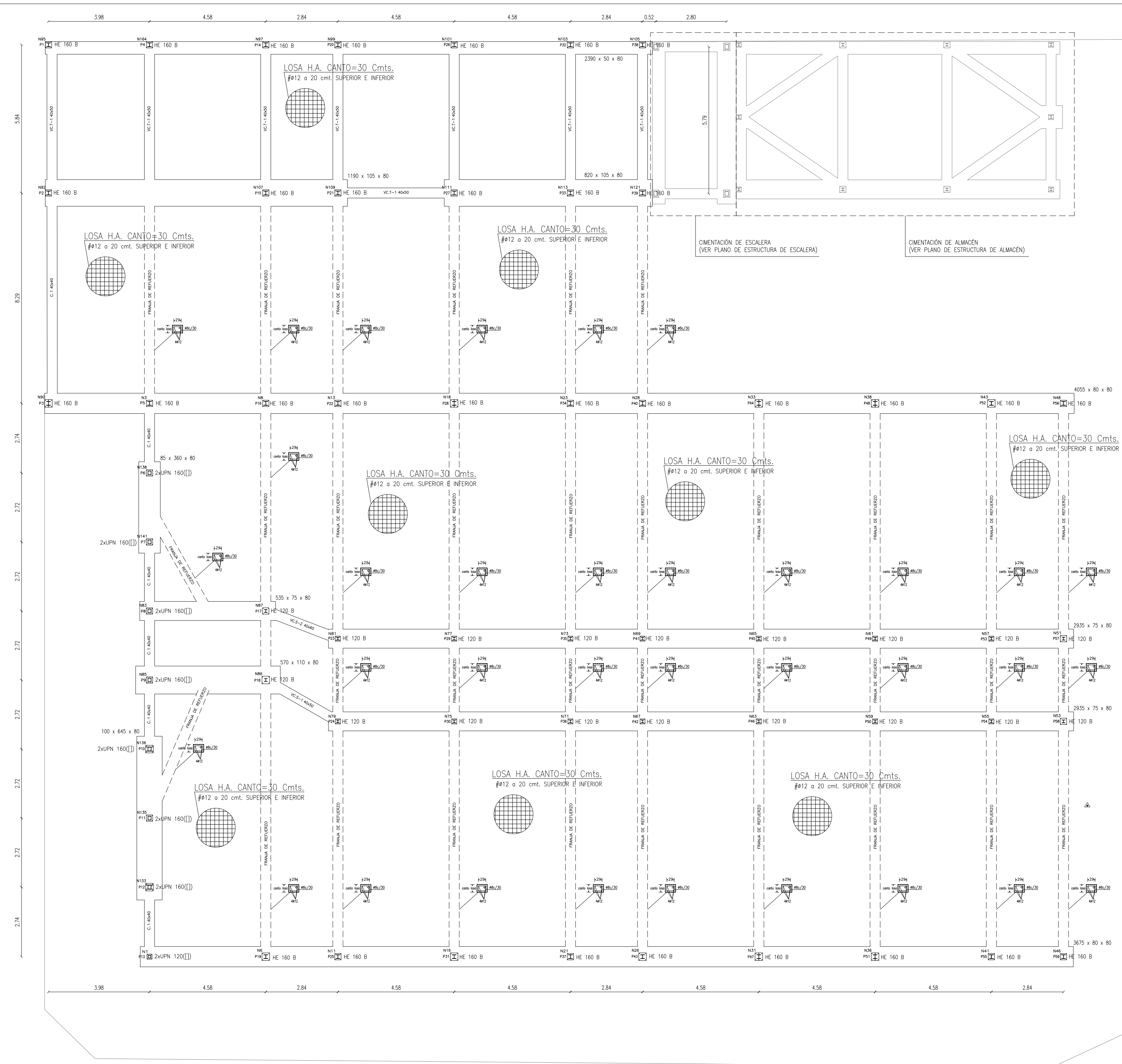
PLANO N.º **13**

FECHA: JULIO DE 2022  
ESCALA: 1:100  
SUST. A: P-00





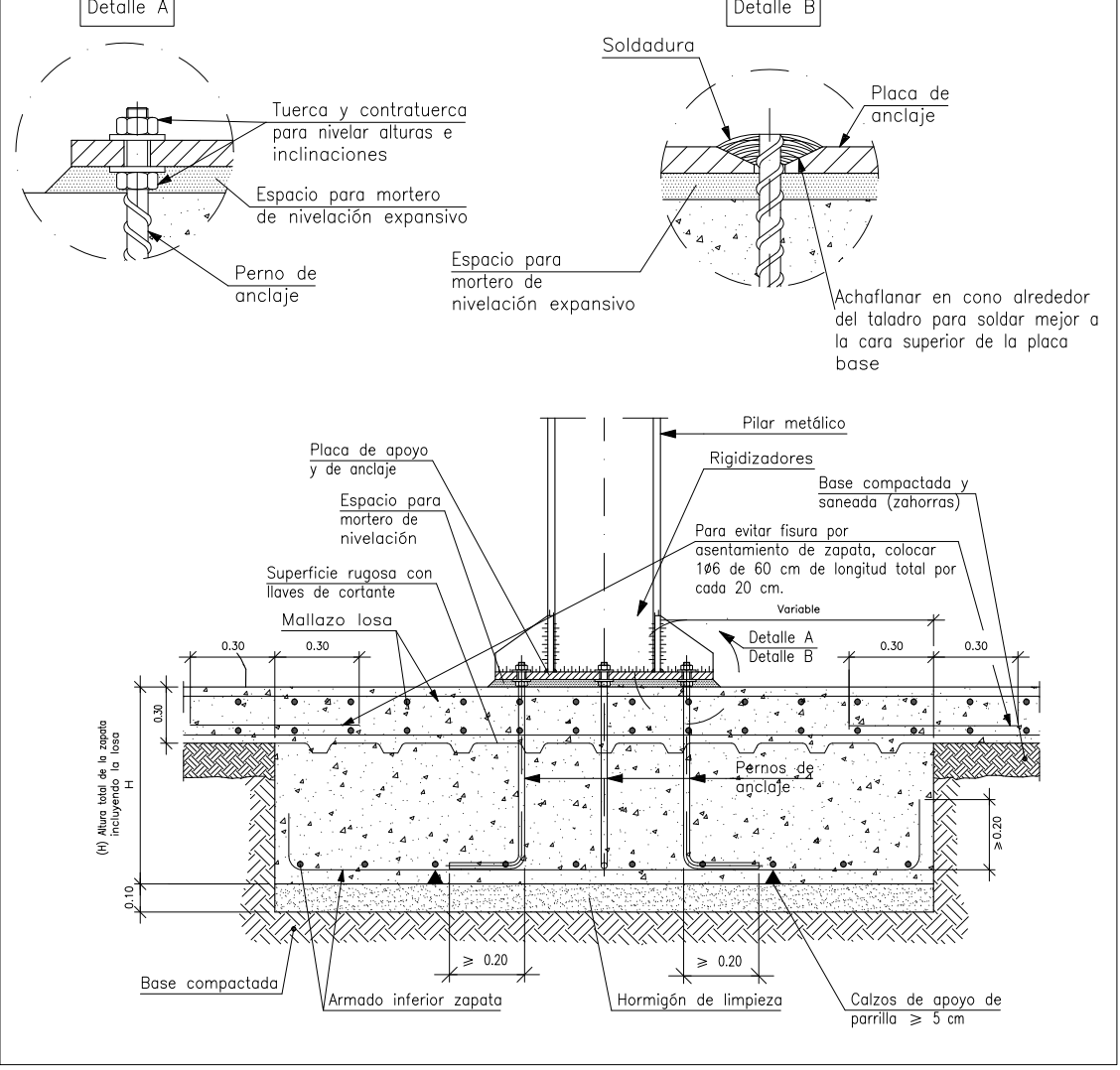




Las zapatas se ejecutarán sobre zanjas de hormigón en masa hasta alcanzar una cota de -3.00m (profundidad) desde la cota superficial del terreno

Pavimentos y soleras exteriores

Se realizará un saneo general de la parcela de 0.60 m. apoyándonos en la tabla A7.1, recogida en la instrucción para el Diseño de Firmas de la Red Carreteras de Andalucía, realizando una identificación cualitativa del índice de plasticidad material con IP <20. Como paquete de firme/sóltero exterior se recomienda ejecutar: - 15 cm de pavimento acabado - 25 cm de enchaco de grava - 20 cm de ZA



Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N83	4ø10 mm L=30 cm	250x250x15 (mm)
N87, N141, N95, N97, N99, N101, N103, N105, N162, N3, N8, N13, N51, N57, N61, N65, N69, N73, N77, N81, N53, N55, N59, N63, N67, N71, N75, N79, N92, N107, N109, N111, N113 y N121	4ø10 mm L=30 cm	250x250x14 (mm)
N85 y N136	4ø10 mm L=30 cm	250x250x18 (mm)
N86, N133, N135, N23, N28, N43, N48, N11, N16, N21, N26, N41 y N46	4ø14 mm L=30 cm	300x300x15 (mm)
N138	4ø10 mm L=30 cm	250x250x11 (mm)
N18, N33, N38, N90, N31 y N36	4ø14 mm L=35 cm	300x300x15 (mm)
N1	4ø8 mm L=30 cm	200x200x15 (mm)
NG	4ø14 mm L=40 cm	300x300x14 (mm)

CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Armadura sup. X	Armadura sup. Y
(N83 - N87)	535x75	80	3ø16c/27	20ø16c/27	3ø16c/27	20ø16c/27
(N85 - N86)	570x110	80	4ø16c/27	21ø16c/27	4ø16c/27	21ø16c/27
(N138 - N141)	85x360	80	13ø16c/27	3ø16c/27	13ø16c/27	3ø16c/27
(N133 - N135 - N136)	100x645	80	24ø16c/27	4ø16c/27	24ø16c/27	4ø16c/27
(N95 - N97 - N99 - N101 - N103 - N105 - N162)	2390x50	80	2ø16c/27	88ø16c/27	2ø16c/27	88ø16c/27
(N3 - N8 - N13 - N18 - N23 - N28 - N33 - N38 - N43 - N48 - N49)	4055x80	80	3ø20c/27	150ø16c/27	3ø25c/27	150ø16c/27
(N51 - N57 - N61 - N65 - N69 - N73 - N77 - N81) y (N53 - N55 - N59 - N63 - N67 - N71 - N75 - N79)	2935x75	80	3ø25c/21	109ø16c/27	3ø16c/27	109ø16c/27
(N1 - N6 - N11 - N16 - N21 - N26 - N31 - N36 - N41 - N46)	3675x80	80	6ø12c/13	136ø16c/27	5ø20c/13	136ø16c/27
(N92 - N107 - N109)	1190x105	80	4ø16c/27	44ø16c/27	4ø16c/27	44ø16c/27
(N111 - N113 - N121)	820x105	80	4ø16c/27	30ø16c/27	4ø16c/27	30ø16c/27

ELEMENTO ESTRUCTURAL	LOCALIZACIÓN	
	CIMENTACIÓN Y MURDOS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA (Art. 33)	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	SIN RIESGO DE CORROSIÓN
	TIFICACIÓN (Art. 33.6)	HM-20/B/40/X0
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	20 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
	ARIDO. TIPO/TAM.MAX. (Art. 30)	ROBADO/40 mm
	CEMENTO. TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-32.5R (UNE EN197-1)
HORMIGÓN ARMADO (Art. 33)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	250 kg/m <sup>3</sup>
	MAX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60
	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	RIESGO CORROSIÓN: HÓMEDO
	TIFICACIÓN (Art. 33.6)	HA-25/B/20/XC2
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	25 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASIENTO CONO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	ARIDO. TIPO/TAM.MAX. (Art. 30)	ROBADO/20 mm
	CEMENTO. TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-42.5R (UNE EN197-1)
	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	275 kg/m <sup>3</sup>
	MAX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60
	RECUBRIMIENTOS (Mín.+Máx.) (Art. 43)	15+10= 25 mm
	COEF. PARC. SEG. (ELU) (Anejo 19)	1,50

### REQUISITOS DE LAS ESTRUCTURAS CÓDIGO ESTRUCTURAL (Art.5)

EXIGENCIAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Art. 5.2.1)			
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACION DE ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS Y ESTADOS LIMITE DE SERVICIO (Art. 5.1.1)			
VIDA ÚTIL (Art. 5.1.1)	TIPO DE ESTRUCTURA	VALOR MÍNIMO (Tab.2.1)	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
ESTRUCTURAS DE EDIFICACION	(50 AÑOS)	50 AÑOS	50 AÑOS
CONTROL DE EJECUCIÓN	NIVEL DE CONTROL NORMAL (Art. 55.1)	MÁXIMA ABERTURA FIGURAS (Art. 27)	CLASE EXPOSICIÓN XC1
	WIND<0,4mm	WIND<0,3mm	

TIPO DE ACCIÓN	ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS (Anejo 18 -> CTE)			ESTADOS LIMITE SERVICIO (Anejo 18 -> CTE)		
	RESISTENCIA DESFAVORABLE	EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE	RESISTENCIA FAVORABLE	EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
PESO PROPIO	Y <sub>G</sub> = 1,35	Y <sub>G</sub> = 0,80	Y <sub>G</sub> = 1,10	Y <sub>G</sub> = 0,90	Y <sub>G</sub> = 1,00	Y <sub>G</sub> = 1,00
EMPUJE DE AGUA	Y <sub>G</sub> = 1,35	Y <sub>G</sub> = 0,70	Y <sub>G</sub> = 1,35	Y <sub>G</sub> = 0,80	Y <sub>G</sub> = 1,00	Y <sub>G</sub> = 0,00
PRESIÓN AGUA	Y <sub>G</sub> = 1,20	Y <sub>G</sub> = 0,90	Y <sub>G</sub> = 1,05	Y <sub>G</sub> = 0,95	ELU SITUACIÓN ACCIDENTAL	
VARIABLE	Y <sub>G</sub> = 1,50	Y <sub>G</sub> = 0,00	Y <sub>G</sub> = 1,50	Y <sub>G</sub> = 0,00	Y <sub>A</sub> = 1,00	Y <sub>A</sub> = 0,00

### ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS (Art. 49.5):		
HORMIGÓN HA-25/F/20/XC1	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS
ACERO B-500S	DIÁMETRO	LONGITUD
	ø 10	30 cm
	ø 12	35 cm
	ø 16	45 cm
	ø 20	60 cm
	ø 25	95 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.

- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPICES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHO DESPICES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.

- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA (GUBERNAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPAN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS (4ø) COMO MÁXIMO.

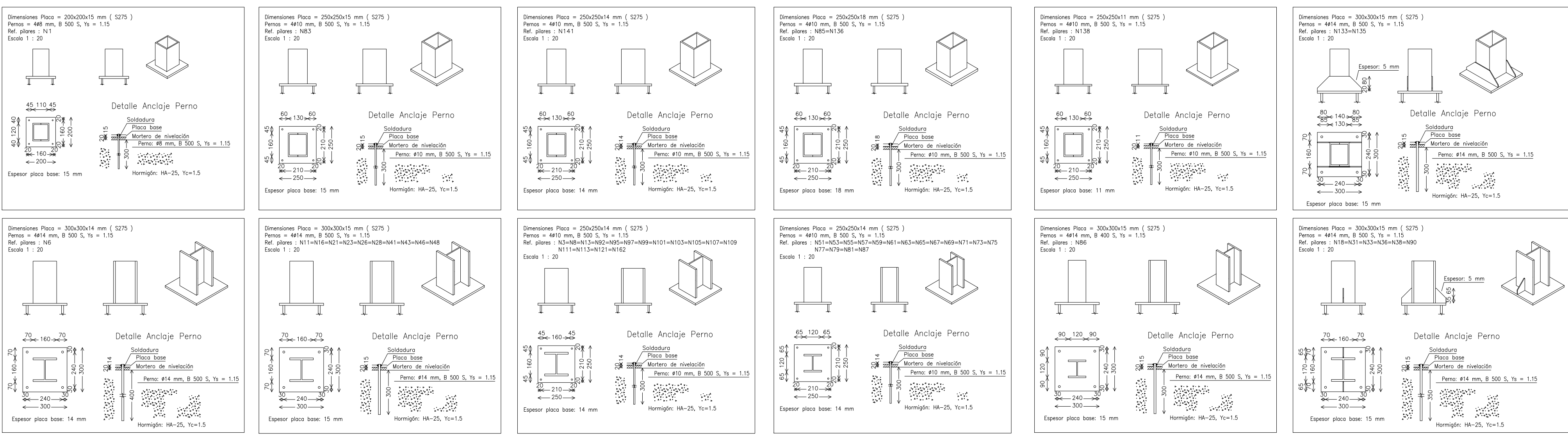
NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)

Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:

NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. (μ = 2)

### ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

Vida útil nominal del edificio: 50 años						
Nivel de riesgo: CC2	Categoría de uso: SC1	Categoría de ejecución: PC1				
Clase de ejecución: Z						
Elemento estructural	Tipo de acero	Medidas de los medios	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Soportes	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGLU C1	EN ANGLU C1	PINTURA	Doble capa
Líneas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGLU C1	EN ANGLU C1	PINTURA	Doble capa
Brincillos	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGLU C1	EN ANGLU C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGLU C1	EN ANGLU C1	PINTURA	Doble capa
Pletinas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGLU C1	EN ANGLU C1	PINTURA	Doble capa
Placas anclaje	S 275 JR	ATORILLADO	5,6	C1	GALVANIZADO	En fábrica



Cuadro de pilares											
N95	P1	HE 160 B	N135	P11	2xUPN 160(I)	N109	P21	HE 160 B	N16	P41	HE 160 B
N92	P2	HE 160 B	N133	P12	2xUPN 160(I)	N13	P22	HE 160 B	N103	P32	HE 160 B
N90	P3	HE 160 B	N1	P13	2xUPN 120(II)	N81	P23	HE 120 B	N113	P43	HE 160 B
N164	P4	HE 160 B	N97	P14	HE 160 B	N79	P24	HE 120 B	N23	P34	HE 160 B
N3	P5	HE 160 B	N107	P15	HE 160 B	N11	P25	HE 160 B	N73	P35	HE 120 B
N136	P6	2xUPN 160(II)	N8	P16	HE 160 B	N101	P26	HE 160 B	N71	P36	HE 120 B
N141	P7	2xUPN 160(II)	N87	P17	HE 120 B	N111	P27	HE 160 B	N21	P37	HE 160 B
N85	P8	2xUPN 160(II)	N86	P18	HE 120 B	N18	P28	HE 160 B	N105	P38	HE 160 B
N89	P9	2xUPN 160(II)	N109	P19	HE 160 B	N77	P29	HE 120 B	N121	P39	HE 160 B
N156	P10	2xUPN 160(II)	N99	P20	HE 160 B	N76	P30	HE 120 B	N98	P40	HE 160 B
						N92	P41	HE 160 B	N59	P42	HE 120 B
						N90	P43	HE 160 B	N43	P44	HE 160 B
						N81	P45	HE 120 B	N26	P46	HE 160 B
						N13	P47	HE 160 B	N113	P48	HE 160 B
						N1	P49	HE 120 B	N73	P50	HE 120 B
						N8	P51	HE 160 B	N101	P52	HE 120 B
						N97	P53	HE 120 B	N23	P54	HE 160 B
						N107	P55	HE 160 B	N11	P56	HE 160 B
						N8	P57	HE 160 B	N101	P58	HE 120 B
						N87	P59	HE 120 B	N111	P60	HE 160 B
						N86	P61	HE 120 B	N18	P62	HE 160 B
						N109	P63	HE 160 B	N77	P64	HE 120 B
						N99	P65	HE 160 B	N76	P66	HE 120 B
						N90	P67	HE 160 B	N98	P68	HE 120 B
						N81	P69	HE 120 B	N13	P70	HE 160 B
						N13	P71	HE 160 B	N1	P72	HE 120 B
						N1	P73	HE 120 B	N8	P74	HE 160 B
						N8	P75	HE 160 B	N101	P76	HE 120 B
						N97	P77	HE 120 B	N23	P78	HE 160 B
						N107	P79	HE 160 B	N11	P80	HE 160 B

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

PLANO CIMENTACIÓN

projectaMGS

RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187 de Virgen de la Cita nº43. Local A1-1. Sevilla 41011. Tel: 95408545.

CONSEJERA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

Expediente Nº DPSS/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: ABC

COMPROBADO POR: ROV

código: RP002-22

PLANO N° E2

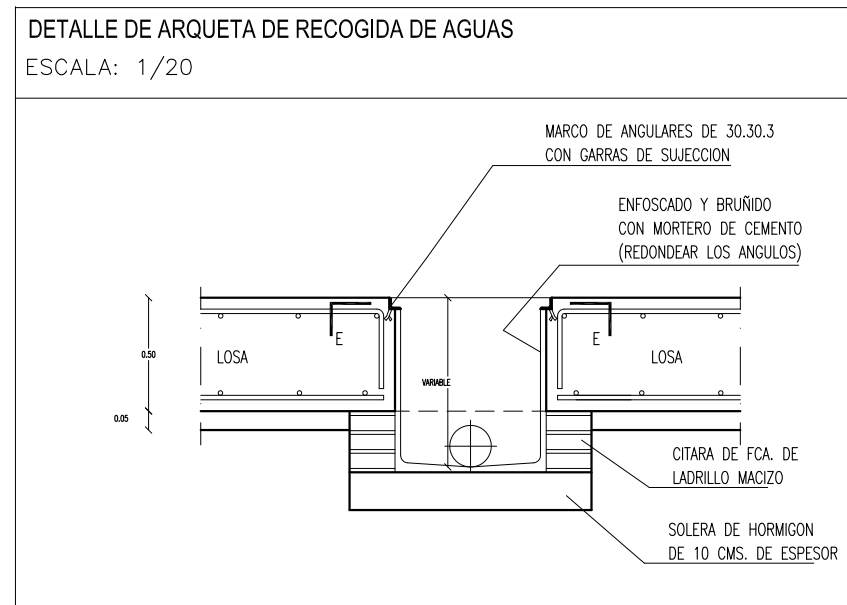
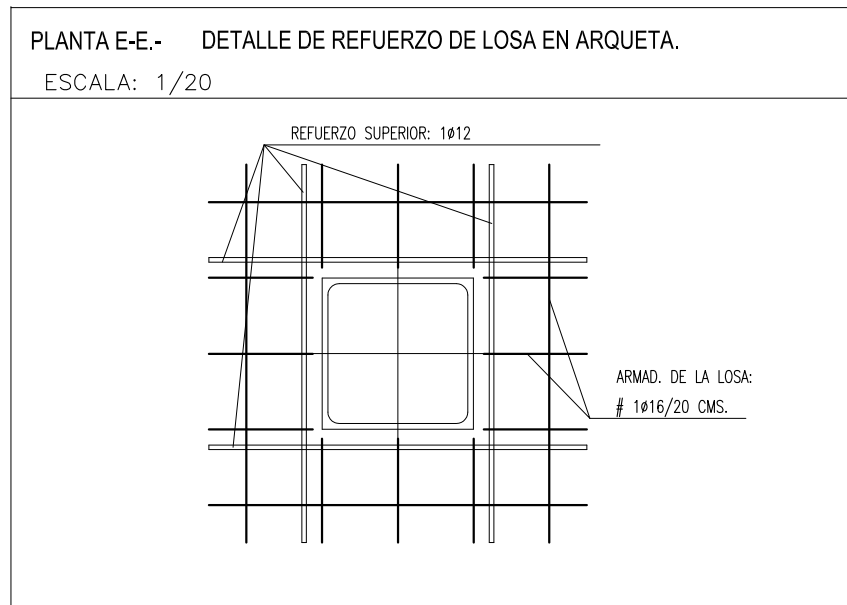
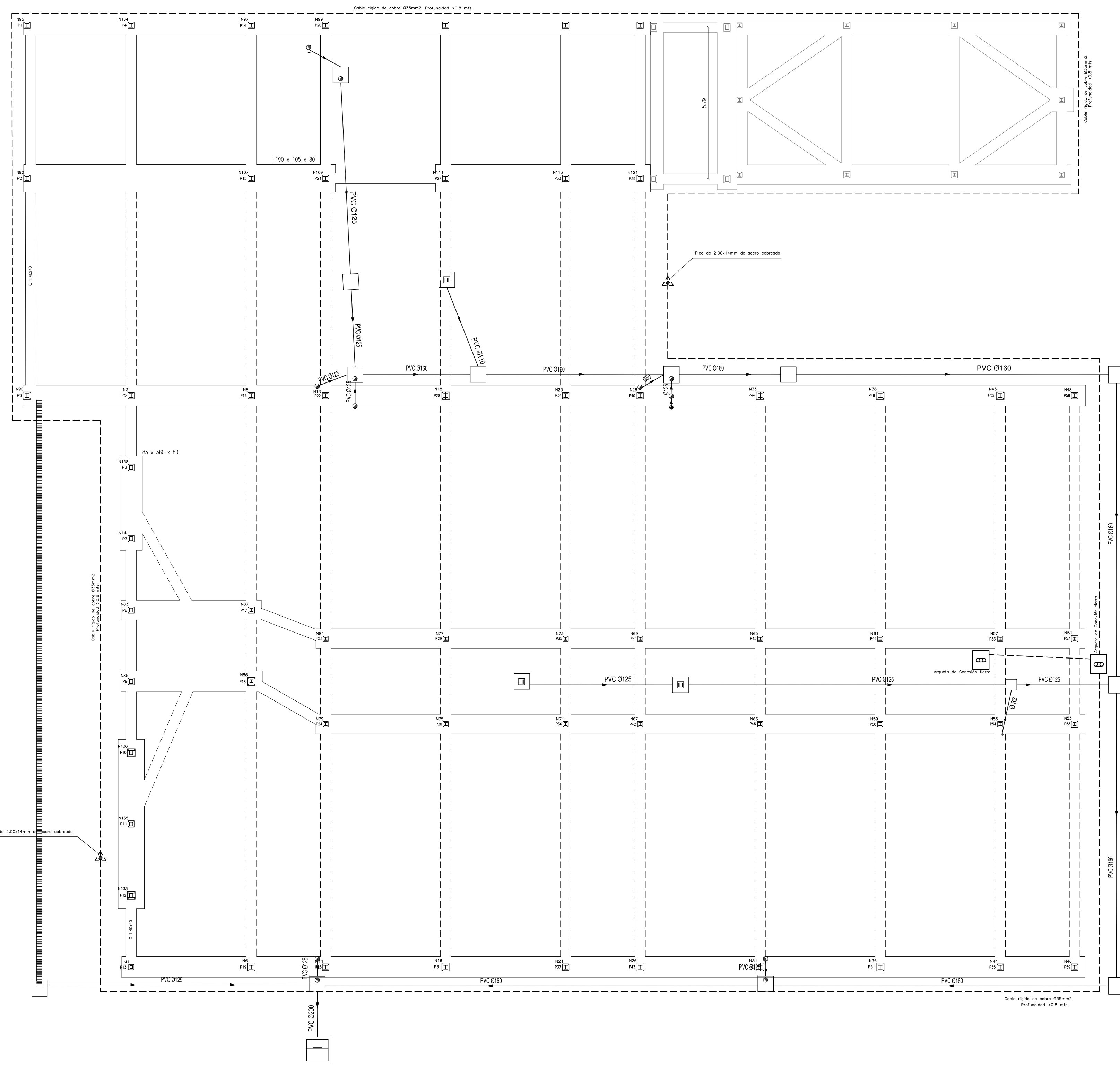
FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

SUST.

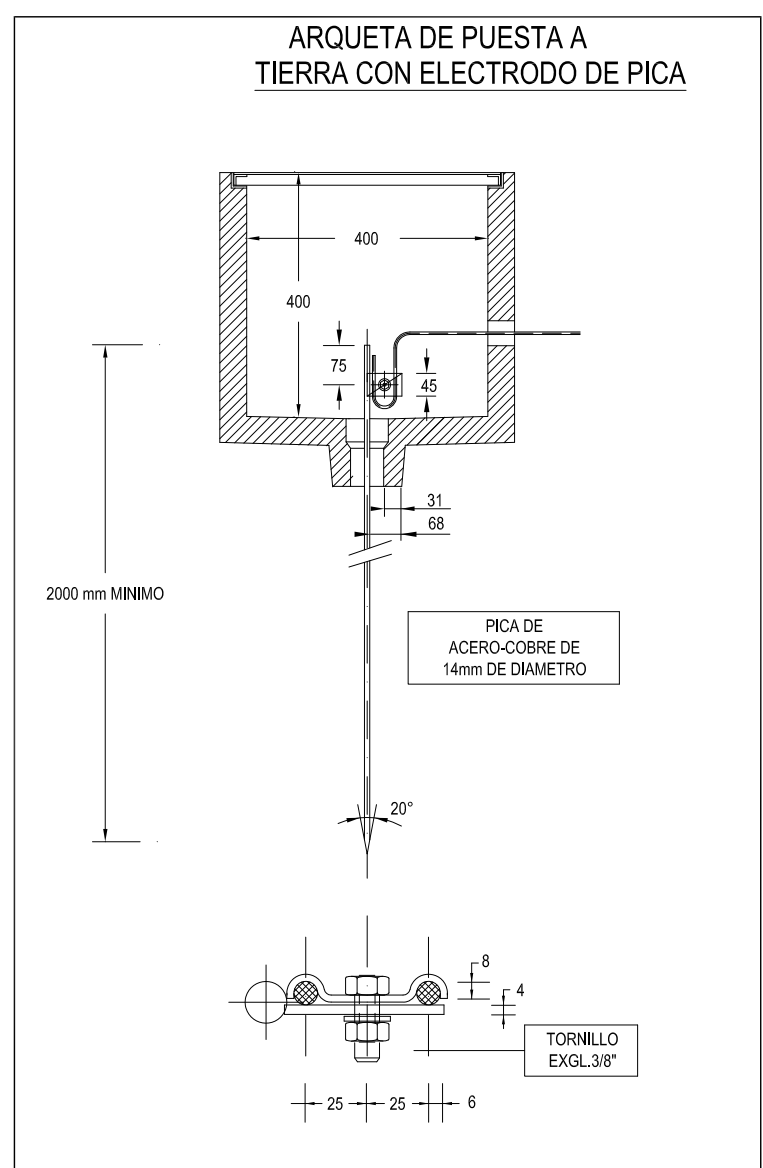
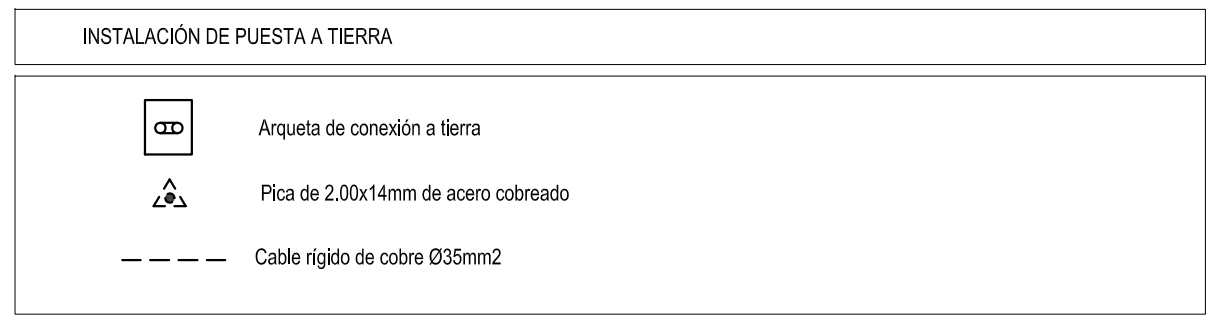
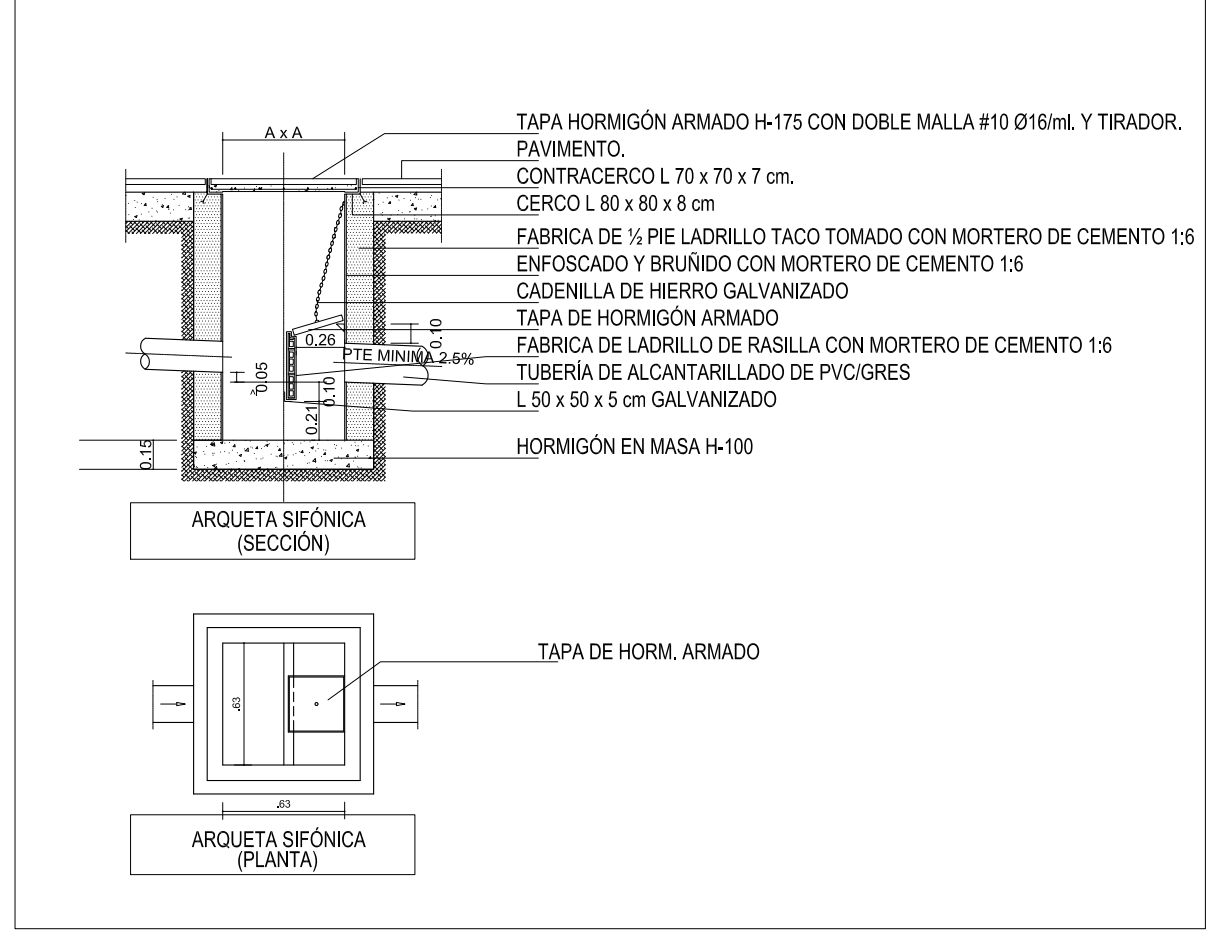
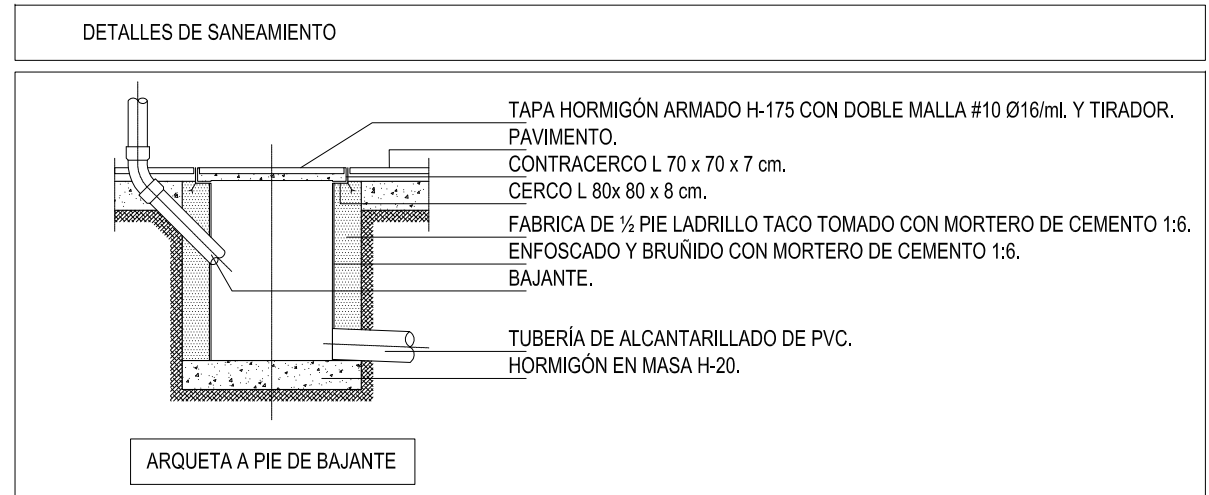
A: P-00





**LEYENDA DE SANEAMIENTO**

	SUMIDERO SIFÓNICO		ARQUETA SIFÓNICA
	CONEXIÓN SUMIDERO CUBIERTA DECK		COLECTOR ENTERRADO PVC
	BAJANTE		RED DE SANEAMIENTO. TUBO DE HORMIGÓN EN MASA DIÁMETRO DIÁMETRO 200 M.
	NUEVOS POZOS. FÁBRICA DE LADRILLO CON TAPA DE FUNDICIÓN.		RED COLGADA
	ARQUETA A PIE DE BAJANTE O BAJO INODORO		CANALETA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
	ARQUETA DE PASO		DESAGÜE CON SIFÓN INDIVIDUAL
	IMBORNAL		DESAGÜE SIN SIFÓN INDIVIDUAL
			SENTIDO DE ESCORRENTIA



**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)**

ELEMENTO ESTRUCTURAL	LOCALIZACIÓN	
	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA (Art. 33)	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	SIN RIESGO DE CORROSIÓN
	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HM-20/B/40/X0
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	20 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASIENTO COMO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
	ARIDO. TIPO/TAM.MAX. (Art. 30)	RODADO/40 mm
	CEMENTO. TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-32.5R (UNE EN197-1)
MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	250 kg/m <sup>3</sup>	
MÁX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60	
HORMIGÓN ARMADO (Art. 33)	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	RIESGO CORROSIÓN: HÓMEDO
	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HA-25/B/20/XC2
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	25 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASIENTO COMO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
	ARIDO. TIPO/TAM.MAX. (Art. 30)	RODADO/20 mm
	CEMENTO. TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-42.5N (UNE EN197-1)
	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	275 kg/m <sup>3</sup>
	MÁX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60
	RECURTIMIENTOS (MIN.+MARC.) (Art. 43)	15+10= 25 mm
	COEF. PARC. SEG. (ELU) $\gamma_c$ (Anejo 19)	1,50
DISTINTIVO CALIDAD HORMIGÓN (Art. 56)	NO REQUERIDO	
CONTROL DEL HORMIGÓN (Art. 57.5)	ESTADÍSTICO	
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	DESIGNACIÓN (Art. 34.1)	B 500 S
	LÍM. ELÁSTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.1)	500 N/mm <sup>2</sup> / 550 N/mm <sup>2</sup>
	ALAR. ROTURA/RELAC. f <sub>yk</sub> /f <sub>yk</sub> (Art. 34.1)	12% / $\leq$ 1,05
	COEF. PARC. SEG. (ELU) $\gamma_s$ (Anejo 19)	1,15

**REQUISITOS DE LAS ESTRUCTURAS CÓDIGO ESTRUCTURAL (Art.5)**

EXIGENCIAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Art. 5.2.1): CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS Y ESTADOS LIMITE DE SERVICIO			
VIDA ÚTIL (Art. 5.1.1)	TIPO DE ESTRUCTURA	VALOR MÍNIMO (Tab.2.1)	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN	(50 AÑOS)		50 AÑOS
CONTROL DE EJECUCIÓN	NIVEL DE CONTROL NORMAL (Art. 55.1)	MÁXIMA ABERTURA FISURAS (Art. 27)	CLASE EXPOSICIÓN XC1 Wmáx<0,4mm
			CLASE EXPOSICIÓN XC2 Wmáx<0,3mm
COEFICIENTES DE SEGURIDAD PARCIALES PARA ACCIONES	TIPO DE ACCIÓN	ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS (Anejo 18 -> CTE)	ESTADOS LIMITE SERVICIO (Anejo 18 -> CTE)
		RESISTENCIA	ESTABILIDAD
	EFFECTO DESFAVORABLE	EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 0,80$	$\gamma_G = 1,10$
	$\gamma_G = 1,35$	$\gamma_G = 0,70$	$\gamma_G = 0,90$
	$\gamma_G = 1,20$	$\gamma_G = 0,90$	$\gamma_G = 1,05$
	$\gamma_G = 1,50$	$\gamma_G = 0,00$	$\gamma_G = 0,00$

**ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL**

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS (Art. 49.5):

HORMIGÓN HA-25/F/20/XC1	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2	ACERO B-500S	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS		BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	
			DIÁMETRO	DE ZUNCHOS Y NERVIOS	DIÁMETRO	DE ZUNCHOS Y NERVIOS
			Ø 10	30 cm	40 cm	40 cm
			Ø 12	35 cm	45 cm	45 cm
			Ø 16	45 cm	60 cm	60 cm
			Ø 20	60 cm	85 cm	85 cm
			Ø 25	95 cm	135 cm	135 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.

PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHS DESPIECES DE ARMADURAS.

PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.

LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA (NEGATIVOS) DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁ NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.

PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO Ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.

PARA BARRAS DE DIÁMETRO Ø20, SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

PARA BARRAS DE DIÁMETRO Ø25, SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS

EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.

EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.

LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPAN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS (4Ø) COMO MÁXIMO.

**NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)**  
Atendiendo al artículo 1.3.1, de la Norma:  
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ( $\mu = 2$ )

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)**

Elemento estructural	Tipo de acero	Medios de unión	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Soportes	S 275 J2R	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Jóscas	S 275 J2R	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 J2R	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 J2R	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Pletinas	S 275 J2R	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Placas anclaje	S 275 J2R	ATORNILLADO	5,6	C1	GALVANIZADO	En fábrica

**P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA**

PLANO CIMENTACIÓN: INSTALACIONES

ARQUITECTO PROYECTISTA: RAFAEL OSTO VIZCANO, Colegiado Nº 4187 c/ Virgen de la Cita nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

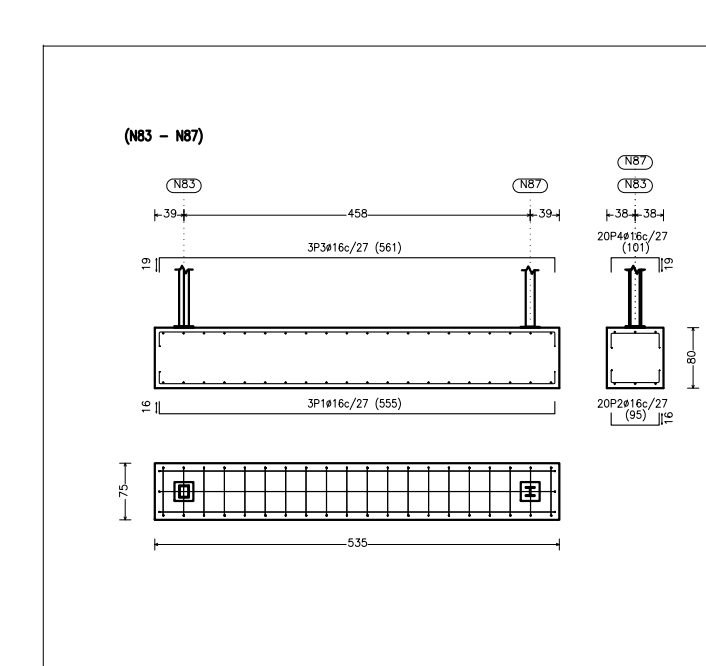
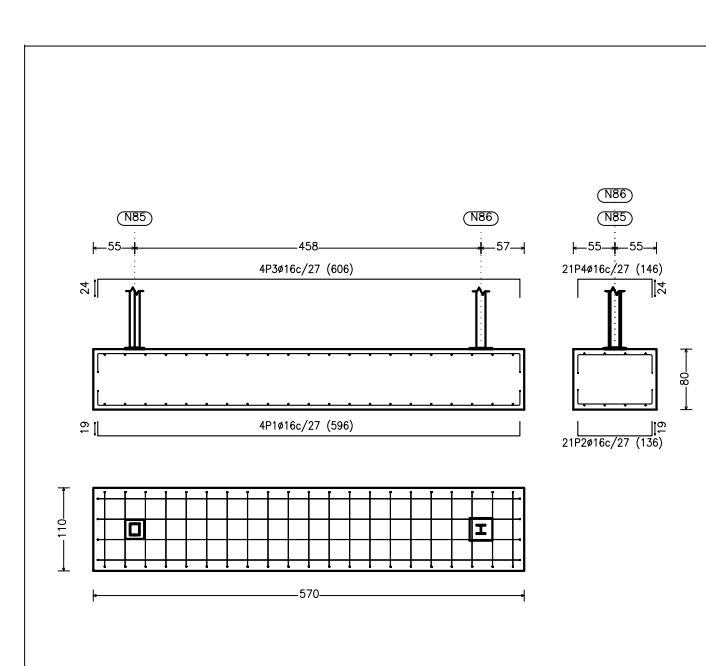
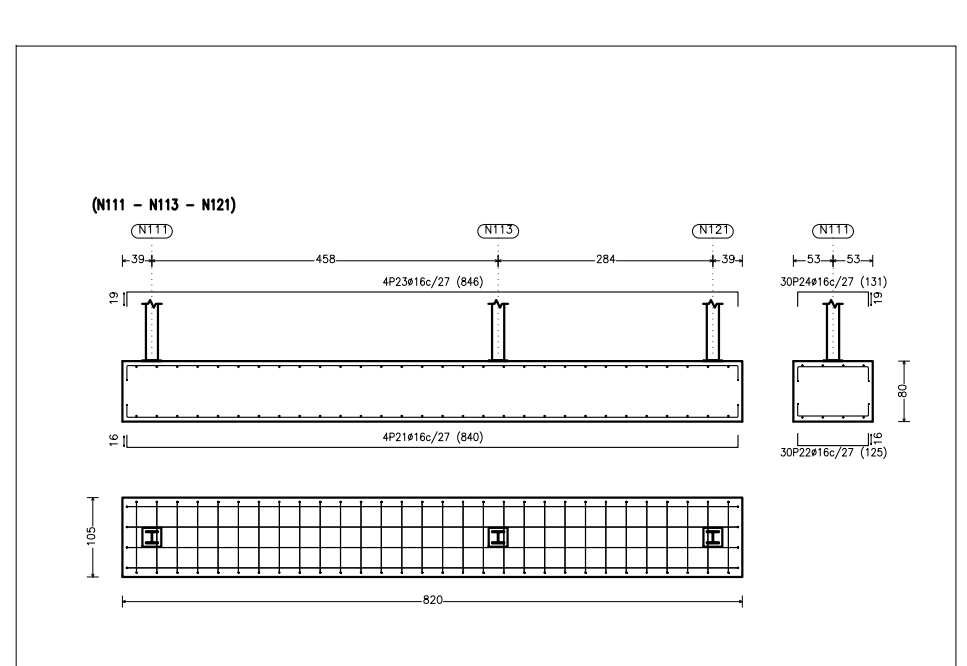
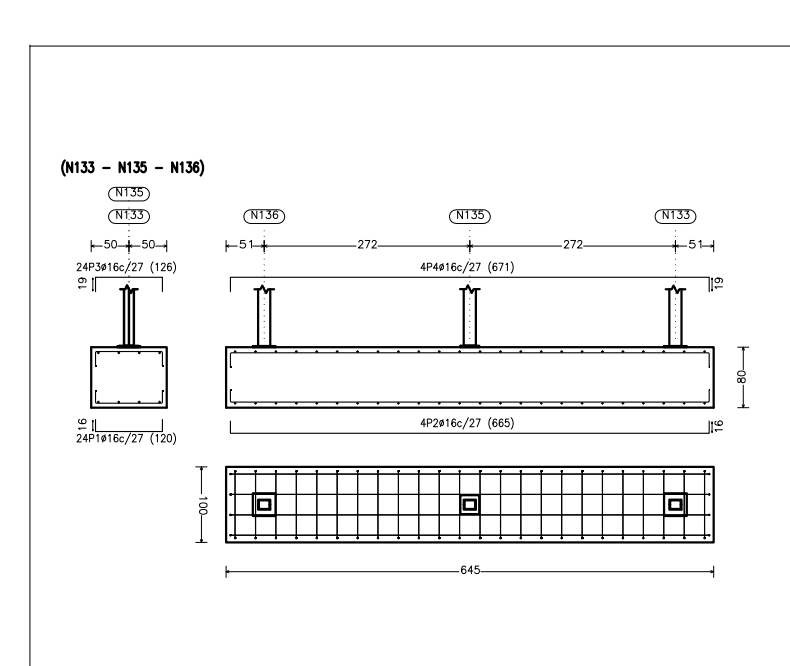
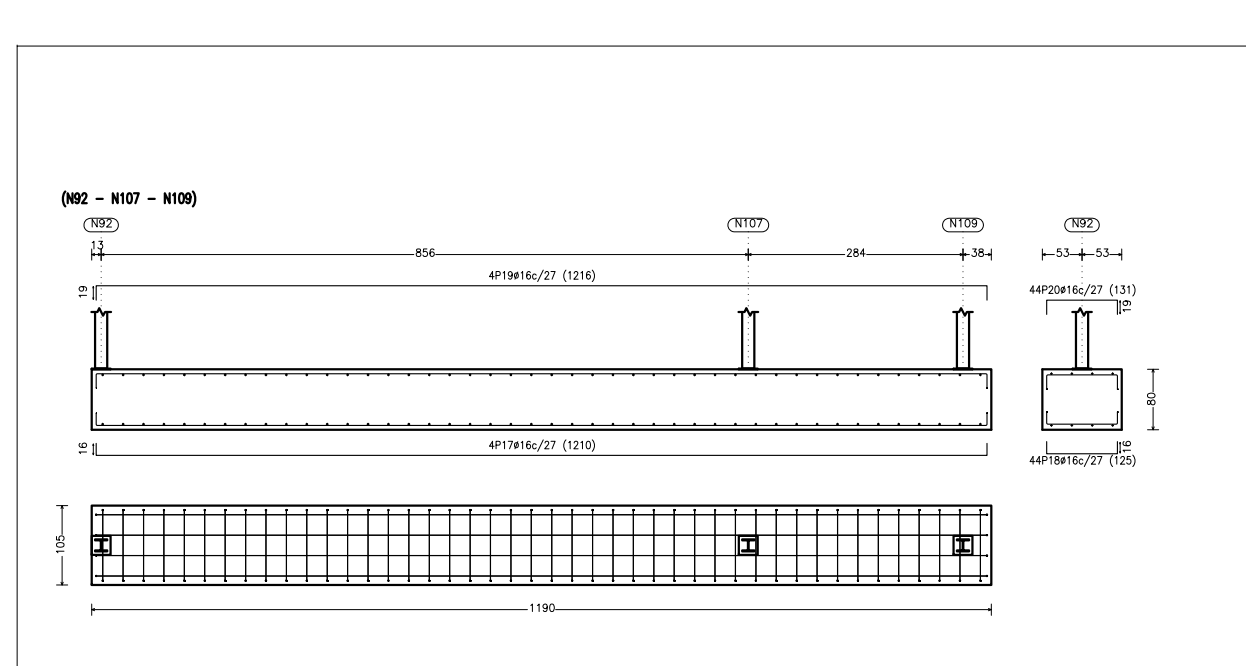
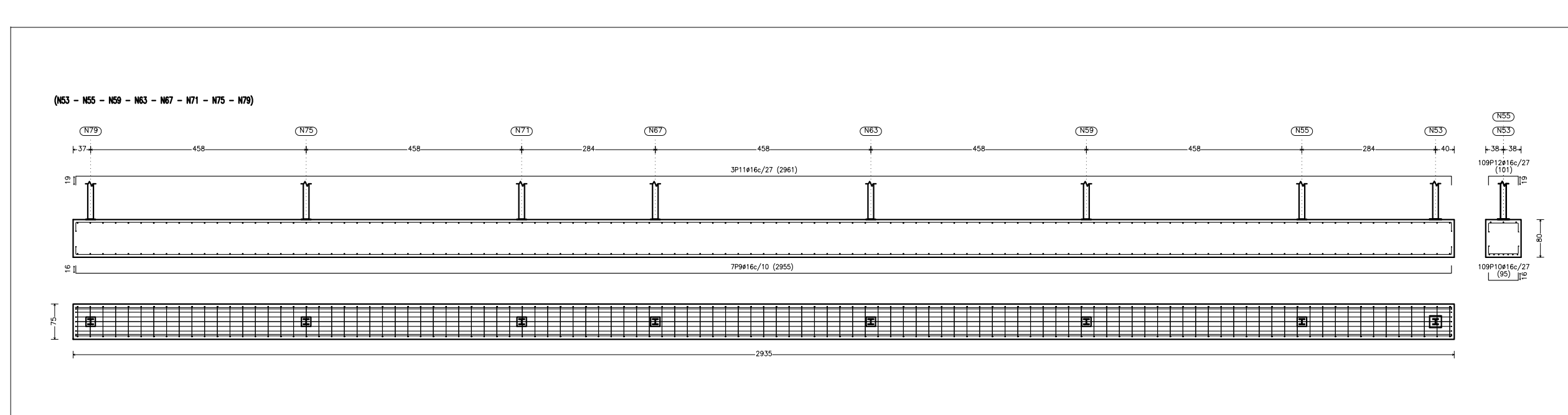
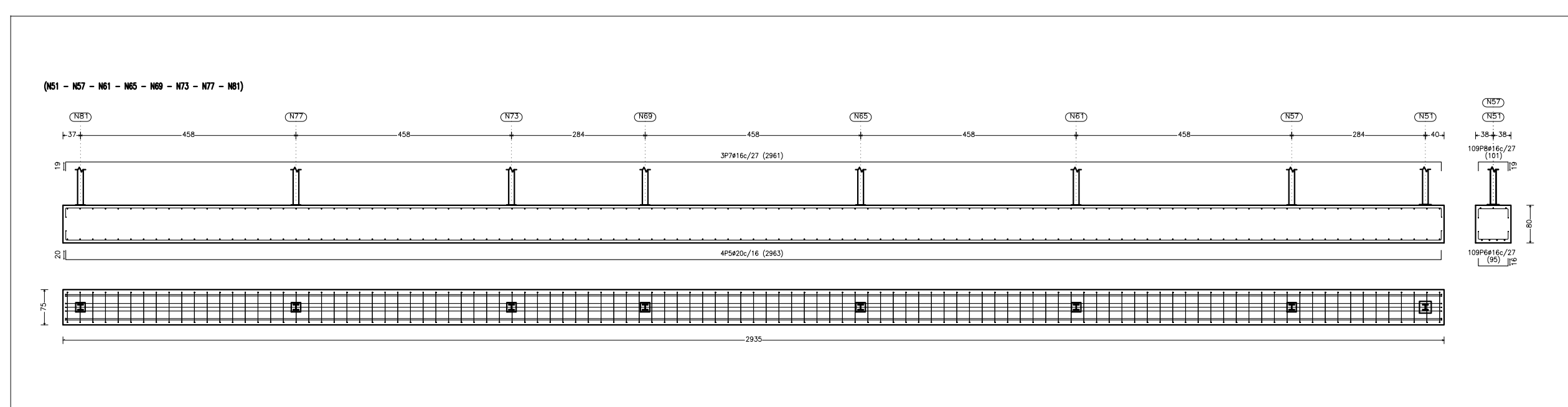
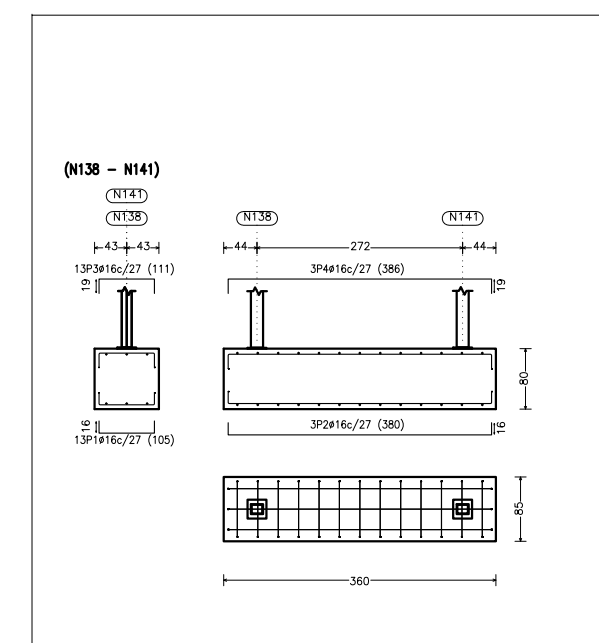
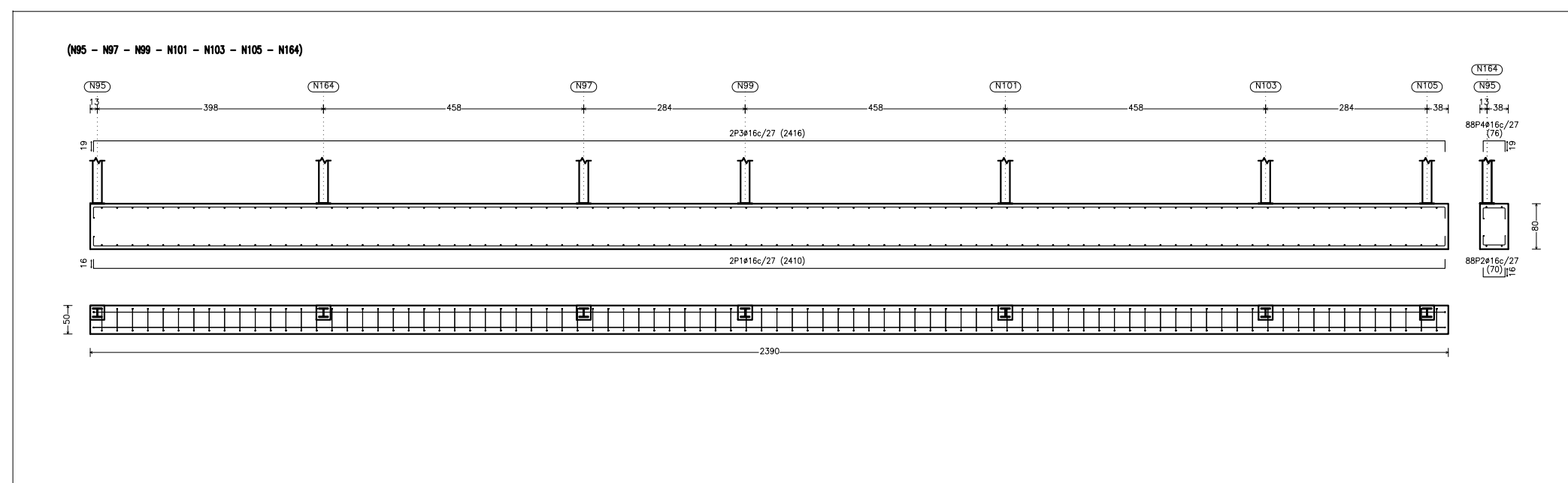
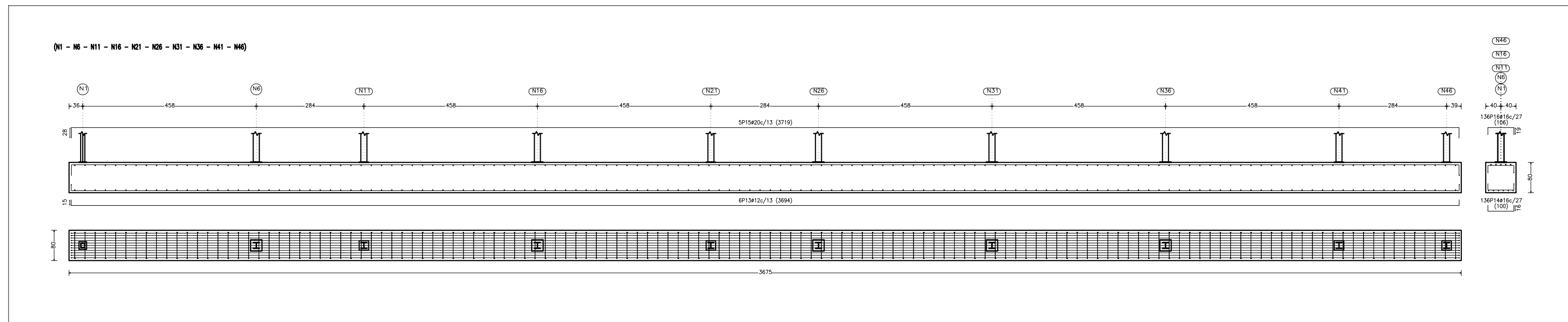
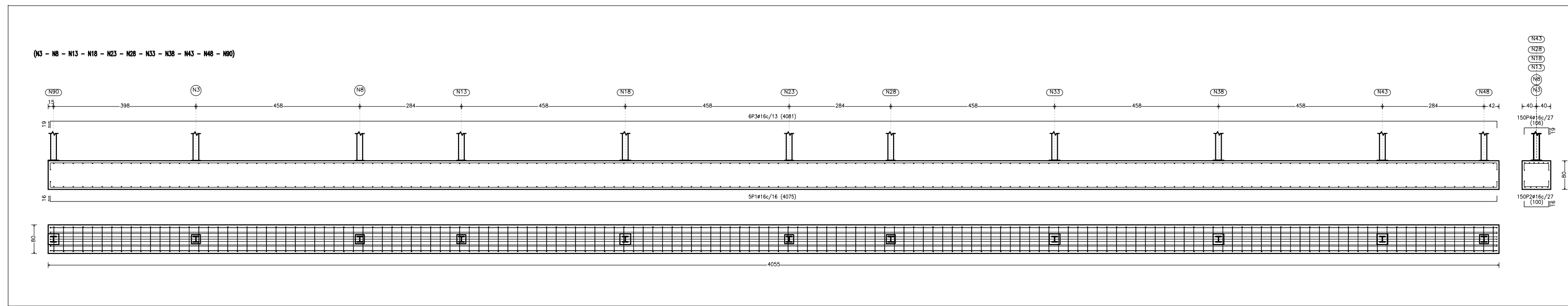
PROMOTOR: SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO, CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO. Expediente Nº: DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: ABC COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

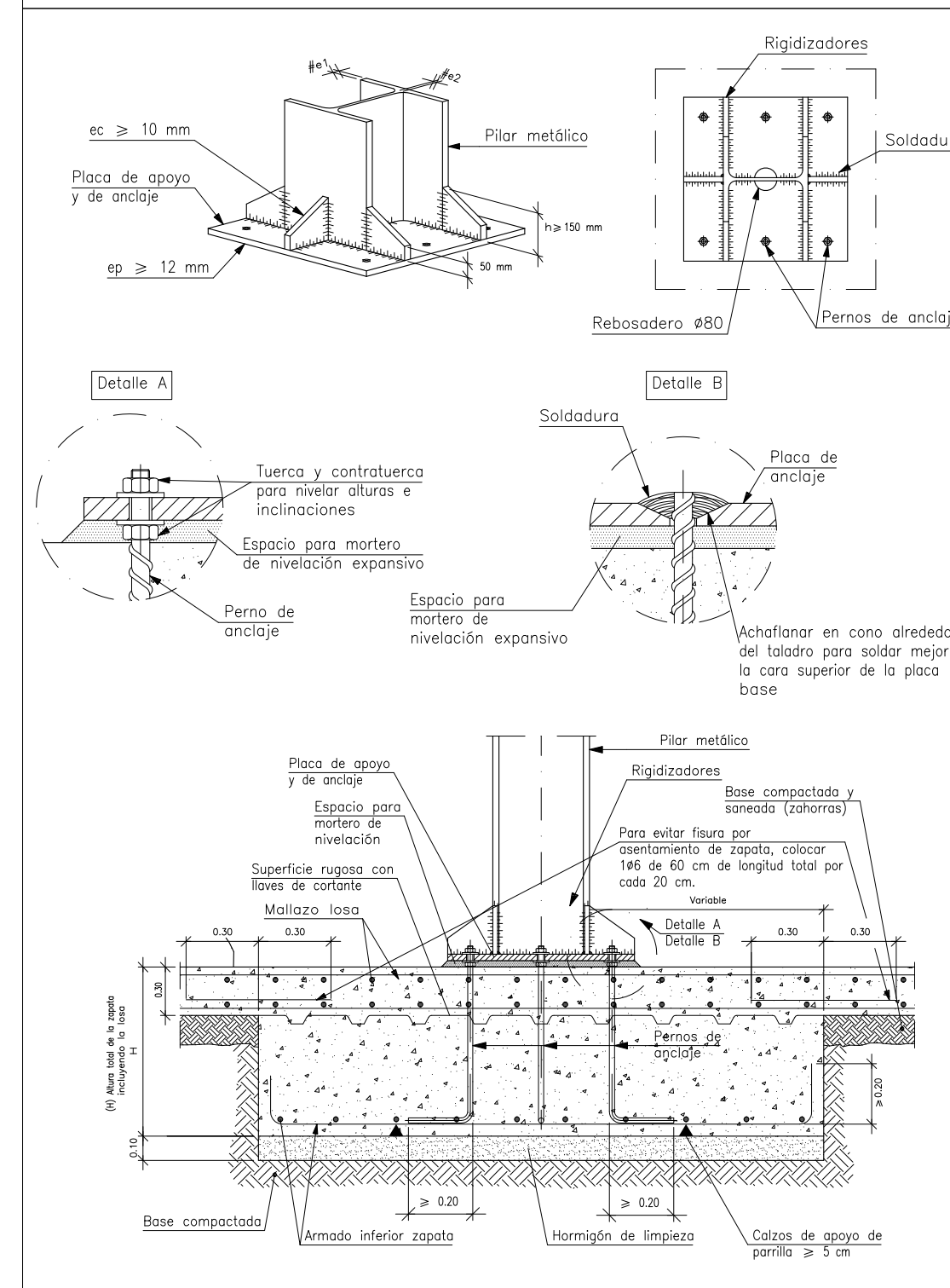
FECHA: JULIO DE 2022 ESCALA: 1:100 SUST. A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SUPERVISADO  
 13 octubre 2022  
 PAG. 03/070





Zapata con losa incorporada.  
Arranque de pilar (HEB) en cimentación. Unión semirrígida



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
(N83 - N87)	535x75	80	3ø16c/27	20ø16c/27	3ø16c/27	20ø16c/27
(N85 - N86)	570x110	80	4ø16c/27	21ø16c/27	4ø16c/27	21ø16c/27
(N138 - N141)	85x360	80	13ø16c/27	3ø16c/27	13ø16c/27	3ø16c/27
(N133 - N136)	100x645	80	24ø16c/27	4ø16c/27	24ø16c/27	4ø16c/27
(N95 - N97 - N99 - N101 - N103 - N105 - N162)	2390x50	80	2ø16c/27	88ø16c/27	2ø16c/27	88ø16c/27
(N3 - N8 - N13 - N18 - N23 - N28 - N33 - N38 - N43 - N48 - N90)	4055x80	80	3ø20c/27	150ø16c/27	3ø25c/27	150ø16c/27
(N51 - N57 - N61 - N65 - N69 - N73 - N77 - N81) y (N53 - N55 - N59 - N63 - N67 - N71 - N75 - N79)	2935x75	80	3ø25c/21	109ø16c/27	3ø16c/27	109ø16c/27
(N1 - N6 - N11 - N16 - N21 - N26 - N31 - N36 - N41 - N46)	3675x80	80	6ø12c/13	136ø16c/27	5ø20c/13	136ø16c/27
(N92 - N107 - N109)	1190x105	80	4ø16c/27	44ø16c/27	4ø16c/27	44ø16c/27
(N111 - N113 - N121)	820x105	80	4ø16c/27	30ø16c/27	4ø16c/27	30ø16c/27

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

ELEMENTO ESTRUCTURAL	LOCALIZACIÓN	
	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA (Art. 33)	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	SIN RIESGO DE CORROSIÓN
	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HM-20/B/40/X0
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	20 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASIENTO COMO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
	ARIDO, TIPO/TAM.MAX. (Art. 30)	RODADO/40 mm
	CEMENTO TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-32.5R (UNE EN197-1)
MINIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	250 kg/m <sup>3</sup>	
MAX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60	
HORMIGÓN ARMADO (Art. 33)	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	RIESGO CORROSIÓN: HÓMEDO
	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HA-25/B/20/XC2
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	25 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASIENTO COMO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
	ARIDO, TIPO/TAM.MAX. (Art. 30)	RODADO/20 mm
	CEMENTO, TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-42.5N (UNE EN197-1)
MINIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	275 kg/m <sup>3</sup>	
MAX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60	
RECURBIMIENTOS (MIN.+MARC.) (Art. 43)	15+10= 25 mm	
COEF. PARC. SEG. (ELU) $\gamma_c$ (Anejo 19)	1,50	
DISTINTIVO CALIDAD HORMIGÓN (Art. 56)	NO REQUERIDO	
CONTROL DEL HORMIGÓN (Art. 57.5)	ESTADISTICO	
DESIGNACIÓN (Art. 34.1)	B 500 S	
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	LIM. ELASTICO/CARGA ROTURA (Art. 34.1)	500 N/mm <sup>2</sup> / 550 N/mm <sup>2</sup>
	ALAR. ROTURA/RELAC. f <sub>yk</sub> /f <sub>yk</sub> (Art. 34.1)	12% / $\leq$ 1,05
	COEF. PARC. SEG. (ELU) $\gamma_s$ (Anejo 19)	1,15
CONTROL DEL ACERO (Art. 59)	DISTINTIVO CALIDAD/ENSAYOS	

REQUISITOS DE LAS ESTRUCTURAS CÓDIGO ESTRUCTURAL (Art.5)

EXIGENCIAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Art. 5.2.1):  
CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACIÓN DE ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS Y ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

VIDA ÚTIL (Art. 5.1.1)	TIPO DE ESTRUCTURA	VALOR MÍNIMO (Tab.2.1)	VIDA ÚTIL NOMINAL PROYECTO
ESTRUCTURAS DE EDIFICACIÓN	(50 AÑOS)	50 AÑOS	50 AÑOS

CONTROL DE EJECUCIÓN	NIVEL DE CONTROL NORMAL (Art. 55.1)	MÁXIMA ABERTURA FISURAS (Art. 27)	CLASE EXPOSICIÓN	
			XC1	XC2
			W <sub>max</sub> <0,4mm	W <sub>max</sub> <0,3mm

ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS (Art. 49.5):

HORMIGÓN HA-25/F/20/XC1	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2	ACERO B-500S	DIÁMETRO	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS		BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	
				30 cm	40 cm	35 cm	45 cm
			ø 10	30 cm	40 cm	35 cm	45 cm
			ø 12	35 cm	45 cm	40 cm	50 cm
			ø 16	45 cm	60 cm	50 cm	65 cm
			ø 20	60 cm	80 cm	65 cm	85 cm
			ø 25	95 cm	120 cm	85 cm	110 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0,7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.

- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPICES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHO DESPICES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.

- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA (NEGATIVOS) DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁ NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO ø16, SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø20, SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO ø25, SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS

- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPAN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS (4ø) COMO MÁXIMO.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)  
Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:  
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ( $\mu = 2$ )

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

Elemento estructural	Tipo de acero	Medios de unión	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Soportes	S 275 J <sub>R</sub>	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Áncoras	S 275 J <sub>R</sub>	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 J <sub>R</sub>	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 J <sub>R</sub>	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Pletinas	S 275 J <sub>R</sub>	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Placas anclaje	S 275 J <sub>R</sub>	ATORNILLADO	5,6	C1	GALVANIZADO	En fábrica

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO CIMENTACIÓN: ARMADO DE ZAPATAS

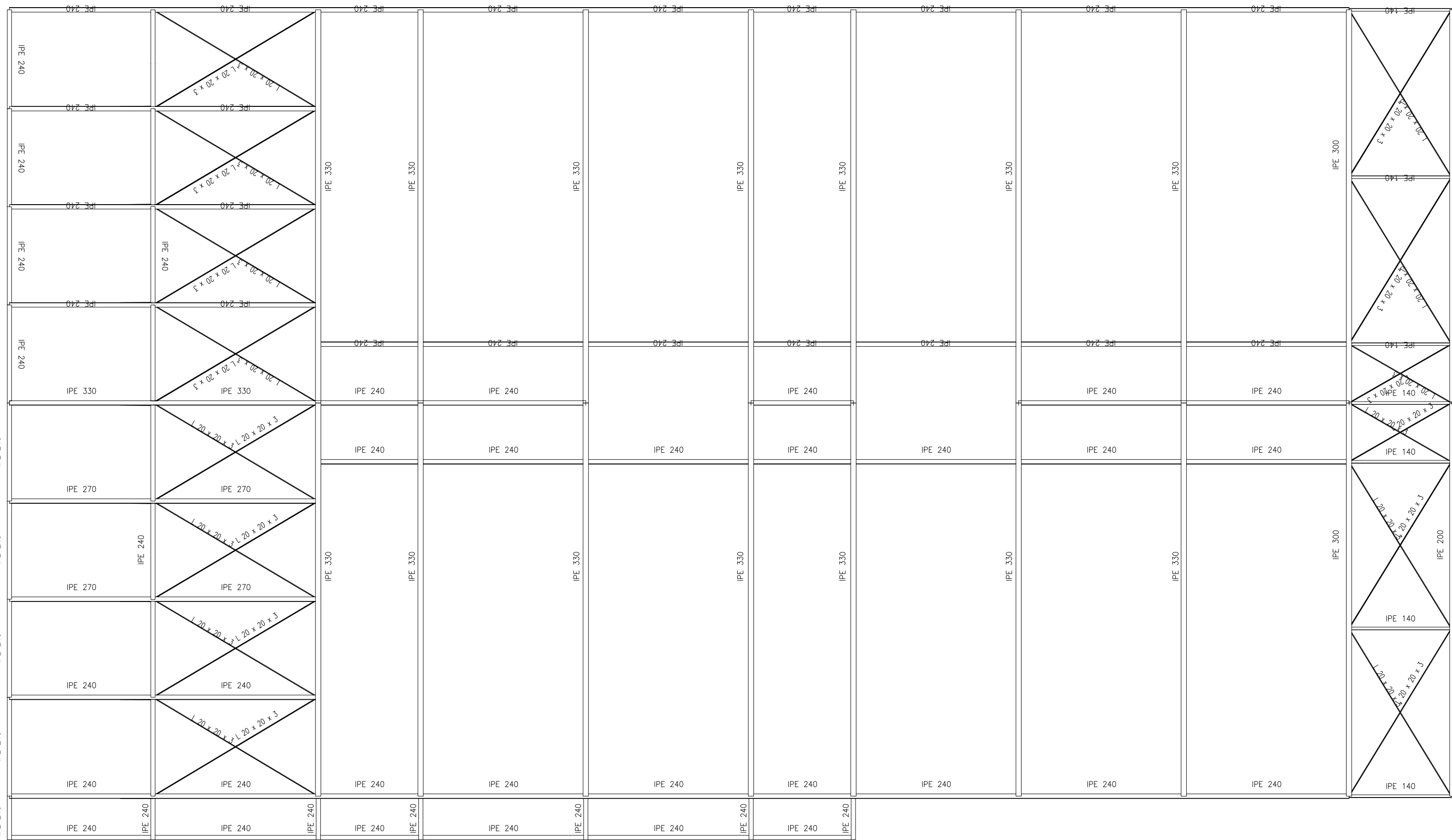
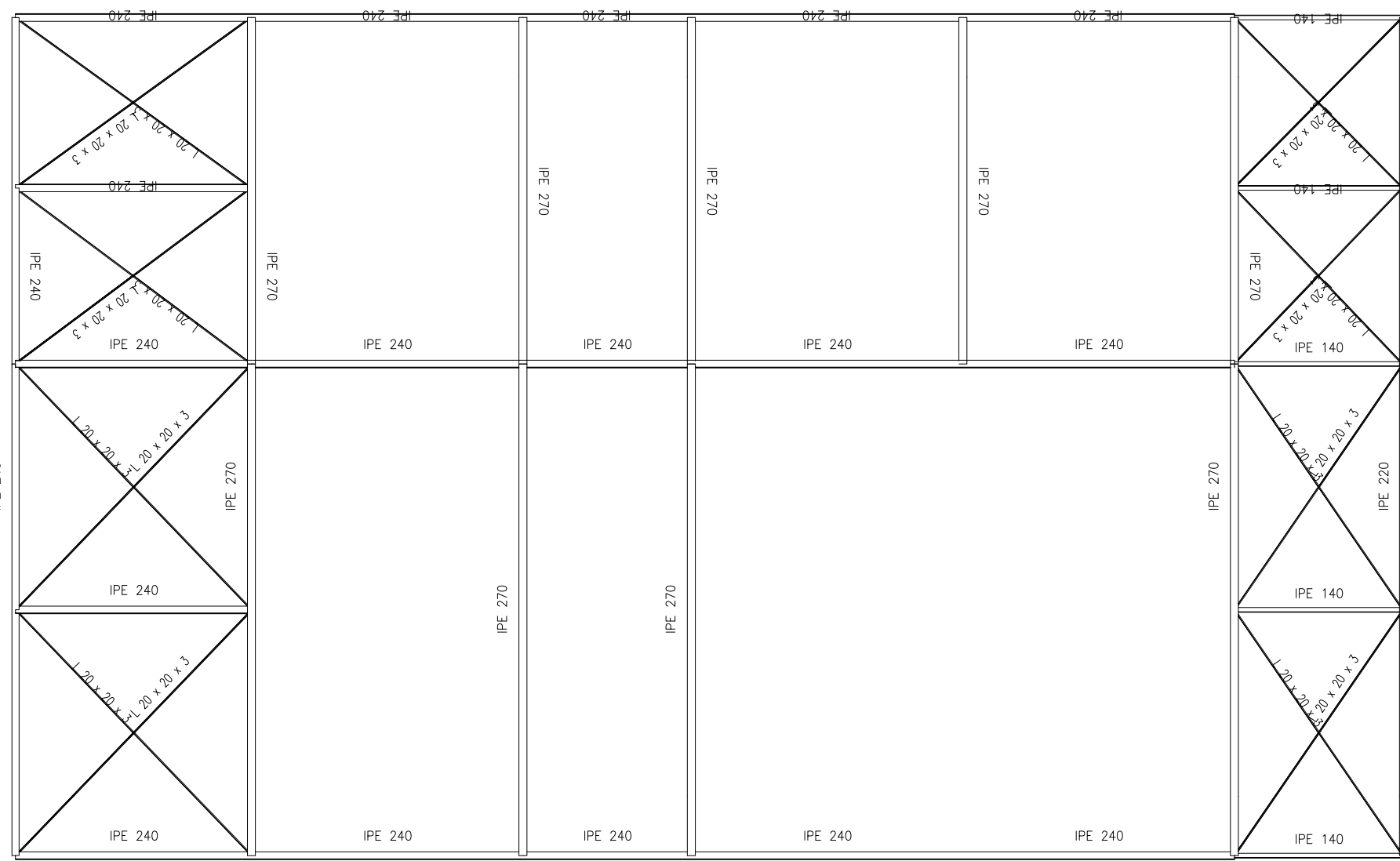
ARQUITECTO PROYECTISTA: RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187 c/ Virgen de la Cita nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO Expediente Nº: D/SE/M/2019-17-05

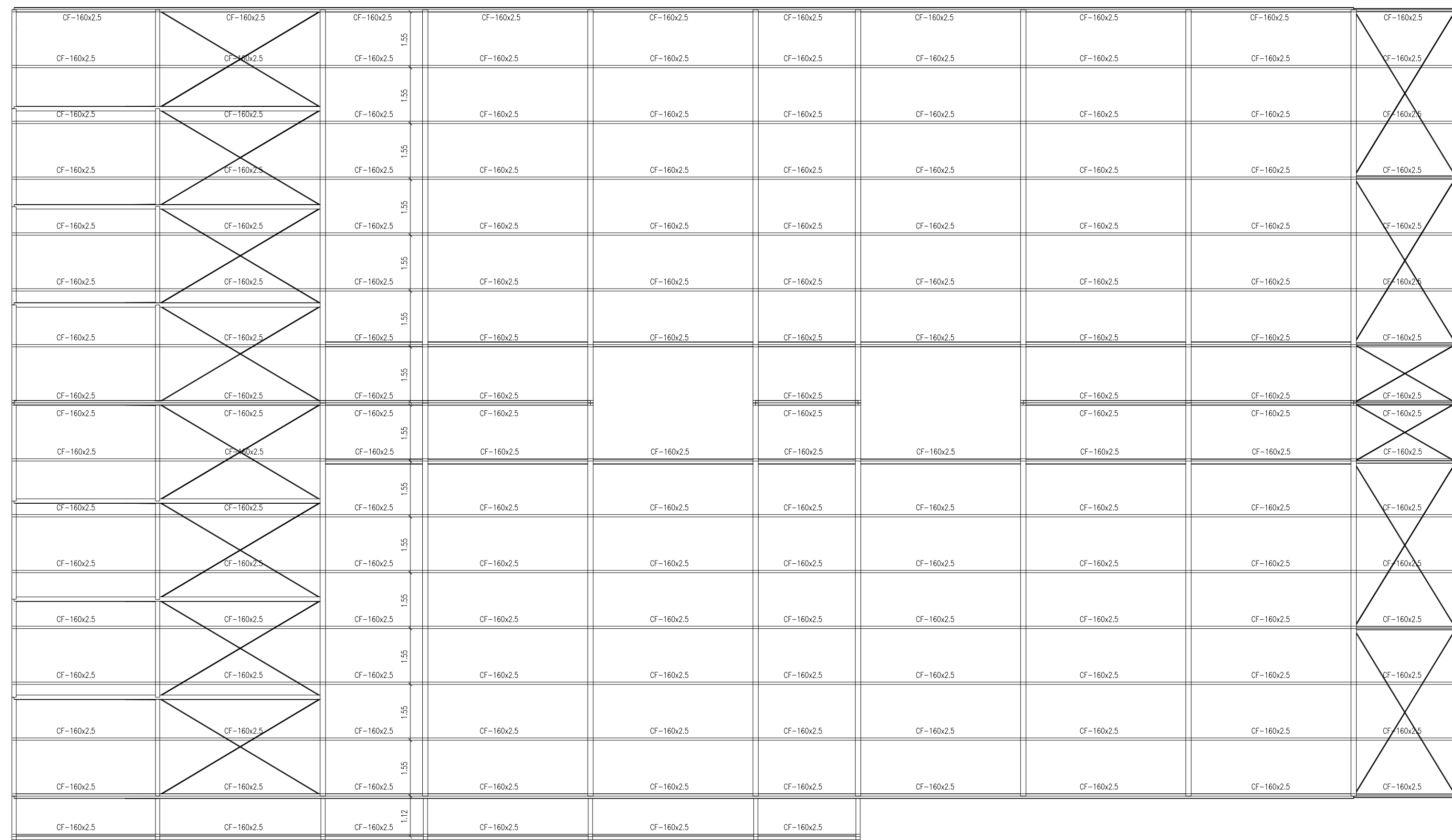
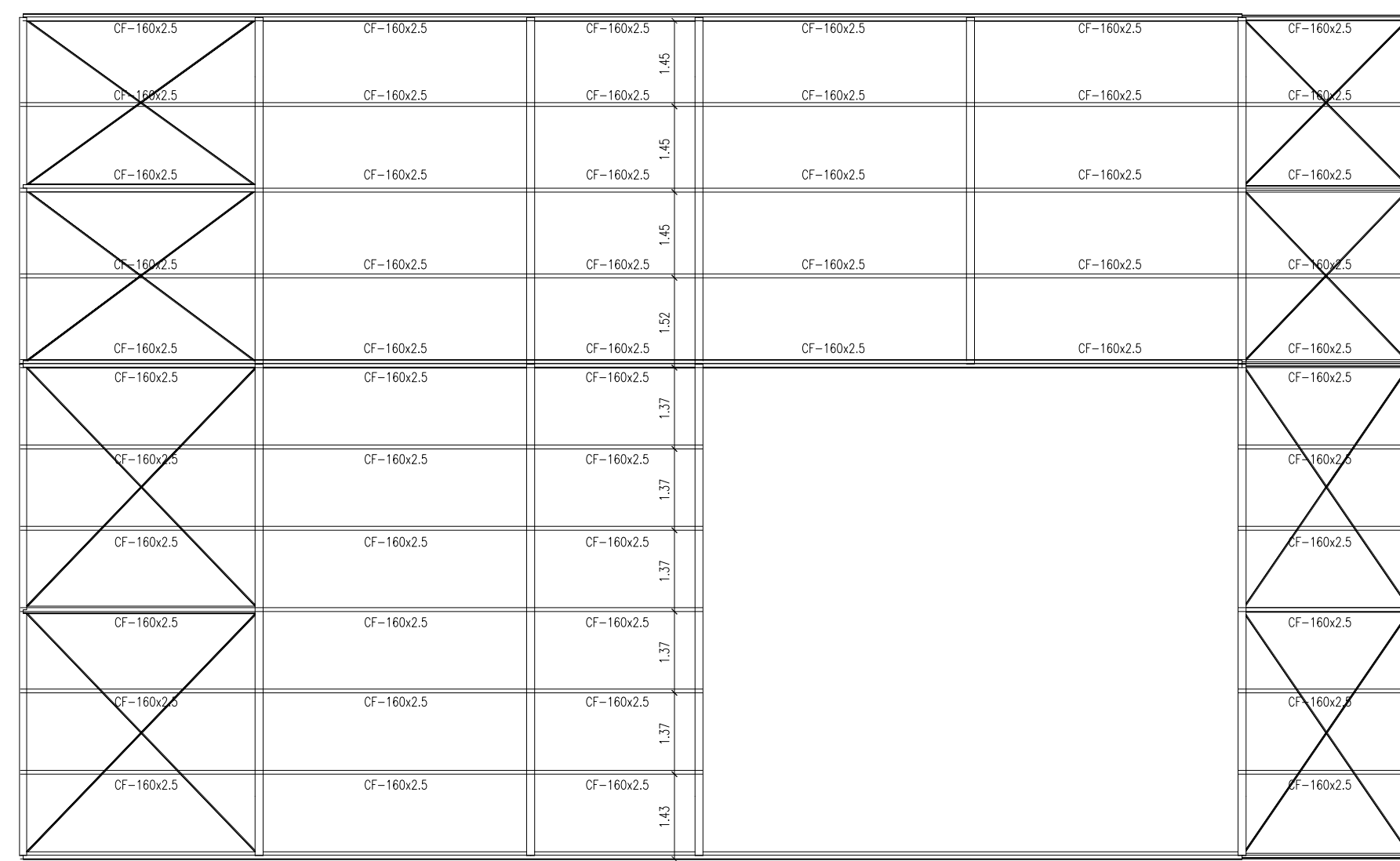
DIBUJADO POR: ABC COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

FECHA: JULIO DE 2022 ESCALA: 1:100 SUST. A: P-00





ESTRUCTURA DE CUBIERTA: VIGAS



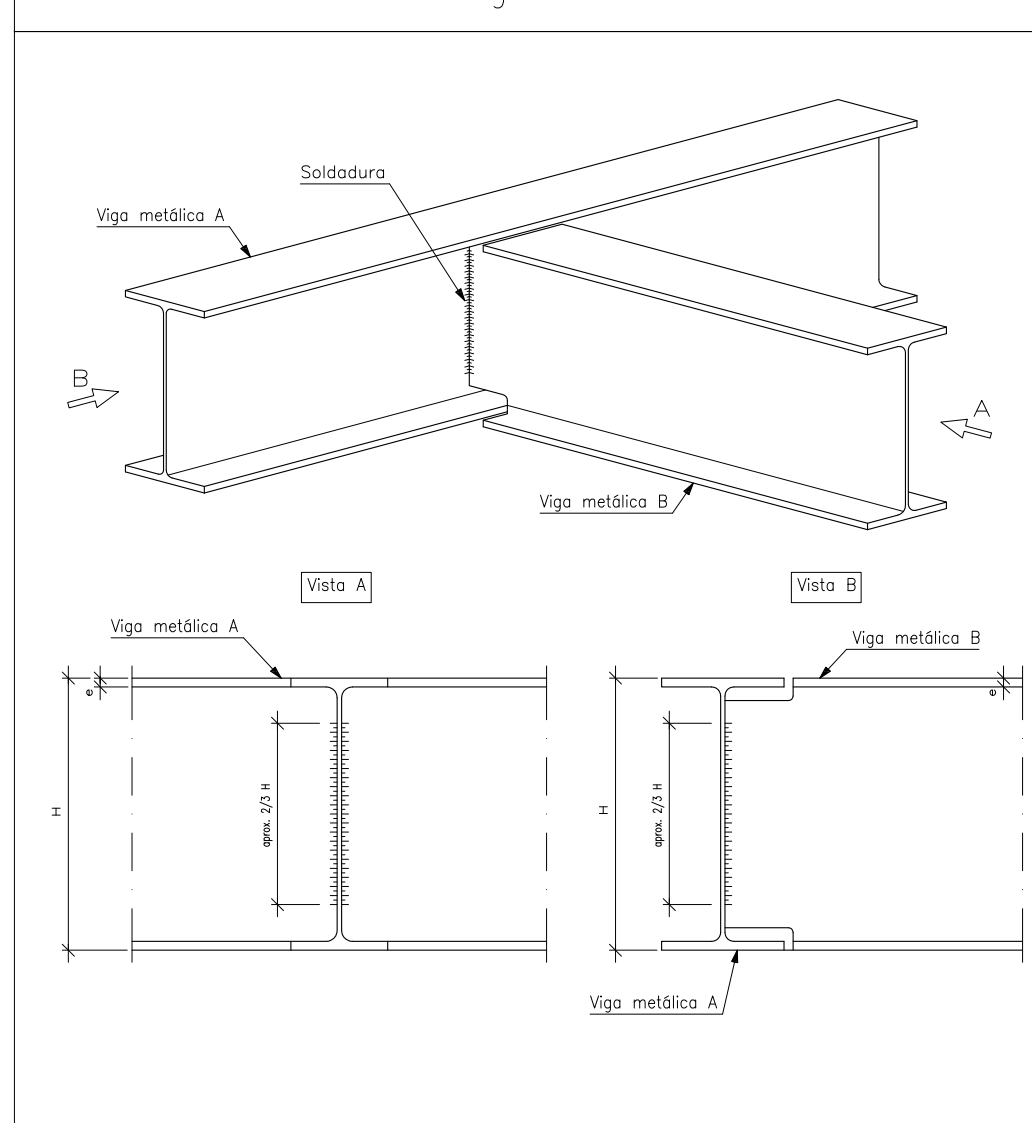
ESTRUCTURA DE CUBIERTA: CORREAS

SOLDADURAS EN ANGULO		SOLDADURA DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO AL CARBONO CON ELECTRODO BASICO									
En caso de soldaduras continuas, estas se efectuarán a paso de peregrino.		PROCESO DE SOLDADURA	SMW MANUAL								
La garganta de la soldadura que une dos chapas de espesores $e_1$ e $e_2$ , no será mayor que el valor máximo que se corresponde en tabla al espesor $e_1$ y no menor que el valor mínimo que corresponde al espesor $e_2$ si éste valor mínimo es menor que el valor máximo antes especificado.		METALES BASE	ACEROS AL CARBONO o ACEROS AL CARBONO								
		ESPECIFICACION TIPO Y GRADO:	ACEROS AL CARBONO a ACEROS AL CARBONO								
		CAMPO ESPESORES:	CHAFLAN: 1.6 a 60 mm								
		METAL DE APORTACION:	RINCON: TODOS								
		TIPO AWS:	E 7018								
		DIAMETRO DEL METAL DE APORTACION:	2.5, 3.25, 4 y 5 mm								
		CAMPO ESPESORES:	CHAFLAN: 1.6 a 60 mm								
		METAL SOLDADO:	RINCON: TODOS								
		POSICIONES DE CHAFLAN:	TODAS								
Espesor de la pieza m/m		Garganta a									
Valor máx. m/m		Valor mín. m/m									
4	2.5	2.5									
5	3.5	2.5									
6	4.0	2.5									
8	5.5	3.0									
10	7.0	4.0									
12	8.0	4.0									
15	10.0	5.0									
20	14.0	6.0									
25	17.0	7.0									
30	20.0	7.5									
35	24.0	8.0									
DIRECCION		ASCENDENTE	<input checked="" type="checkbox"/>								
DIRECCION		DESCENDENTE	<input type="checkbox"/>								
POSICION DE RINCON											
CARACTERISTICAS ELECTRICAS											
CORRIENTE:		DC									
Amps:		70-260									
GAS											
GAS											
MEZCLA (%)											
CAUDAL (l/min)											
PROTECCION		NO									
BARRIDO		NO									
RESPALDO		NO									
TECNICA											
PASADA RECTA O BALANCEADO			AMBAS								
TAMARÑO DE BOQUILLA			NA								
LIMPIEZA INICIAL Y ENTRE PASADAS			CEPILLADO								
METODO DE SANEADO DE RAIZ			ARCO AIRE Y/O ESMERINADO								
OSCILACION			MINOR DE 4 VECES EL DIAMETRO DEL ELECTRODO								
DISTANCIA TUBO DE CONTACTO-PIEZA			NA								
ELECTRODO UNICO O MULTIPLE			MULTIPLE								
VELOCIDAD DE TRABAJO			UNICO								
BATIDO			NA								
OTROS			NA								
JUNTAS			NA								
FORRO DE LA JUNTA		S/DIBUJO									
RESPALDO			METAL METAL NO FUNDIBLE METALICO OTRO								
MATERIAL DE RESPALDO											
METAL DE APORTACION											
CORRIENTE											
PASADA(S)	PROCESO	CLASE	DIAMETRO	POLARIDAD	AMP	VOLTIOS	VELOCIDAD	OTROS			
TODAS	SMW	E 7018	2.5	+	70-110	20-28	>2	-			
TODAS	SMW	E 7018	3.25	+	90-150	20-28	>3	-			
TODAS	SMW	E 7018	4	+	125-210	20-28	>3	-			
TODAS	SMW	E 7018	5	+	200-260	20-28	>2	-			
TODAS	SMW	E 7018	2.5	+	70-110	20-28	>2	-			
UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR		DETALLES							
Tipo de preparación	Espesor $e$ de la chapa m/m	Separación $s$ en m/m	Tol. en m/m								
Bordes escuadrados	4-5	0.0	1.0	2.5							
	>5-6.5	1.5	2.0	3.0							
	6.5-10	0.0	1.0	2.0							
V simétrica	5-10	1.5	2.0	2.5	0-3						
	>10-15	1.5	2.0	3.0	0-3						
X simétrica	>15-20	1.5	2.5	3.5	0-3						
	>15-40	2.0	3.0	4.0	2.0						

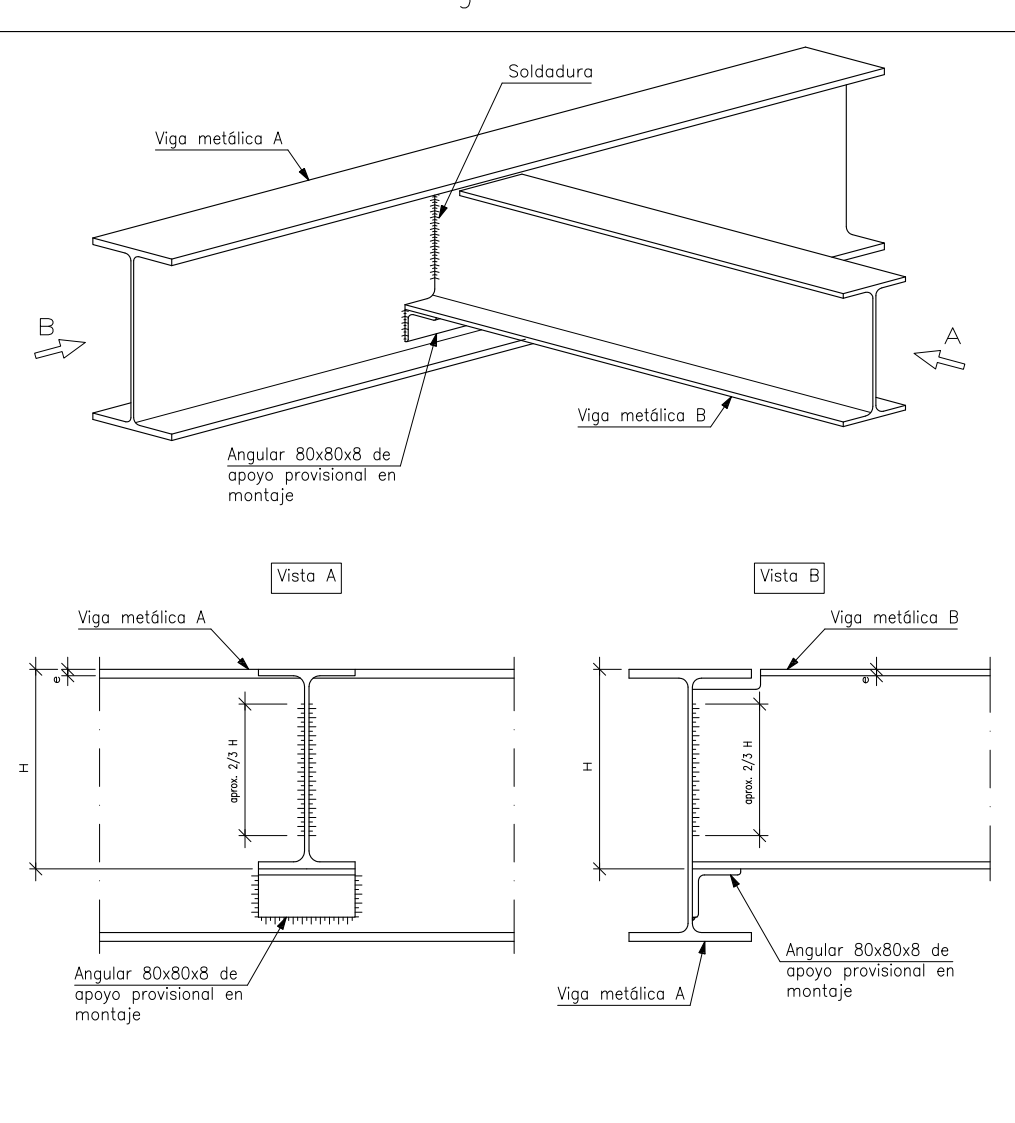
ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

Vida útil nominal del edificio: 50 años		Categoría de uso: SC1		Categoría de ejecución: PC1		
Clase de ejecución: 2						
Elemento estructural	Tipo de acero	Medios de unión	Características de los medios de unión	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Soportes	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Jáscenas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Pletinas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA	Doble capa
Placas anclaje	S 275 JR	ATORNILLADO	5,6	C1	GALVANIZADO	En fábrica

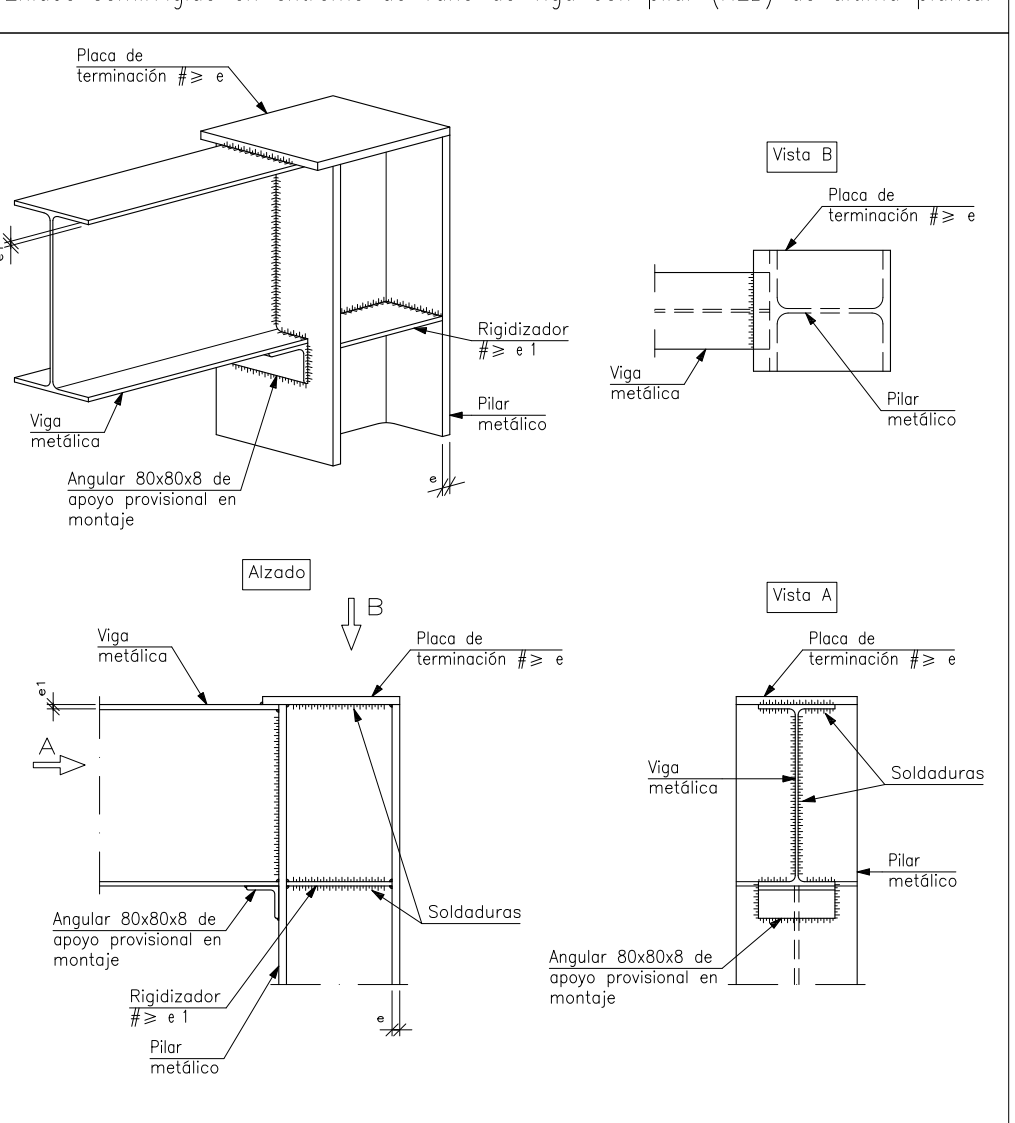
Embrochamiento entre vigas metálicas del mismo canto.



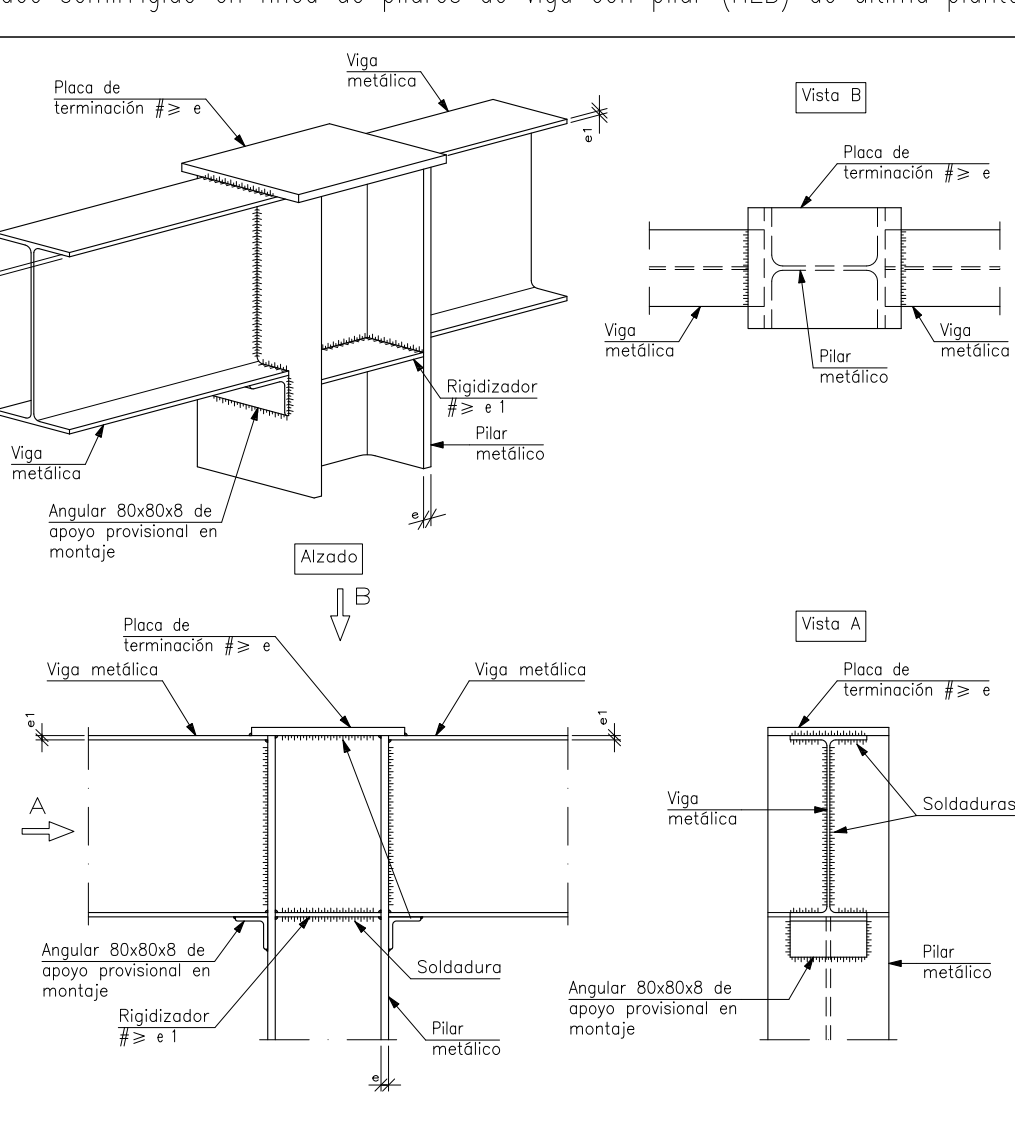
Embrochamiento entre vigas metálicas de distinto canto.



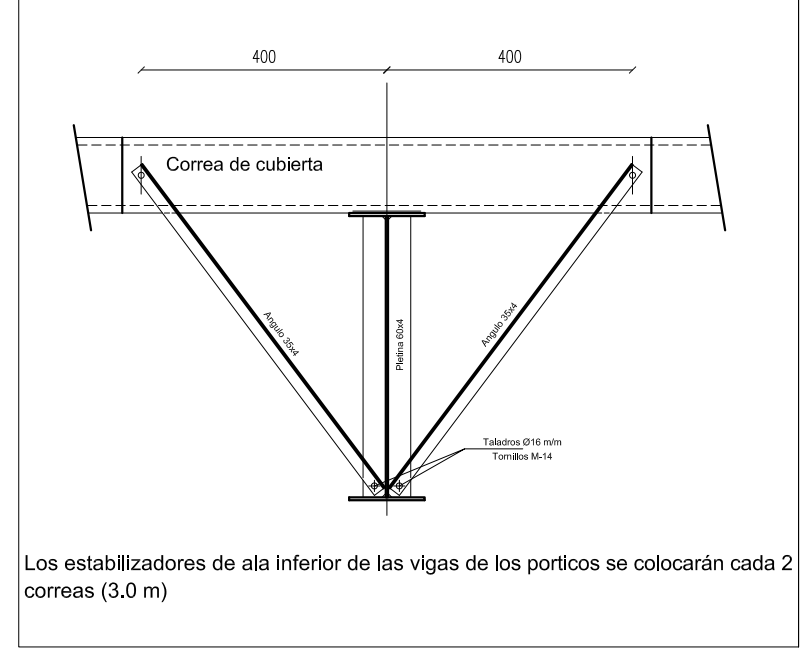
Enlace semirrigido en extremo de vano de viga con pilar (HEB) de última planta.



Enlace semirrigido en línea de pilares de viga con pilar (HEB) de última planta.



DETALLE DE ESTABILIZADORES DE CORREA Y RIGIDIZADORES DE ALMA



Los estabilizadores de ala inferior de las vigas de los porticos se colocarán cada 2 correas (3.0 m)

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

PLANO ESTRUCTURA DE CUBIERTA

proyectaMGS

RAFAEL OSTO VICIANO, Colaborador Nº 4187  
C/ Virgen de la Cabeza nº43, Local A1-1, Sevilla 41011, Tlf: 95408545.

PROMOTOR: CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

EXpediente Nº EPSE/AN/2019-17-05

FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

SUST.:

DIBUJADO POR: ABC

COMPROBADO POR: ROV

CÓDIGO: RP002-22

PLANO Nº: E5

FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

SUST.:

A: P-00

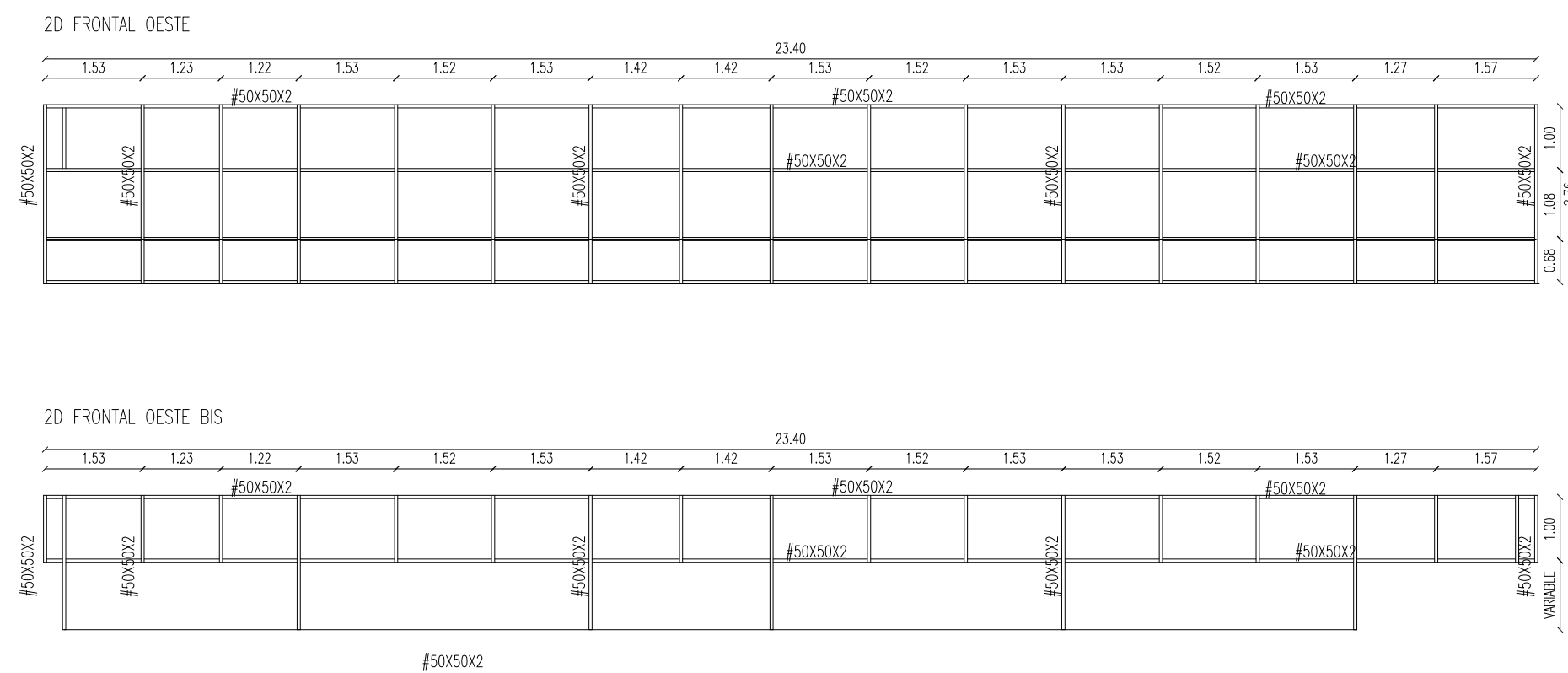




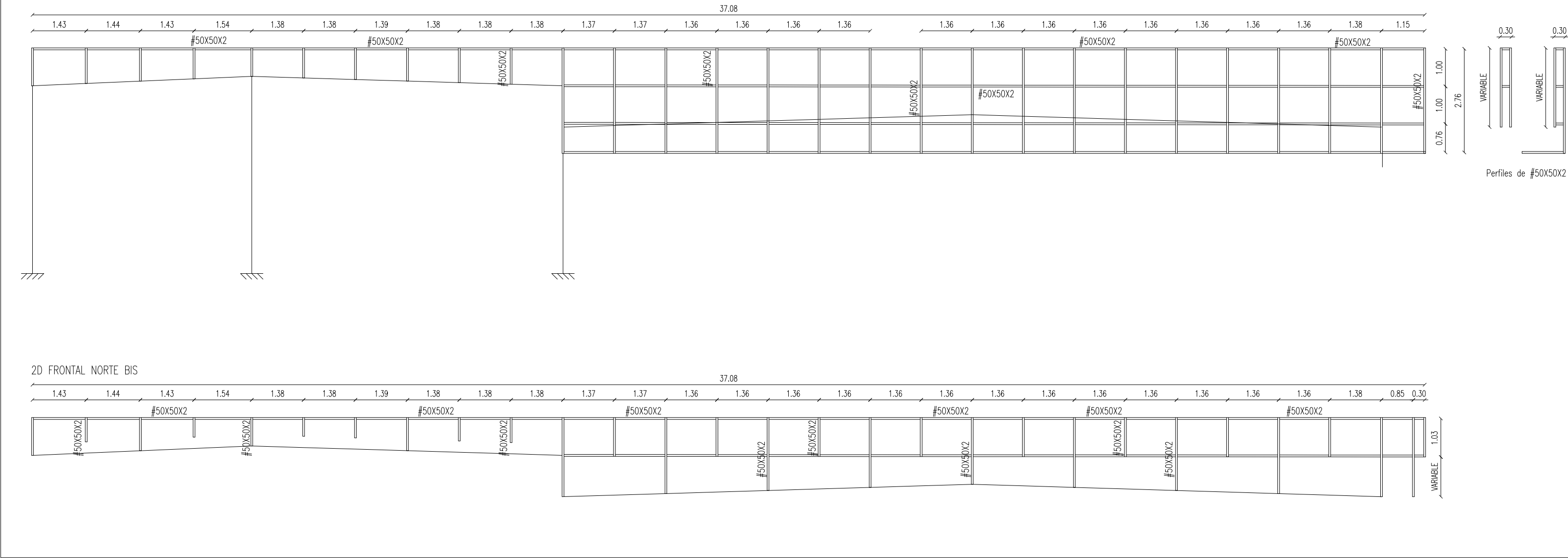




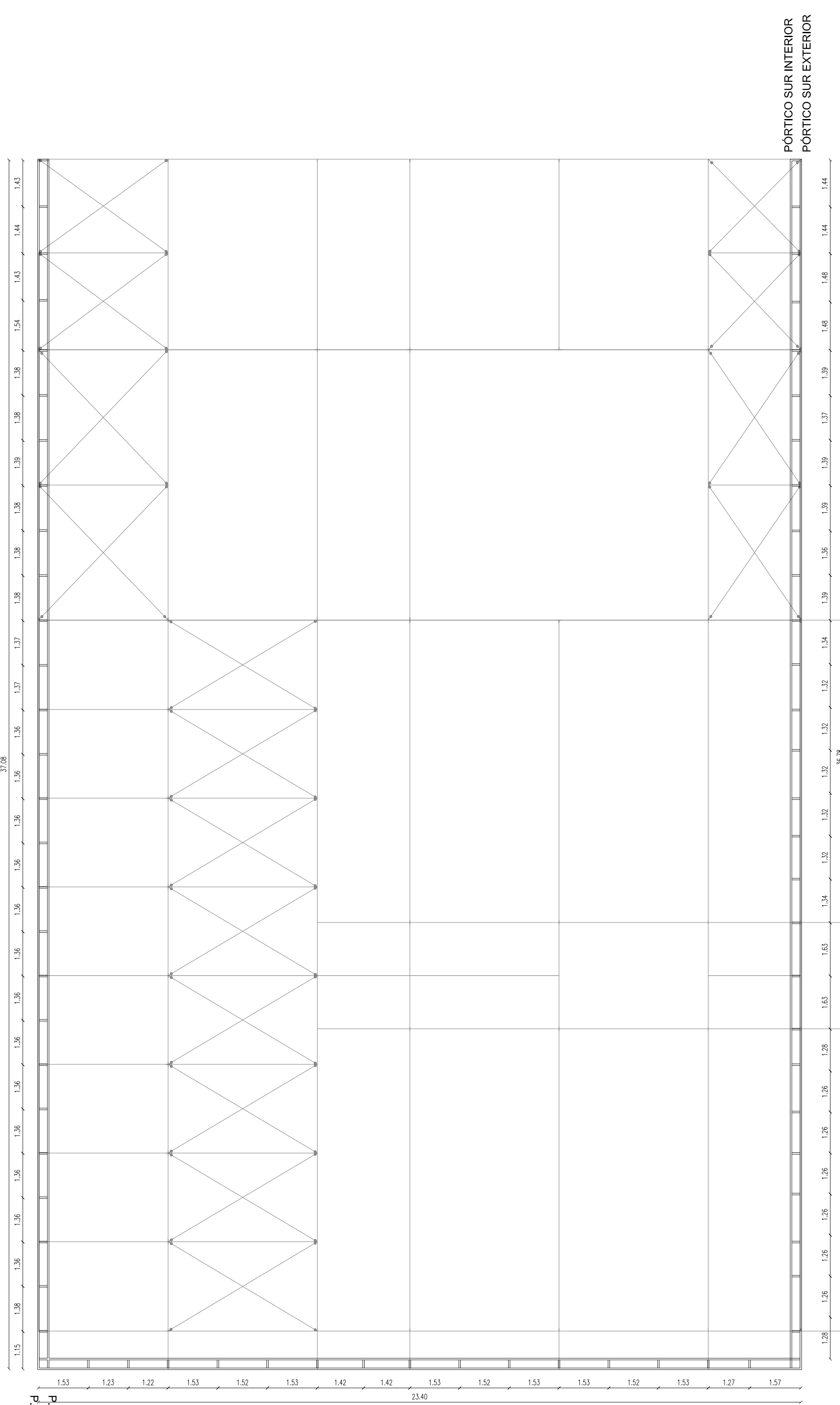
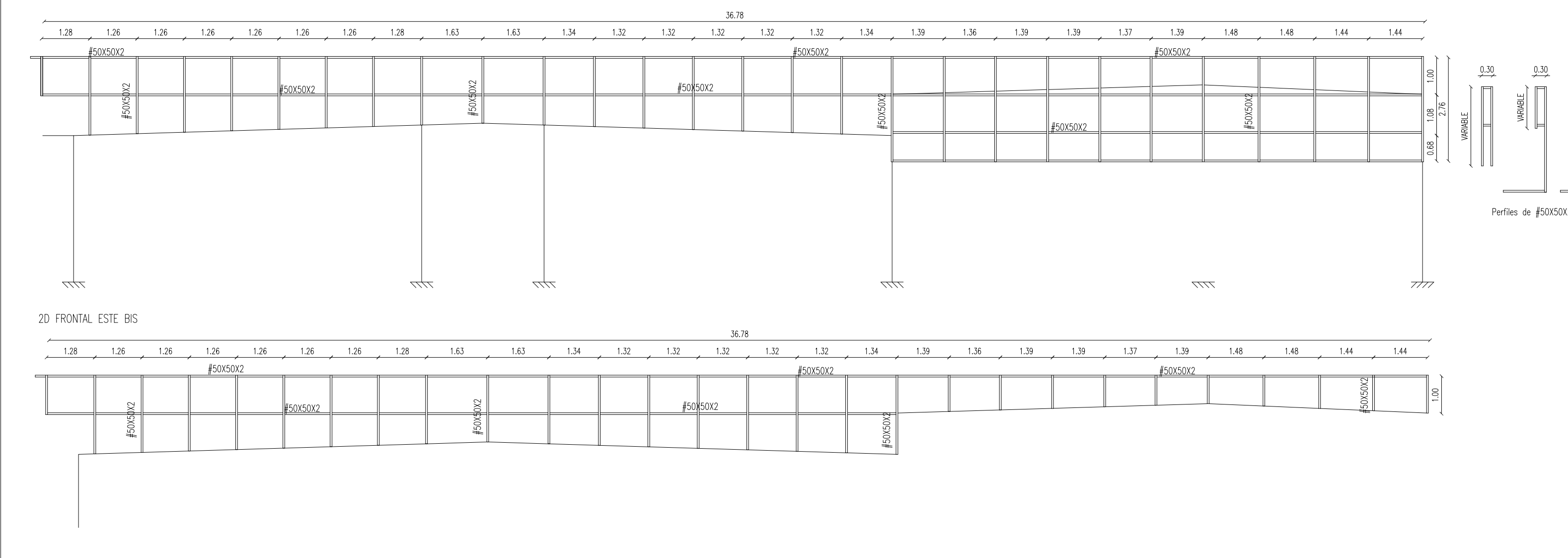
PORTICO OESTE



PORTICO NORTE



PORTICO SUR



PORTICO SUR INTERIOR  
PORTICO SUR EXTERIOR

F. NORTE INTERIOR  
F. NORTE EXTERIOR

PORTICO OESTE INTERIOR  
PORTICO OESTE EXTERIOR

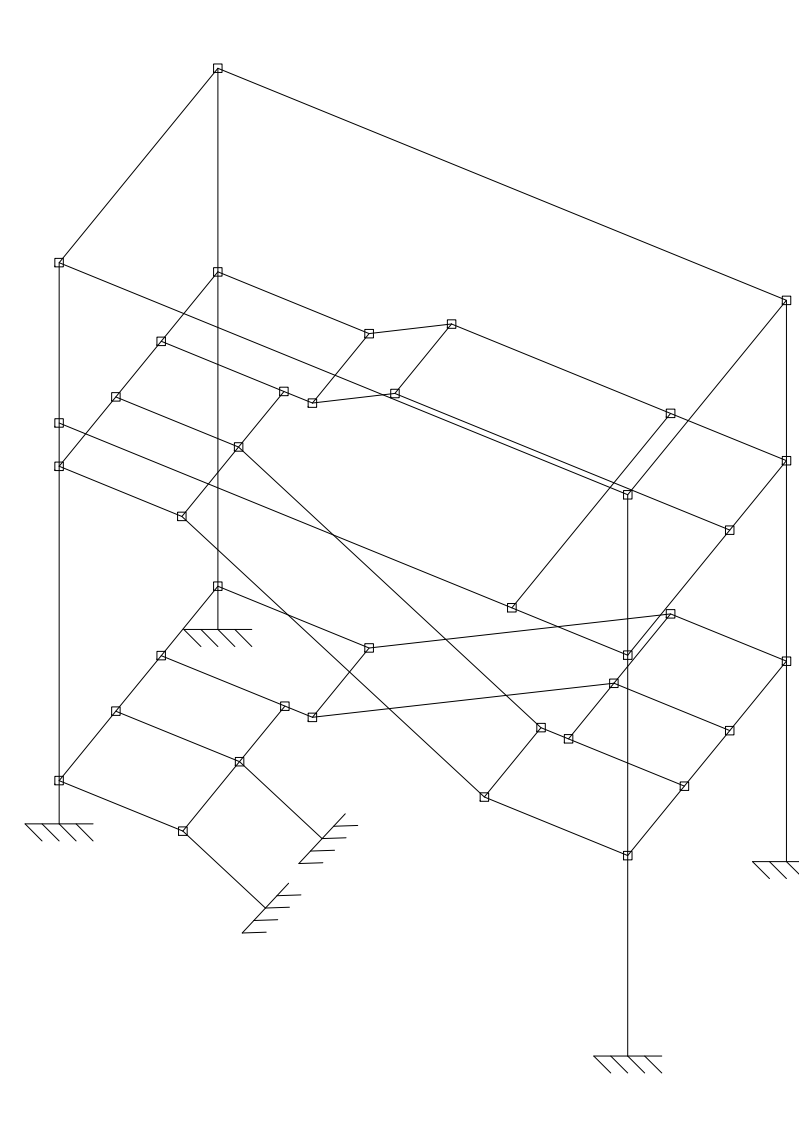
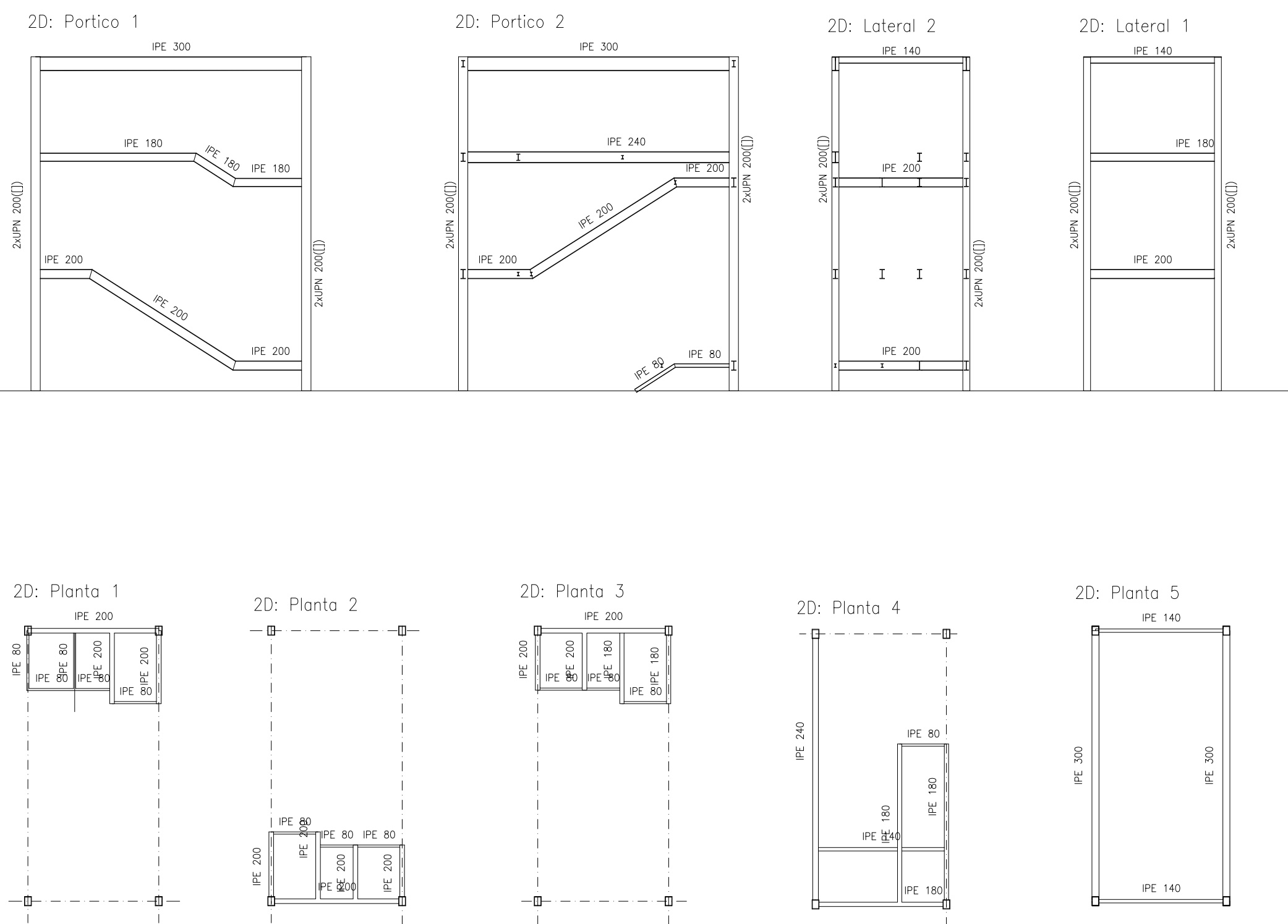
SOLDADURAS EN ANGULO		SOLDADURA DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO AL CARBONO CON ELECTRODO BASICO	
En caso de soldaduras continuas, estas se efectuarán a paso de peregrino.		PROCESO DE SOLDADURA	SMAW MANUAL
La garganta de la soldadura que une dos chapas de espesores $e_1$ y $e_2$ no será mayor que el valor máximo que se corresponde en tabla de espesor $e_1$ y no menor que el valor mínimo que corresponde al espesor $e_2$ si este valor mínimo es menor que el valor máximo antes especificado.		METALES BASE	ACEROS AL CARBONO o ACEROS AL CARBONO
		ESPECIFICACION TIPO Y GRADO:	ACEROS AL CARBONO o ACEROS AL CARBONO
		CAMPO ESPESORES	CHAPLAN: 1.6 a 60 mm
			RINCON: TODOS
		METAL DE APORTACION	
		TIPO AWS	E 7018
		DIAMETRO DEL METAL DE APORTACION	2,5, 3,25, 4 y 5 mm
		CAMPO ESPESORES	CHAPLAN: 1.6 a 60 mm
		METAL SOLDADO	RINCON: TODOS
		POSICIONES	
		POSICIONES DE CHAPLAN	TODAS
		DIRECCION	ASCENDENTE <input checked="" type="checkbox"/> DESCENDENTE <input type="checkbox"/>
		POSICION DE RINCON	
		CARACTERISTICAS ELECTRICAS	
		CORRIENTE:	DC POLARIDAD: ELECTRODO +
		Amp: 70-260	VOLTIOS: 20-28
		GAS	
			GAS MEZCLA (%) CAUDAL (l/min)
		PROTECCION	NO
		PARRIDO	NO
		RESPALDO	NO
		TECNICA	
		PASADA RECTA O BALANCEADO	AMBAS
		TAMAÑO DE BOQUILLA	NA
		LIMPIEZA INICIAL Y ENTRE PASADAS	CEPILLADO
		METODO DE SANEADO DE RAIZ	ARCO AIRE Y/O ESMERILADO
		OSCILACION	MINOR DE 4 VEGES EL DIAMETRO DEL ELECTRODO
		DISTANCIA TUBO DE CONTACTO-PIEZA	NA
		ELECTRODO UNICO O MULTIPLE	MULTIPLE
		VELOCIDAD DE TRABAJO	UNICO
		BATIDO	NA
		OTROS	NA
		JUNTAS	
		FORRO DE LA JUNTA	S/DIBUJO
		RESPALDO	METAL METAL NO FUNDIBLE METALICO OTRO
		MATERIAL DE RESPALDO	
		METAL DE APORTACION	CORRIENTE
		PASADA(S)	PROCESO CLASE DIAMETRO TIPO POLARIDAD AMP VOLTIOS VELOCIDAD OTROS
		TODAS	SMAW E 7018 2,5 + 70-110 20-28 >2 -
		TODAS	SMAW E 7018 3,25 + 90-150 20-28 >3 -
		TODAS	SMAW E 7018 4 + 125-210 20-28 >3 -
		TODAS	SMAW E 7018 5 + 200-260 20-28 >2 -
		TODAS	SMAW E 7018 2,5 + 70-110 20-28 >2 -
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	
		Tipo de preparación	Espesor de chapa en mm Separación en mm Tolerancia en mm
		Bordes escuadrados	4-5 0,0 1,0 2,5
			>6-6,5 1,5 2,0 3,0
			6,5-10 0,0 1,0 2,0
		V simétrica	5-10 1,5 2,0 2,5 0-3
			>10-15 1,5 2,0 3,0 0-3
		X simétrica	>15-20 1,5 2,0 3,5 0-3
			>15-40 2,0 3,0 4,0 2,0
		VALORES	
		12 5a	
		12 40 m/m	
		12 15a	
		12 300 m/m en todo caso.	
		SOLDADURAS A TOPE	
		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
		UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR	



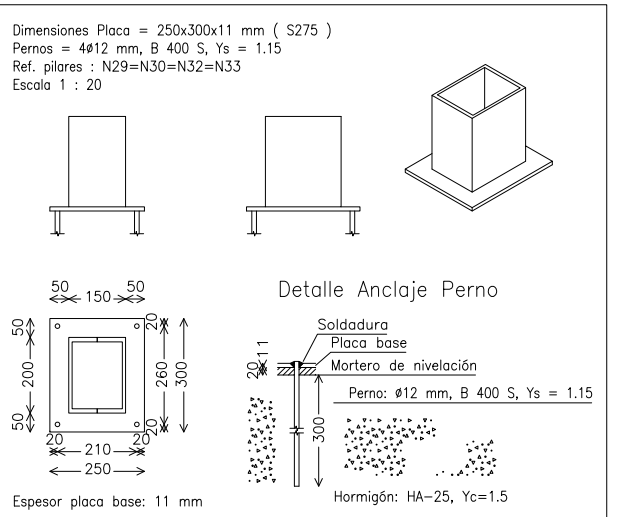
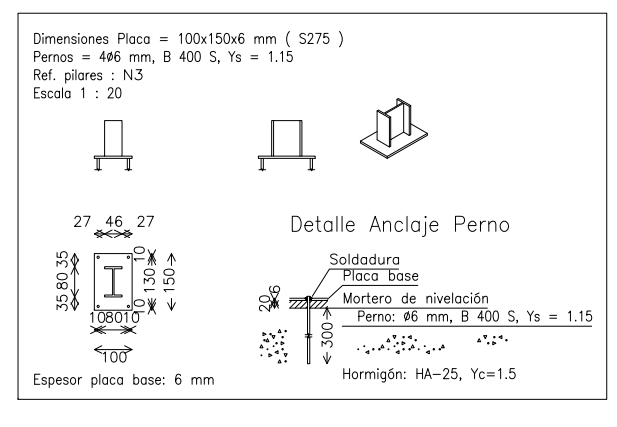
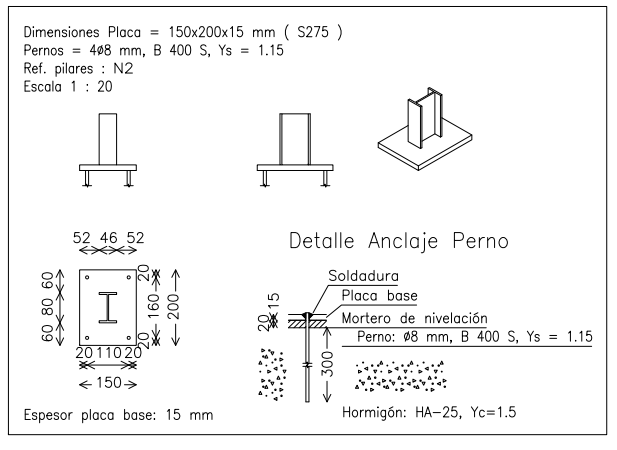




**ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN DE ESCALERA**



Las zapatas se ejecutarán sobre zanjas de hormigón en masa hasta alcanzar una cota de +3.00m (profundidad) desde la cota superficial del terreno

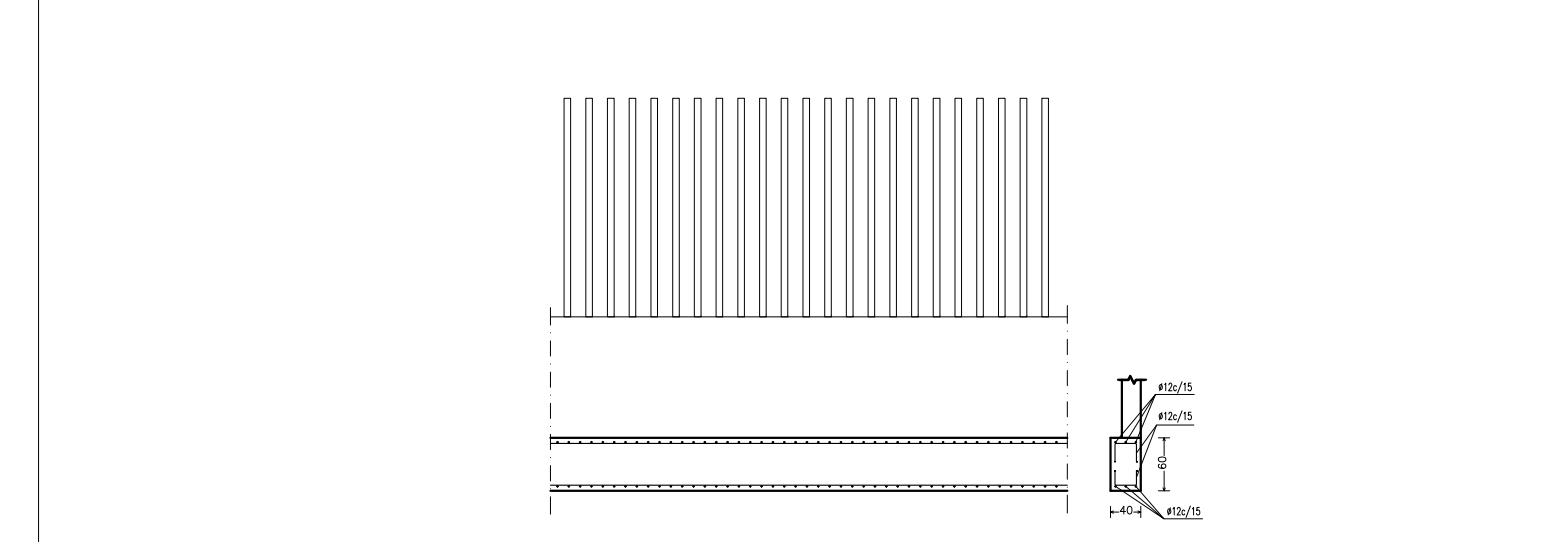


SOLDADURAS EN ANGULO		SOLDADURA DE CHAPAS Y PERFILES DE ACERO AL CARBONO CON ELECTRODO BASICO	
En caso de soldaduras continuas, estas se efectuarán a paso de peregrino.		PROCESO DE SOLDADURA	SMAW MANUAL
La garganta de la soldadura que une dos chapas de espesores $e_1$ y $e_2$ , no será mayor que el valor máximo que se corresponde en tabla de espesores $e_1$ y no menor que el valor mínimo que corresponde al espesor $e_2$ si éste valor mínimo es menor que el valor máximo antes especificado.		METAL DE APORTACION	E 7018
		TIPO AWS	2.5, 3.25, 4 y 5 mm
		DIÁMETRO DEL METAL DE APORTACION	2.5, 3.25, 4 y 5 mm
		CAMPO ESPESORES	• CHAFLAN: 1.6 a 60 mm
		METAL SOLDADO	• RINCON: TODOS
		POSICIONES DE CHAFLAN	TODAS
		DIRECCION	ASCENDENTE
		DESCENDENTE	
		POSICION DE RINCON	
		CARACTERISTICAS ELECTRICAS	
		CORRIENTE:	DC
		POLARIDAD:	ELECTRODO +
		Amps:	70-260
		VOLTIOS:	20-28
		GAS	
		PROTECCION	GAS
		MEZCLA (%)	
		CAUDAL (l/min)	
		BARRIDO	NO
		RESPALDO	NO
		TECNICA	
		PASADA RECTA O BALANCEADO	AMBAS
		TAMAÑO DE BOQUILLA	NA
		LIMPIEZA INICIAL Y ENTRE PASADAS	CEPILLADO
		METODO DE SANEADO DE RAIZ	ARCO AIRE Y/O ESMERILADO
		OSCILACION	MINOR DE 4 VECES EL DIÁMETRO DEL ELECTRODO
		DISTANCIA TUBO DE CONTACTO-PIEZA	NA
		ELECTRODO UNICO O MULTIPLE	MÚLTIPLE
		VELOCIDAD DE TRABAJO	ÚNICO
		BATIDO	NA
		OTROS	NA
		JUNTAS	
		FORRO DE LA JUNTA	• S/DIBUJO
		• RESPALDO	--
		• MATERIAL DE RESPALDO	METAL METAL NO FUNDIBLE METALICO OTRO

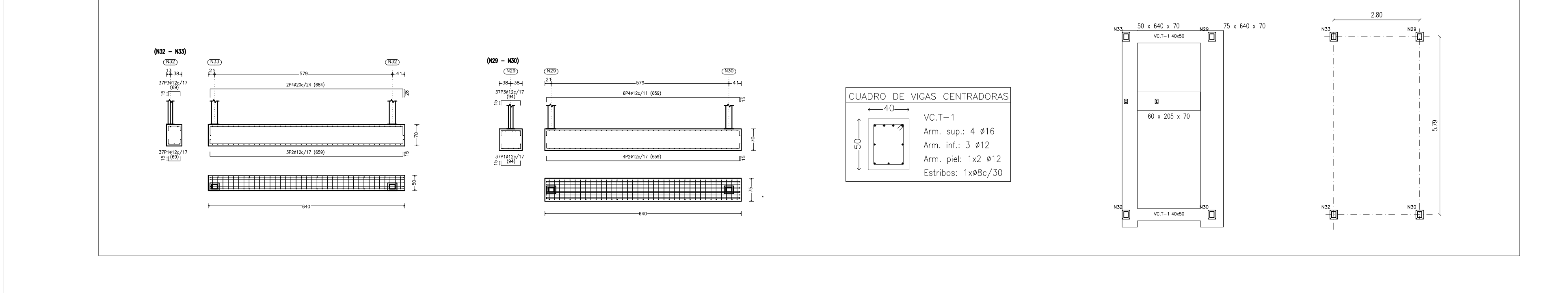
SOLDADURAS A TOPE		UNIONES EN CHAPAS DE DISTINTO ESPESOR	
PASADA(S)		PROCESO	CLASE
TODAS		SMAW	E 7018
TODAS		SMAW	E 7018
TODAS		SMAW	E 7018
TODAS		SMAW	E 7018
TODAS		SMAW	E 7018

UNIONES EN CHAPAS DEL MISMO ESPESOR		DETALLES	
Tipo de preparación	Espesor	Separación	Talón
	en mm	en mm	en mm
Bordes escuadrados	4-5	0,0	1,0
	>5-6,5	1,5	2,0
	6,5-10	0,0	1,0
V simétrico	5-10	1,5	2,0
	>10-15	1,5	2,0
X simétrico	>15-20	1,5	2,5
	>15-40	2,0	3,0
		4,0	2,0

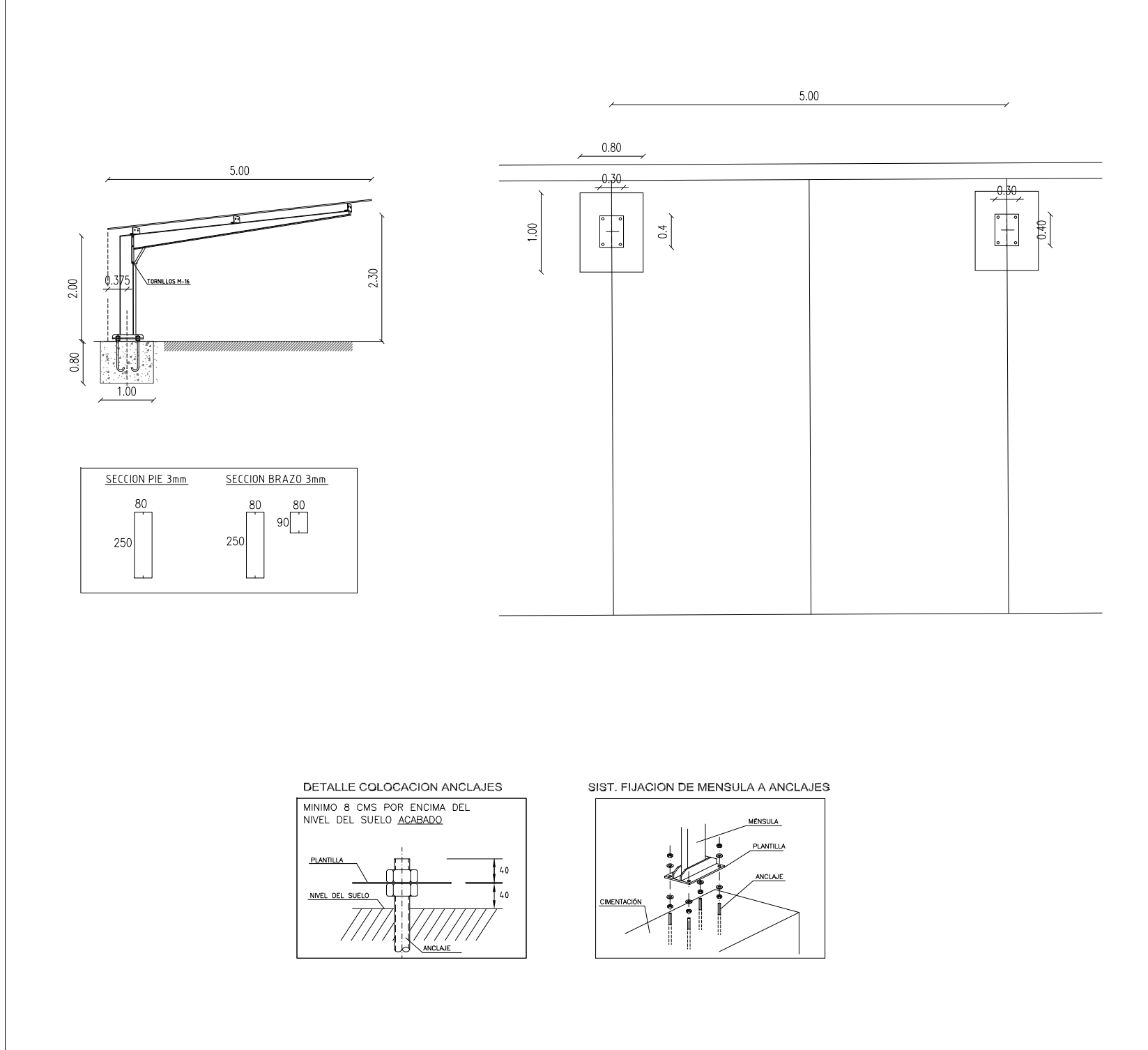
**CIMENTACIÓN DE CERRAMIENTO DE PARCELA**



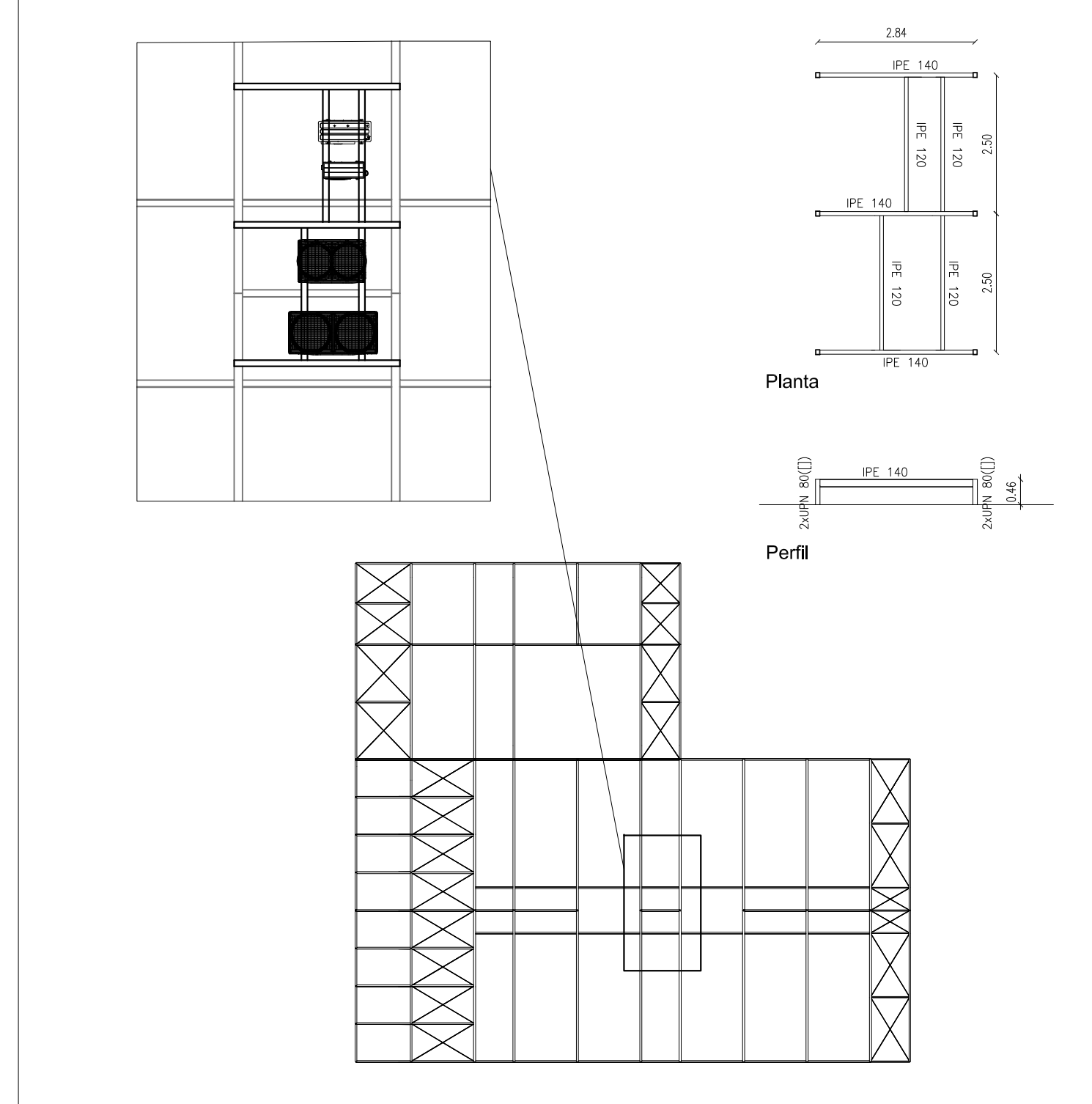
**CIMENTACIÓN**



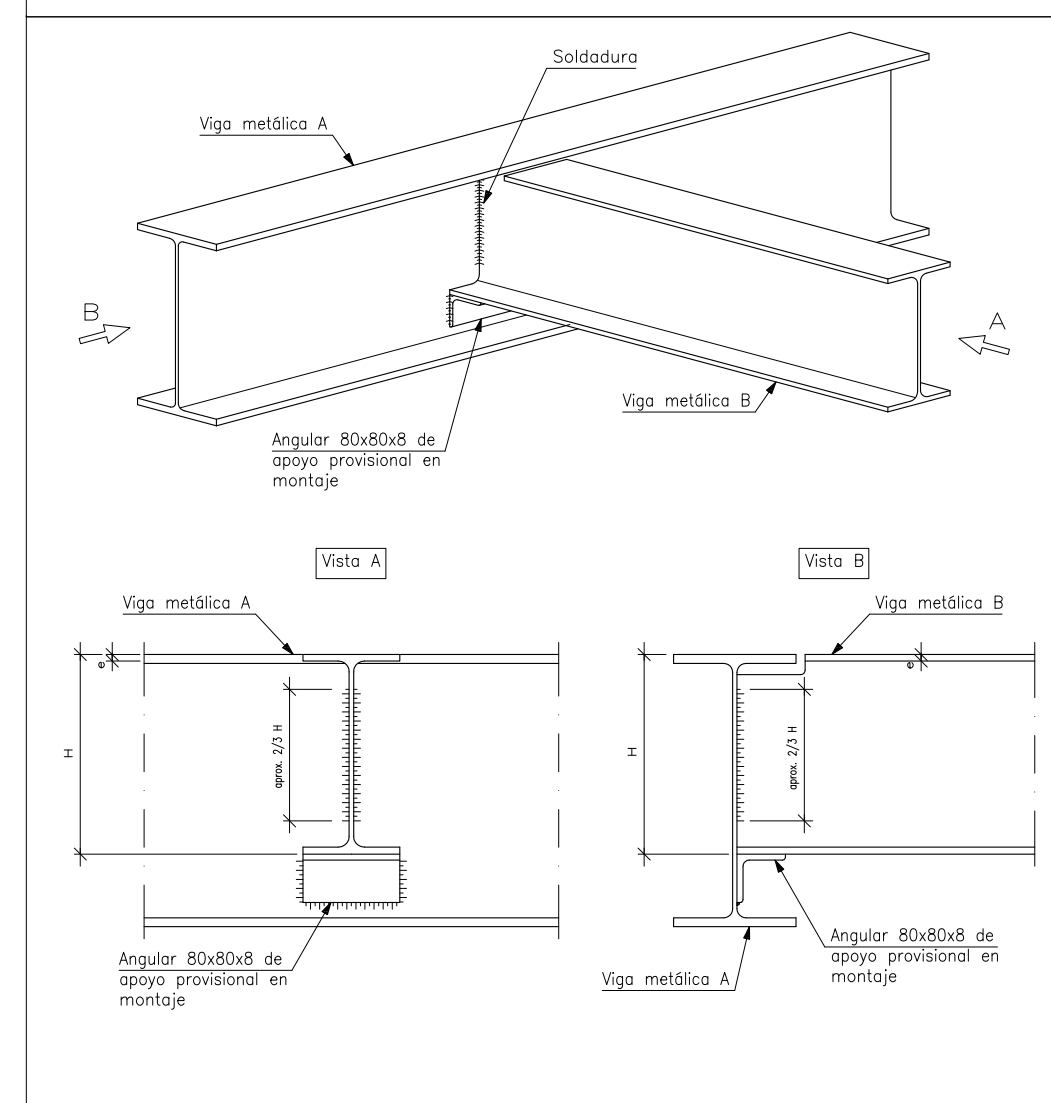
**ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN DE MARQUESINA DE APARCAMIENTO**



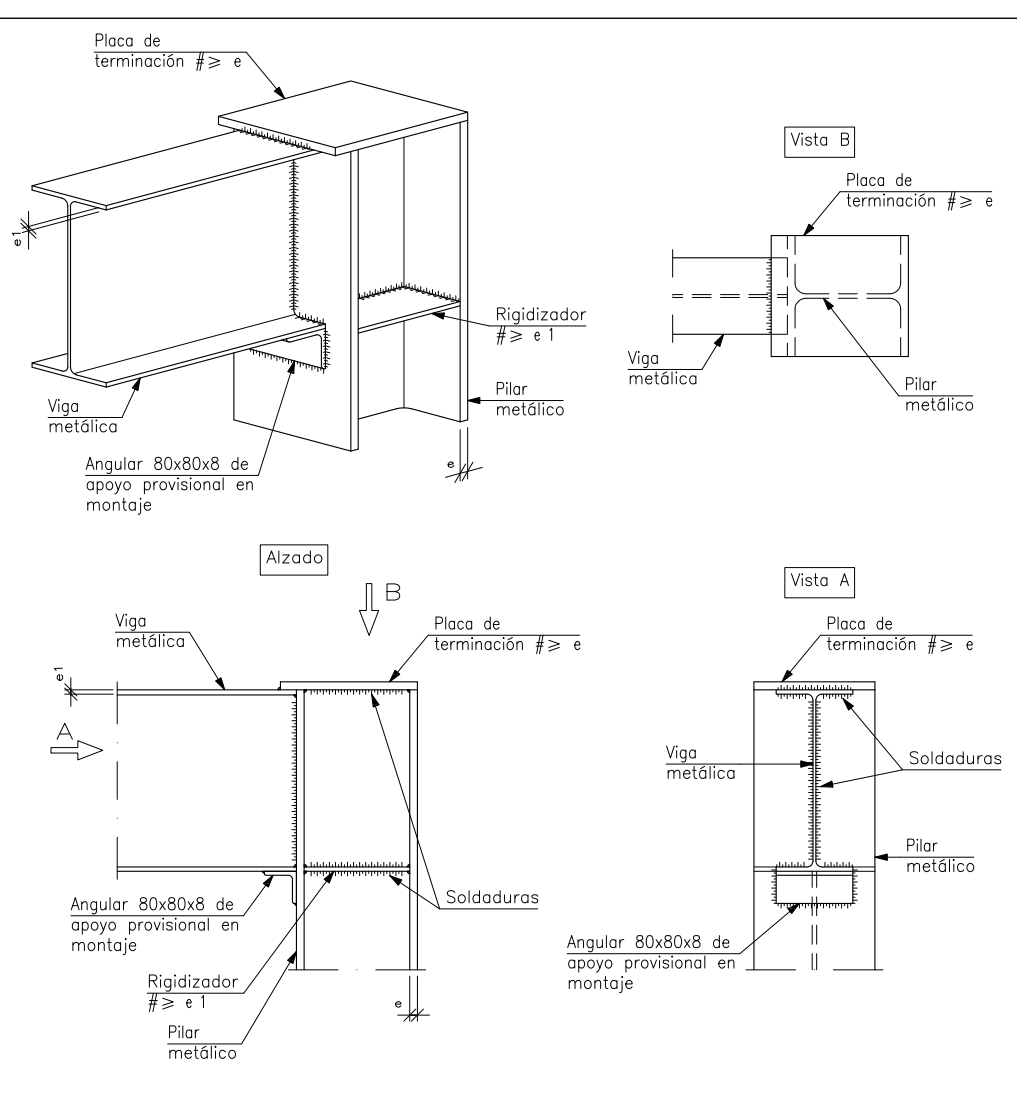
**ESTRUCTURA DE BANCADA DE APOYO PARA EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN EN CUBIERTA**



**Embrochalamiento entre vigas metálicas de distinto canto.**



**Enlace semirrígido en extremo de vano de viga con pilar (HEB) de última planta.**



ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)		
ELEMENTO ESTRUCTURAL	CIMENTACIÓN Y MUROS	PILARES, FORJADOS, VIGAS Y LOSAS
HORMIGÓN EN MASA (Art. 33)	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	SIN RIESGO DE CORROSIÓN
	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HM-20/B/40/X0
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	20 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASENTO CONO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
	ARIDO, TIPO/TAM.MÁX. (Art. 30)	RODADO/40 mm
	CEMENTO, TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-32.5R (UNE EN197-1)
HORMIGÓN ARMADO (Art. 33)	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	250 kg/m <sup>3</sup>
	MÁX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60
	CLASE DE EXPOSICIÓN (Art. 27.1)	RIESGO CORROSIÓN: H0MEDO
	TIPIFICACIÓN (Art. 33.6)	HA-25/B/20/XC2
	RESISTENCIA fck (Art. 33.4)	25 N/mm <sup>2</sup>
	CONSISTENCIA/ASENTO CONO (Art. 33.5)	BLANDA/50-90 mm
ACERO DE ARMADURAS PASIVAS (Art. 34)	ARIDO, TIPO/TAM.MÁX. (Art. 30)	RODADO/20 mm
	CEMENTO, TIPO Y CLASE (Anejo 4)	CEM I-42.5N (UNE EN197-1)
	MÍNIMO CONTENIDO CEMENTO (Art. 43.2)	275 kg/m <sup>3</sup>
	MÁX.RELACION AGUA/CEMENTO (Art. 43.2)	0,60
	RECURRIMIENTOS (MN.+MARG.) (Art. 43)	15+10= 25 mm
	COEF. PARC. SEC. (ELU) Y (Anejo 19)	1,15

**REQUISITOS DE LAS ESTRUCTURAS CÓDIGO ESTRUCTURAL (Art.5)**

EXIGENCIAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL (Art. 5.2.1): CUMPLIMIENTO MEDIANTE COMPROBACION DE ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS Y ESTADOS LIMITE DE SERVICIO		
VIDA ÚTIL (Art. 5.1.1)	TIPO DE ESTRUCTURA	VALOR MÍNIMO (Tab.2.1)
ESTRUCTURAS DE EDIFICACION	(50 AÑOS)	50 AÑOS
CONTROL DE EJECUCIÓN	NIVEL DE CONTROL NORMAL (Art. 55.1)	MÁXIMA ABERTURA FIGURAS (Art. 27)
CONTROL DE EJECUCIÓN	ESTADOS LIMITE ÚLTIMOS (Anejo 18 -> CTE)	ESTADOS LIMITE SERVICIO (Anejo 18 -> CTE)
		RESISTENCIA
TIPO DE ACCIÓN	EFECTO DESFAVORABLE	EFECTO FAVORABLE
		EFECTO DESFAVORABLE
PESO PROPIO	Y <sub>G</sub> = 1,35	Y <sub>G</sub> = 0,80
	EMPLUE DE AGUA	Y <sub>G</sub> = 1,35
PRESIÓN AGUA	Y <sub>G</sub> = 1,20	Y <sub>G</sub> = 0,90
	VARIABLE	Y <sub>G</sub> = 1,50

**ANCLAJE Y SOLAPE DE ARMADURAS SEGÚN CÓDIGO ESTRUCTURAL**

LONGITUD DE LOS ANCLAJES DE ARMADURAS (Art. 49.5):		
HORMIGÓN HA-25/F/20/XC1	BARRAS SUPERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	40 cm
HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2	BARRAS INFERIORES DE ZUNCHOS Y NERVIOS	45 cm
ACERO B-500S	DIÁMETRO DE 10	30 cm
	DIÁMETRO DE 12	35 cm
	DIÁMETRO DE 16	45 cm
	DIÁMETRO DE 20	60 cm
	DIÁMETRO DE 25	95 cm

SI EL ANCLAJE SE HACE EN PATILLA, LAS LONGITUDES ANTERIORES PUEDEN MULTIPLICARSE POR 0.7.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGAS.

- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS CON DESPIECES DE BARRAS, ESTO ES, CON SU FERRALLADO CORRESPONDIENTE INCLUIDO EN LOS PLANOS, SE ADOPTARÁN LAS MEDIDAS PARA LAS PATILLAS INCLUIDAS EN DICHO DESPIECES DE ARMADURAS.
- PARA ARMADOS DE VIGAS DEFINIDAS COMO VIGAS TIPO, ESTO ES, CON ARMADURA CORRIDA Y/O CONTINUA SEGÚN SU CUADRO ESPECÍFICO, SE SEGUIRÁN LAS INDICACIONES DE ANCLAJE CONTENIDAS EN EL APARTADO DE ANCLAJE DE BARRAS PARA VIGUETAS Y NERVIOS.

ANCLAJE DE BARRAS EN EXTREMO DE VIGUETAS Y NERVIOS.

- LAS LONGITUDES DE LAS BARRAS INDICADAS EN LOS PLANOS DE PLANTA, EN POSICIÓN SUPERIOR EXTREMA (NEGATIVOS) DE VIGUETAS Y/O NERVIOS, NO INCLUYEN LA LONGITUD DE LAS PATILLAS CORRESPONDIENTES, QUE SERÁN NECESARIO SUPLEMENTAR A LAS MEDIDAS INCLUIDAS EN LA PLANTA.
- PARA BARRAS HASTA DE DIÁMETRO  $\phi 16$ , SE HARÁ PATILLA IGUAL AL CANTO DEL FORJADO MENOS 6 cm.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO  $\phi 20$ , SE HARÁ PATILLA DE 30 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.
- PARA BARRAS DE DIÁMETRO  $\phi 25$ , SE HARÁ PATILLA DE 50 cm, COLOCADA INCLINADA O VERTICALMENTE.

LONGITUD DE LOS SOLAPES DE ARMADURAS

- EN PILARES, LA LONGITUD DE SOLAPE ES IGUAL A LA DE ANCLAJE, SALVO EN EL CASO DE PILARES EN POSICIÓN EXTREMA Y BORDE DE LA ÚLTIMA PLANTA (CUBIERTAS), EN EL QUE EL SOLAPE SERÁ IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- EN VIGAS, VIGUETAS, NERVIOS O LOSAS, LAS BARRAS A TRACCIÓN TENDRÁN SOLAPE IGUAL AL DOBLE DE LA LONGITUD DE ANCLAJE.
- LA SEPARACIÓN ENTRE DOS BARRAS QUE SOLAPAN SERÁ DE CUATRO DIÁMETROS ( $4\phi$ ) COMO MÁXIMO.

**NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)**

Atendiendo al artículo 1.3.1. de la Norma:  
NIVEL DE DUCTILIDAD BAJA. ( $\mu = 2$ )

**ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)**

Vida útil nominal del edificio: 50 años		Categoría de uso: SC1		Categoría de ejecución: PC1	
Nivel de riesgo: C2		Clase de ejecución: 2		Clase de ejecución: 2	
Elemento estructural	Tipo de acero	Medios de unión	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección
Soportes	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA
Jórcenas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA
Brochales	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA
Viguetas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA
Pletinas	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA
Placas anclaje	S 275 JR	SOLDADURA	EN ANGULO	C1	PINTURA

**P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO**  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E. UTRERA, SEVILLA

PLANO: ESTRUCTURA DE ESCALERA, CUBIERTA DE PARKING Y BANCADA DE CLIMATIZACIÓN

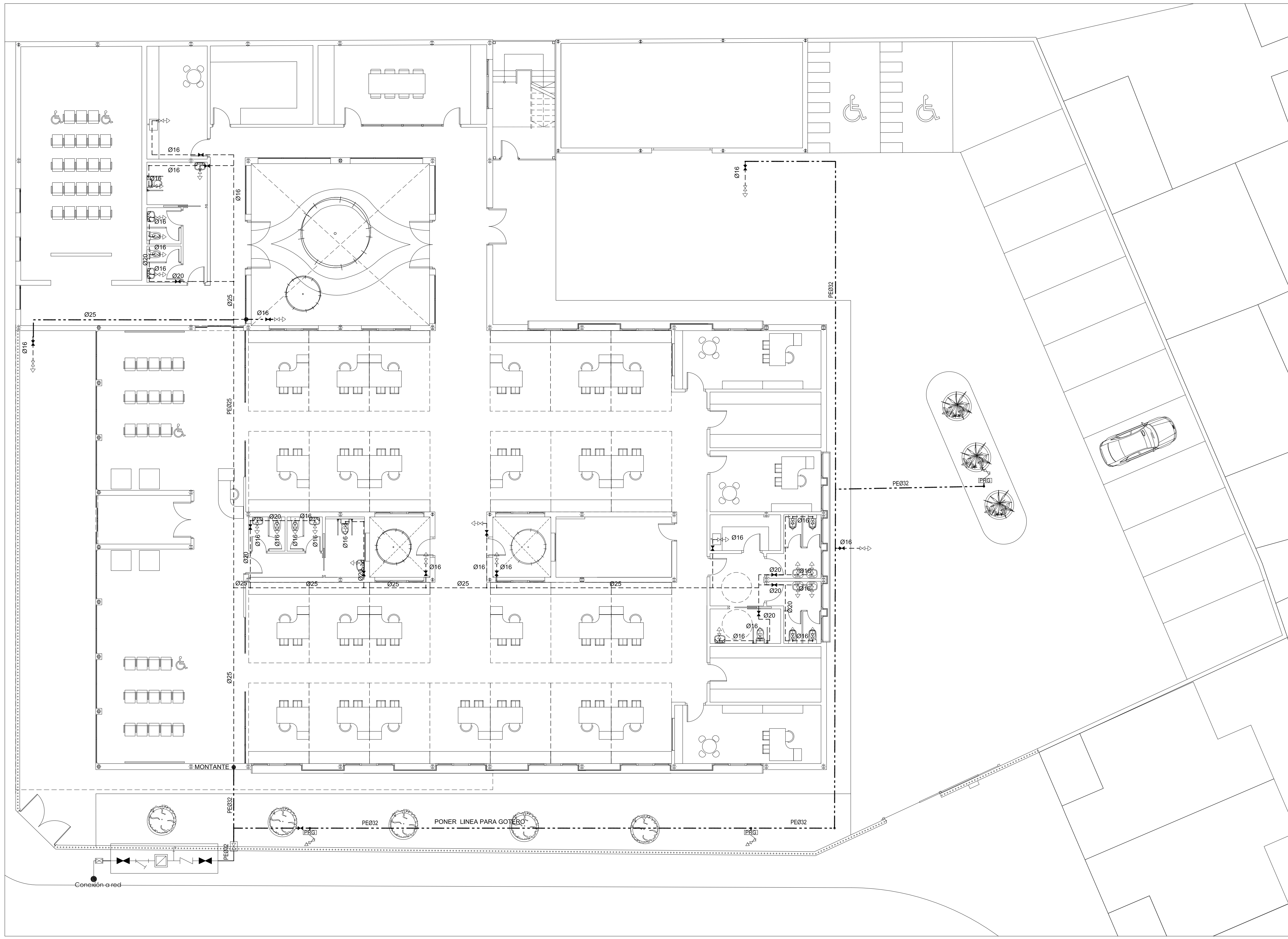
ARQUITECTO PROYECTISTA: RAFAEL OSTO VIZCANO. Colegiado Nº 4167  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tel: 954088545.

PROMOTOR: CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: ABC COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

FECHA: JULIO DE 2022  
ESCALA: 1:100  
SUST. P-00





-LA INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO/FONTERÍA CONSTA DE UN CONTADOR GENERAL DEBIDO A LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO Y LA EXISTENCIA DE ÚNICA TITULARIDAD. DEBIDO A LA ALTURA Y LAS LONGITUDES A SALVAR, LA PRESIÓN DE LA RED SERÁ SUFICIENTE POR LO QUE NO SE PROPONE LA COLOCACIÓN DE UN GRUPO DE PRESIÓN. SE INSTALARÁN VÁLVULAS LIMITADORAS DE PRESIÓN EN LOS PUNTOS QUE SE SUPERE LA PRESIÓN MÁXIMA DE SERVICIO (GRIFOS DEL GARAJE).

-AL TRATARSE DE UN EDIFICIO DE PÚBLICA CONCURRENCIA LOS GRIFOS DE LOS LAVABOS Y LAS CISTERNAS ESTÁN DOTADOS DE DISPOSITIVOS DE AHORRO DE AGUA. NO SERÁ NECESARIA LA CONTRIBUCIÓN DE ENERGÍA SOLAR, YA QUE NO HAY DEMANDA DE ACS.

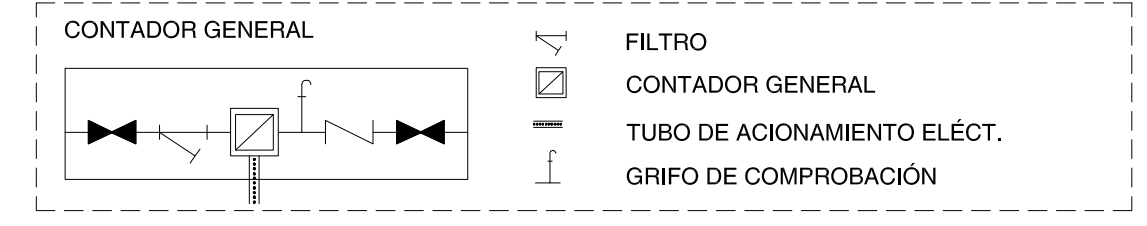
-LAS CANALIZACIONES DE AGUA DEBERÁN IR COLOCADAS POR DEBAJO DE CUALQUIER CANALIZACIÓN O ELEMENTO QUE DISPONGA DE DISPOSITIVOS ELÉCTRICOS, ASÍ COMO CUALQUIER RED DE TELECOMUNICACIONES, GUARDANDO UNA DISTANCIA EN PARALELO DE AL MENOS 30 CM.

-EN EL CASO DE QUE NO PUEDA INSTALARSE LA COQUILLA INDICADA PARA LOS TRAMOS VERTICALES, SE PODRÁ EMPLEAR PROTECCIÓN ANTICONDENSACIÓN DE TUBO CORRUGADO O COQUILLA DE 9 MM DE ESPESOR

LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FONTERÍA		ESPEORES MÍNIMOS DE AISLAMIENTO	
		DIÁMETRO EXTERIOR (mm)	INTERIOR EDIFICIO
---	TUBERÍA ENTERRADA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD.		AGUA FRÍA
- - -	TUBERÍA MULTICAPA PE-X		
□	CONTADOR	D ≤ 35	20
⊕	LLAVE DE CORTE	35 < D ≤ 60	20
⊕	PUNTO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA FRÍA	60 < D ≤ 90	30
PRG	PUNTO PROGRAMADOR PARA RED DE RIEGO		

NOTA: Las coquillas serán ARMAFLEX AF/SH cumpliendo especificaciones del FRITE, tanto en zonas de falsos techos y patinillos, como en derivaciones individuales a aparato.

APARATO	CAUDAL (l/s)	D. NOMINAL A.F.
INODORO	0,10	PE-X 16
LAVABO	0,10	PE-X 16
PILETA	0,10	PE-X 16



PLANTA BAJA

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE FONTERÍA

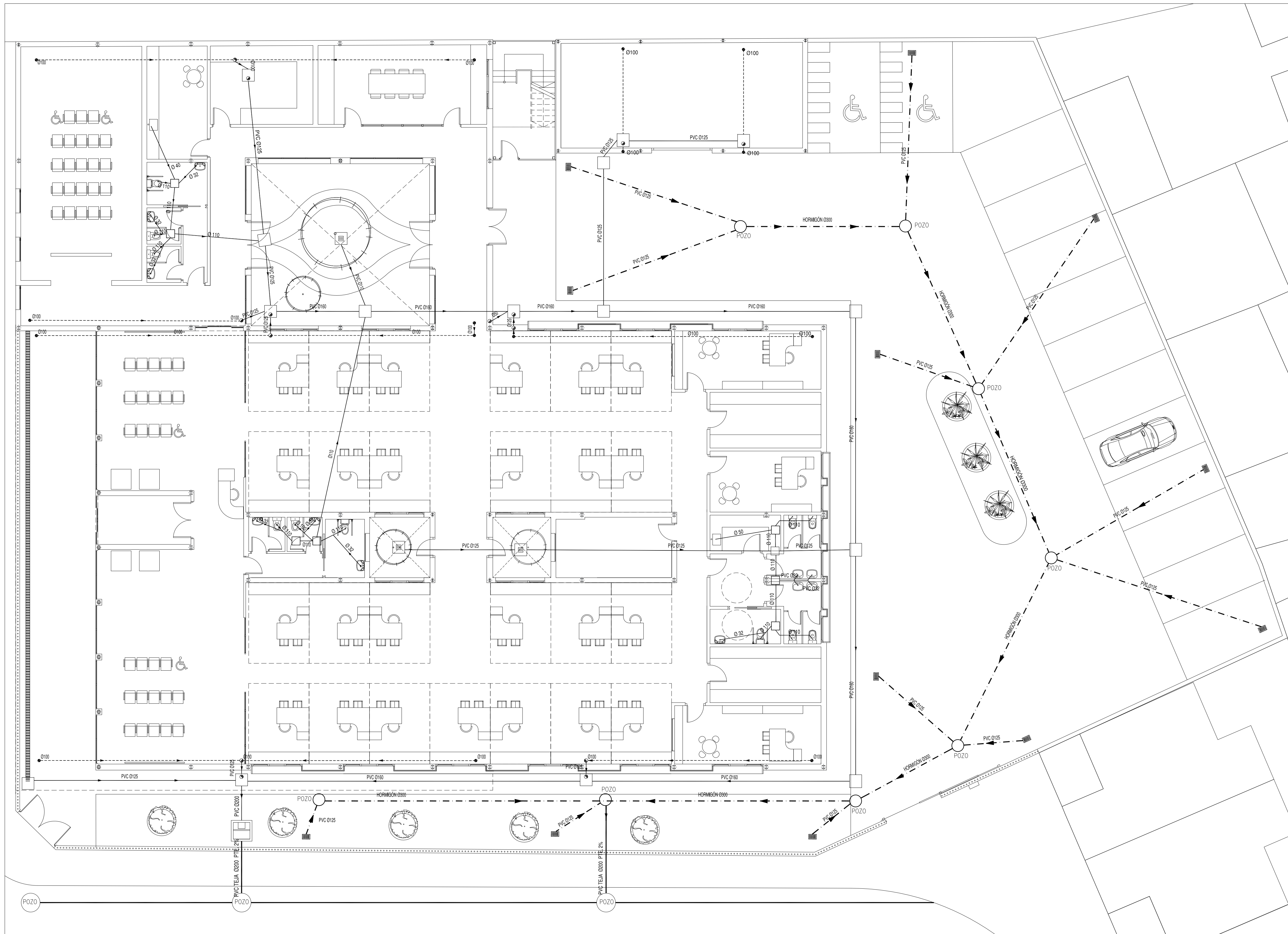
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMJS**  
 RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 95408545.

PROMOTOR:  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR | COMPROBADO POR: ROV | CÓDIGO: RP002-22

FECHA: JULIO DE 2022  
 ESCALA: 1:100  
 SUST. A: P-00



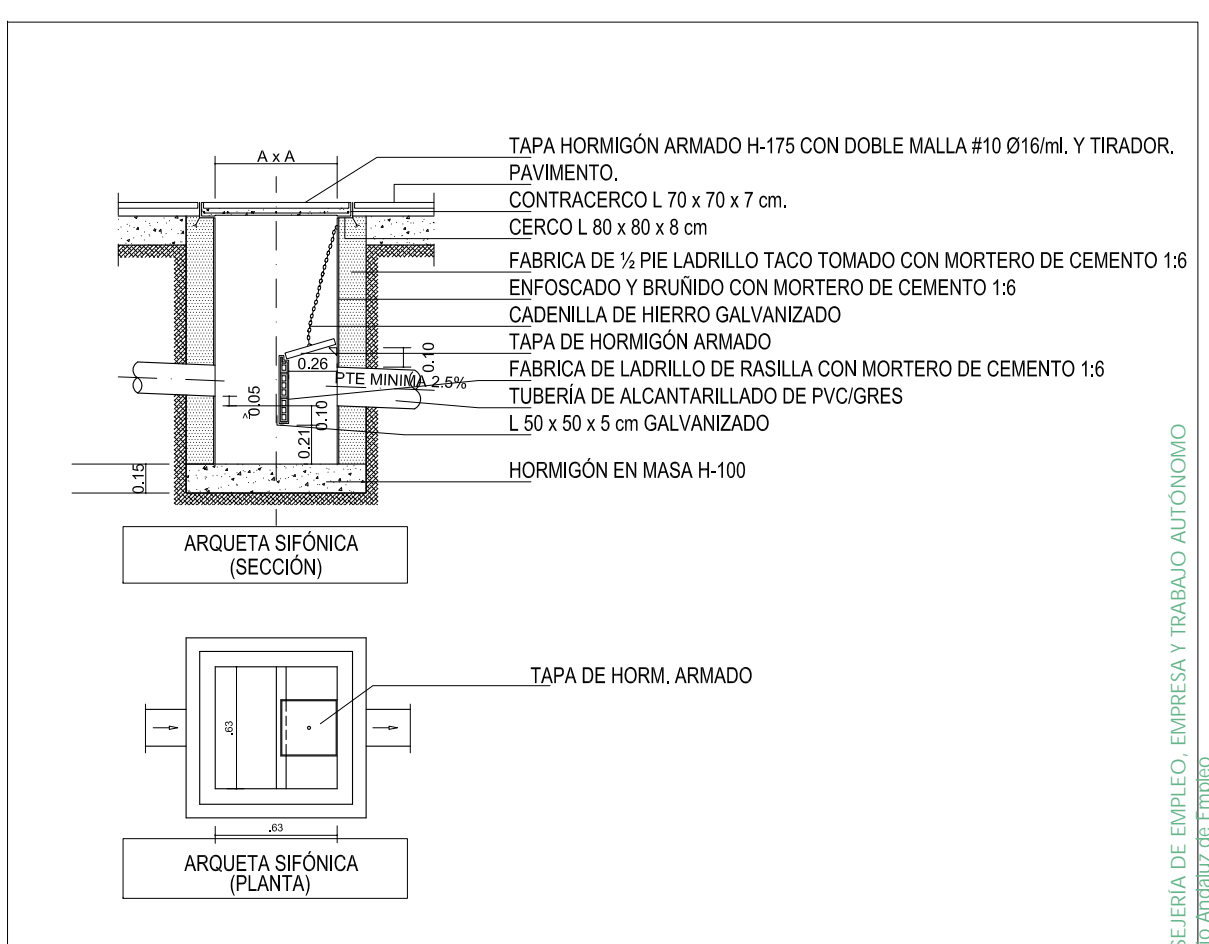
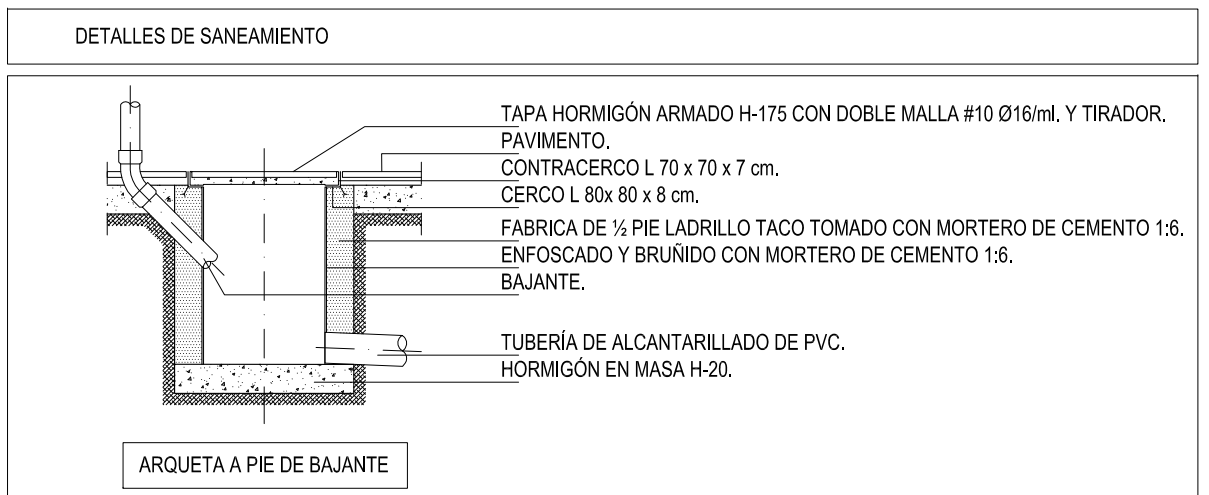


LEYENDA DE SANEAMIENTO			
	SUMIDERO SIFÓNICO		COLECTOR ENTERRADO PVC
	CONEXIÓN SUMIDERO CUBIERTA DECK		RED DE SANEAMIENTO. TUBO DE HORMIGÓN EN MASA DIÁMETRO 200 M.
	BAJANTE		RED COLGADA
	● NUEVOS POZOS. FÁBRICA DE LADRILLO CON TAPA DE FUNDICIÓN.		CANALETA RECOGIDA DE AGUAS PLUVIALES
	ARQUETA A PIE DE BAJANTE O BAJO INODORO		DESAGÜE CON SIFÓN INDIVIDUAL
	ARQUETA DE PASO		DESAGÜE SIN SIFÓN INDIVIDUAL
	IMBRICAL		SENTIDO DE ESCORRENTA

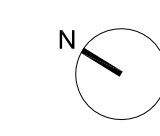
TODAS LAS REDES INTERIORES EN CUARTOS HÚMEDOS SE REGISTRAN DEL SIGUIENTE ESQUEMA Y CON PENDIENTE ENTRE 1.5 AL 3 %:

LAVABO	Ø32mm.
INODORO	Ø100 mm.
PILA	Ø50 mm.
CONEXIÓN BOTE SIFÓNICO A BAJANTE	Ø110 mm. Ø50 mm.

NOTAS:  
 LOS DESAGÜES DE APARATOS IRÁN SIFONADOS CON REGISTROS EN EL SIFÓN BOTELLA.  
 SE CONFIRMARÁ CON EL FABRICANTE E INSTALADOR LA UBICACIÓN EXACTA DE DESAGÜES DE MURALES DE FRÍO.



PLANTA BAJA



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
 CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO.

	ARQUITECTO PROYECTISTA:	
	RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 95408545.	
	PROMOTOR:	CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO Expediente Nº DISE/M/2019-17-05
	Servicio Andaluz de Empleo	
DIBUJADO POR: OCR	COMPROBADO POR: ROV	CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º 1S1

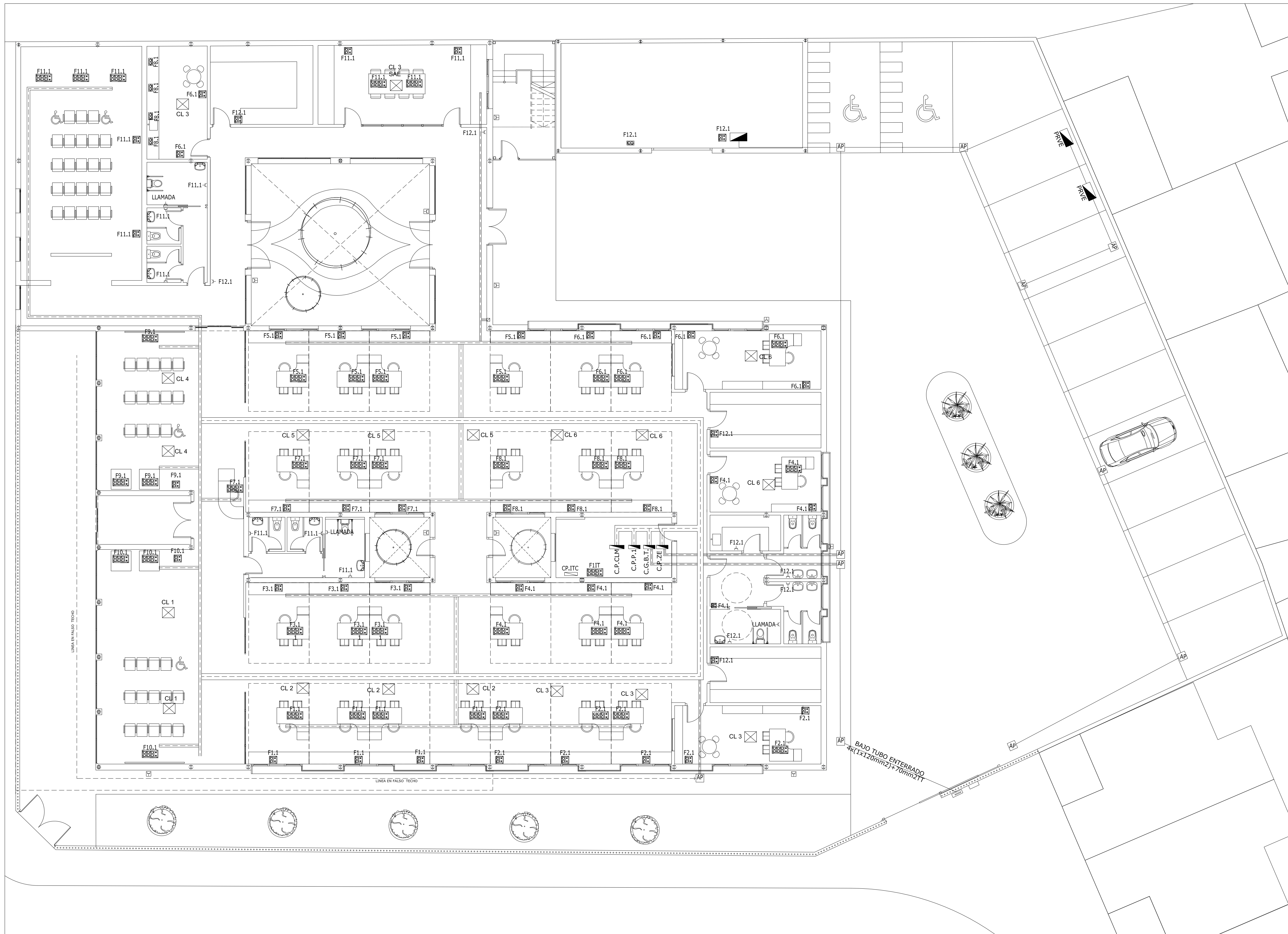
FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

SUST. A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 PAG. 038/070





PLANTA BAJA

LEYENDA DE FUERZA	
SÍMBOLO	ELEMENTO
	BANDEJA PARA INSTALACIÓN BAJO SUELO TECNICO
	TOMA 10/16 A Y TOMA PROTEGIDA 10/16 A IP-55
	Caja portamecanismos a instalar en CAJAS con la siguiente composición. -2 tomas corriente 16A circuito de alimentación de SAI,color rojo -2 tomas corriente 16A circuito de alimentación,color blanco -2 tomas RJ45 de informática
	-2 toma corriente 16A circuito de alimentación color blanco -2 toma RJ45 de informática
	-2 toma corriente 16A circuito de alimentación color blanco
	CUADRO ELECTRICO
	PUNTO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA
F4.1	INDICACIÓN DEL CIRCUITO DE FUERZA AL QUE CORRESPONDE EL ELEMENTO

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. FUERZA

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS**  
 RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
 CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22

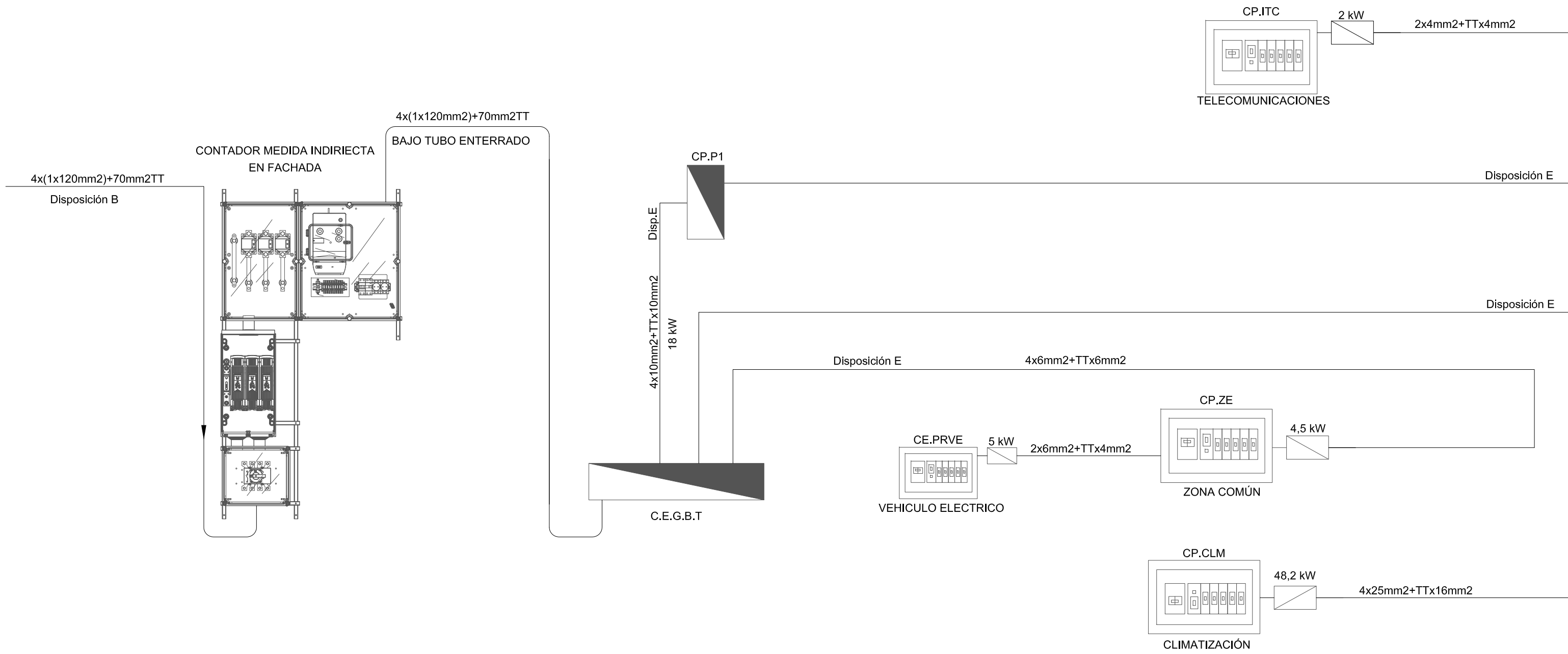
CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 13 Octubre 2023  
 PAG: 34/370

PLANO N° **IE1**  
 FECHA: JULIO DE 2022  
 ESCALA: 1:100  
 SUST. A: P-00





PLANTA BAJA



INTERIOR :- (B2).- CABLES MULTICONDUCTORES EN TUBOS EN MONTAJE SUPERFICIAL O EMPOTRADOS EN OBRA  
 Afumex Plus (AS) (Cable flexible 750 V AS)

EXTERIOR :- (E).- DISPOSICIÓN EN BANDEJAS. CABLES MULTICONDUCTORES AL AIRE  
 Afumex 1000 V IrisTech (AS) (Cable de 1000 V AS)

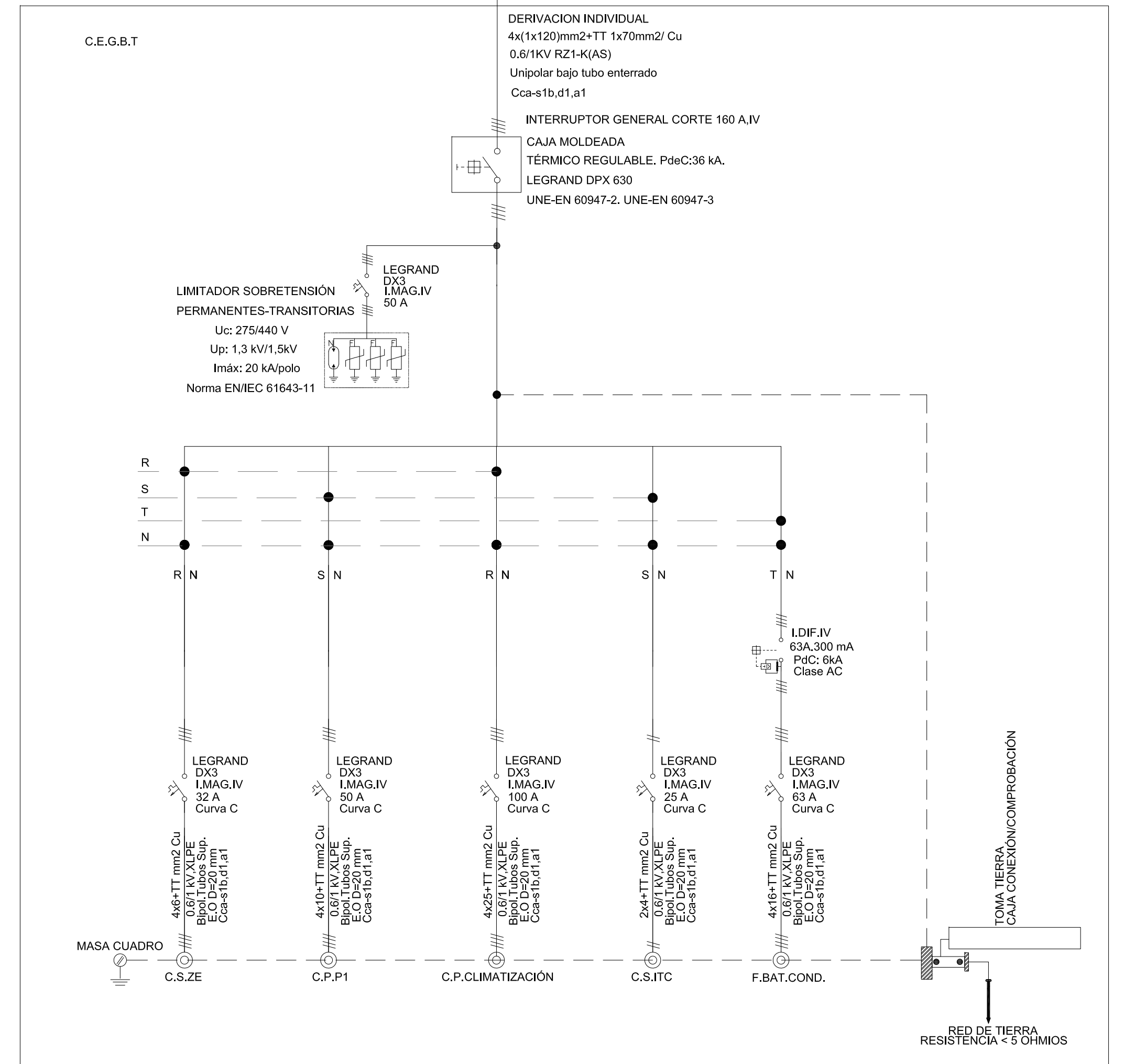
**CUMPLIMIENTO ITC-BT15**

- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial
- Diámetros exteriores mínimos de los tubos en D.I. serán de 40 mm.
- Se dispondrá un tubo de reserva por cada 10 D.I.
- En locales se dispondrá un tubo por cada 50 m2.
- Las D.I. discurrirán por lugares de uso común.
- Las D.I. discurrirán verticalmente por el interior de una canaladura o conducto de obra de fabrica con paredes RF120.
- Se dispondrá como mínimo cada tres plantas de elementos cortafuegos y tapas de registros precintables de las dimensiones de la canaladura con una RF30, altura mínima de 0,30 m y anchura igual a la canaladura.

NOTA:

SALVO INDICACION CONTRARIA TODOS LOS CUADROS TENDRAN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:

1. TODOS LOS INTERRUPTORES MAGNETOTERMICOS TENDRAN UN PODER DE CORTE DE AL MENOS 6 KA.(SALVO INDICACION CONTRARIA).
2. LOS CUADROS SE EJECUTARAN CON UNA RESERVA DE ESPACIO DEL 30%
3. TODOS LOS CIRCUITOS DE E/S DEL CUADRO ESTARAN CABLEADOS A REGLETERO DE BORNAS AL IGUAL QUE LAS BOBINAS DE LOS CONTACTORES Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS.
4. LA CONEXION DE TODA LA APARAMENTA SE EFECTUARA CON TERMINALES A TRAVES DE CANALETA DE PVC FIJADA AL BASTIDOR.
- 5.COLOCACIÓN EMERGENCIAS EN PARALELOS DISTINTOS A CIRCUITO ALUMBRADO
- 6.CADA APTO. SE CONECTARÁ A UNA FASE (R-S-T), PROCEDIENDO A UN REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS ENTRE LAS TRES FASES



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
 CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. UNIFILAR (I)

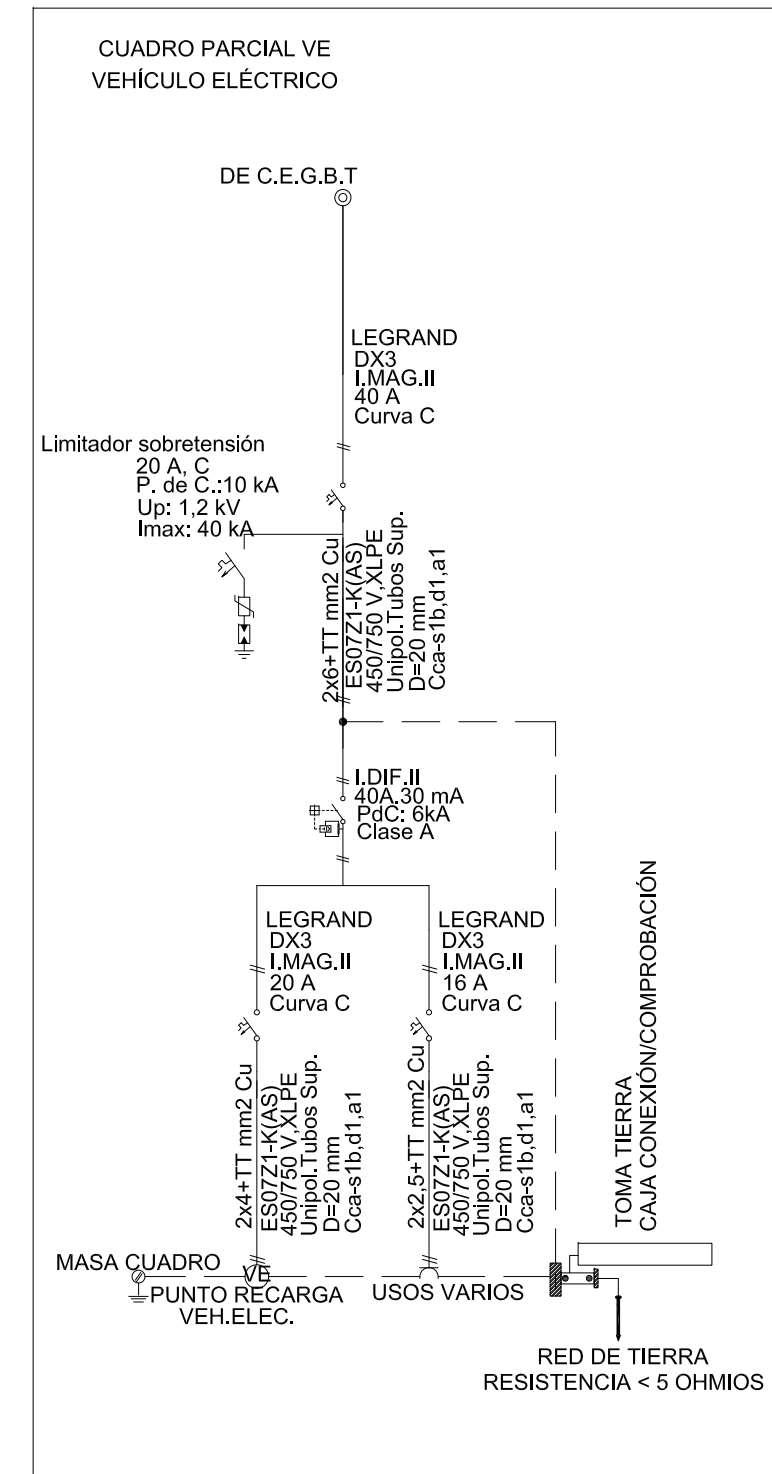
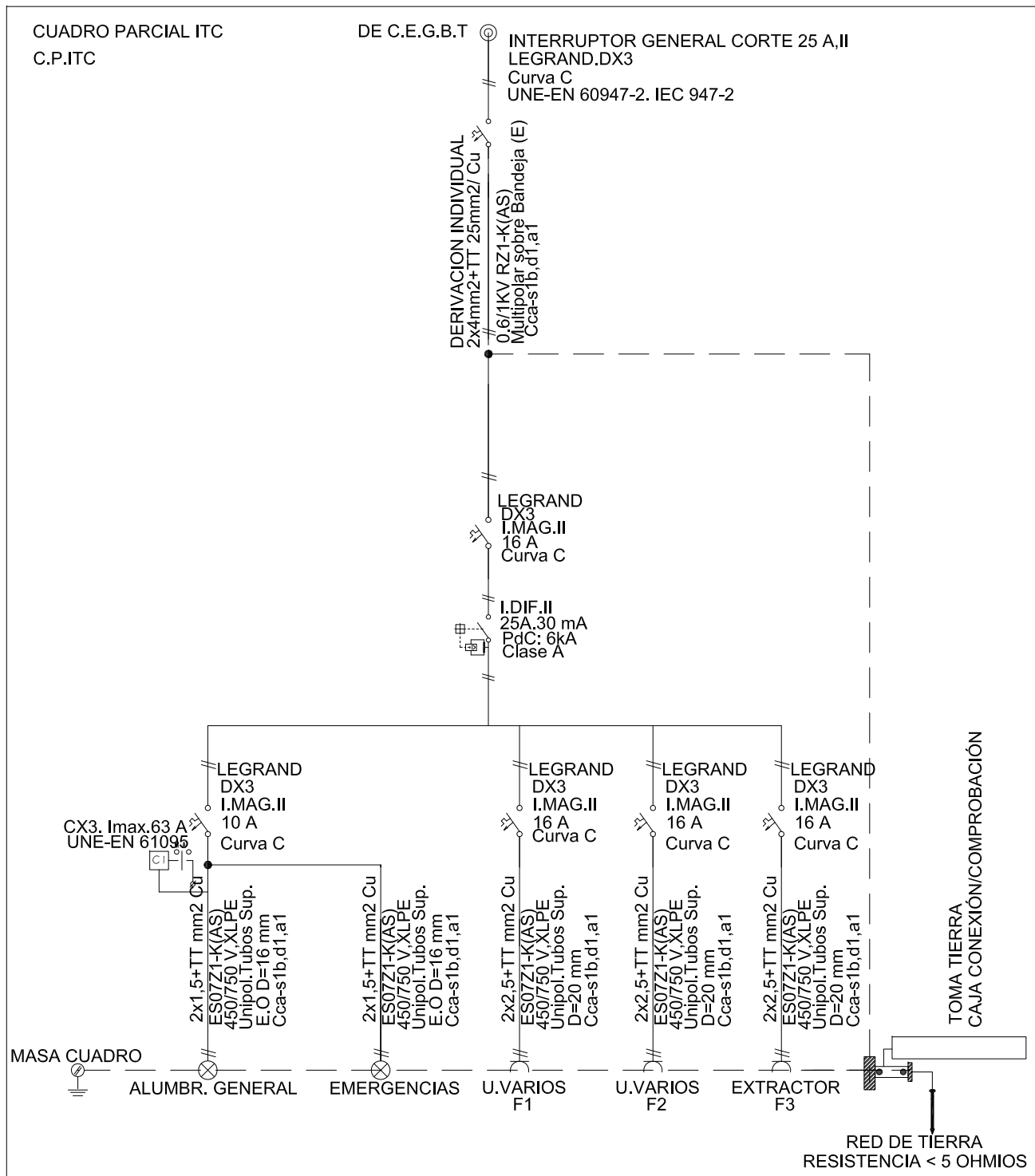
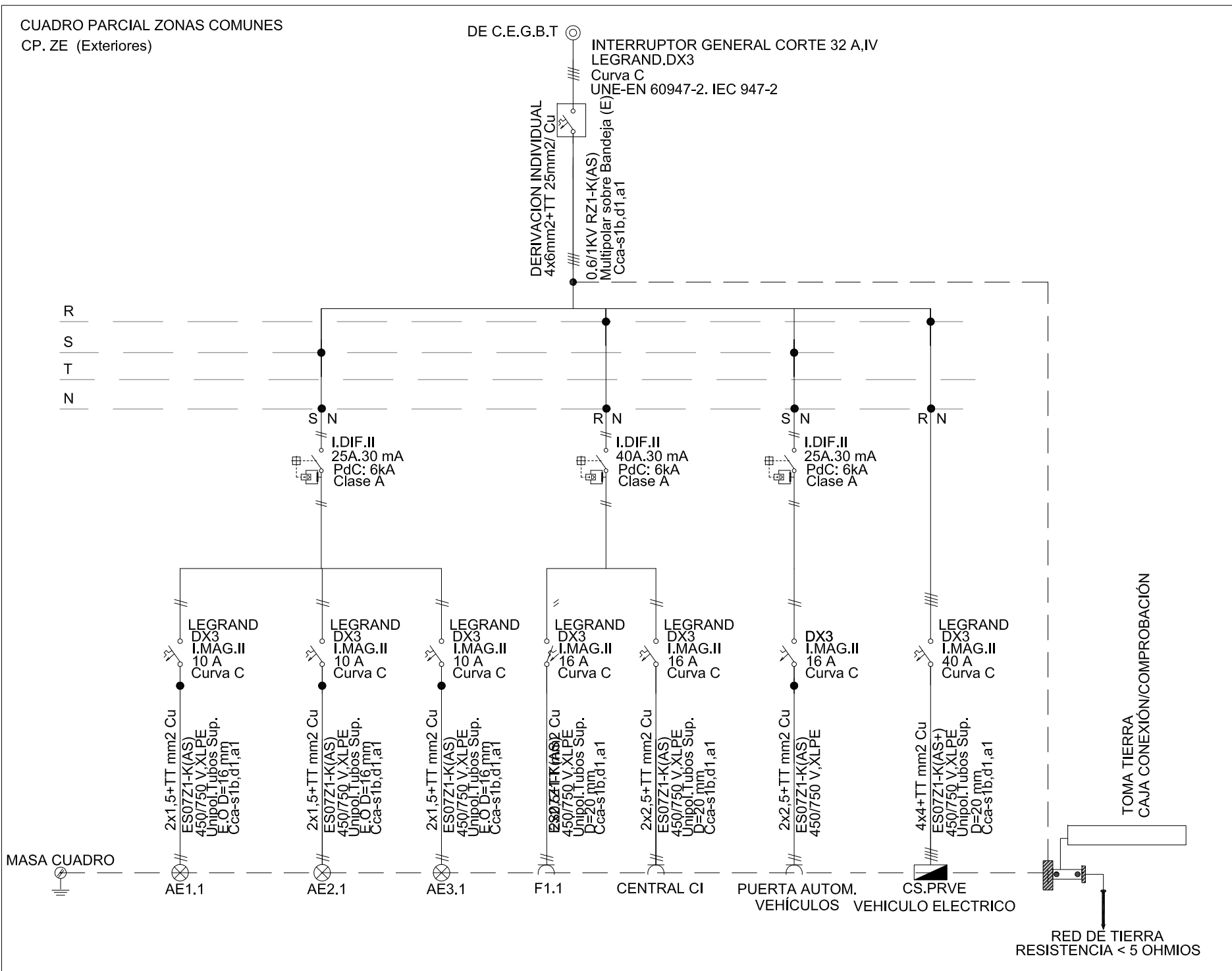
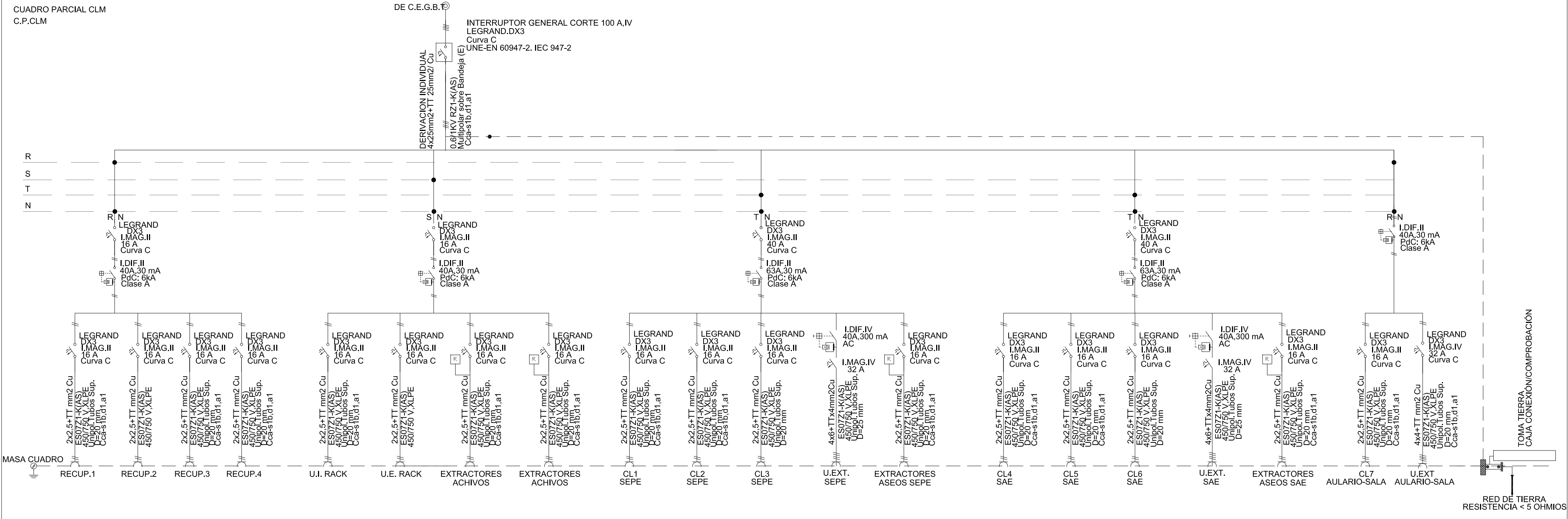
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011, Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º  
**IE3**  
 FECHA  
 JULIO DE 2022  
 ESCALA  
 1:50  
 SUST.  
 A: P-00





- NOTA:  
SALVO INDICACION CONTRARIA TODOS LOS CUADROS TENDRAN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:
1. TODOS LOS INTERRUPTORES MAGNETOTERMICOS TENDRAN UN PODER DE CORTE DE AL MENOS 6 KA.(SALVO INDICACION CONTRARIA).
  2. LOS CUADROS SE EJECUTARAN CON UNA RESERVA DE ESPACIO DEL 30%
  3. TODOS LOS CIRCUITOS DE E/S DEL CUADRO ESTARAN CABLEADOS A REGLETERO DE BORNAS AL IGUAL QUE LAS BOBINAS DE LOS CONTACTORES Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS.
  4. LA CONEXION DE TODA LA APARAMENTA SE EFECTUARA CON TERMINALES A TRAVES DE CANALETA DE PVC FIJADA AL BASTIDOR.
  - 5.COLOCACIÓN EMERGENCIAS EN PARALELOS DISTINTOS A CIRCUITO ALUMBRADO
  - 6.CADA APTO. SE CONECTARÁ A UNA FASE (R-S-T), PROCEDIENDO A UN REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS ENTRE LAS TRES FASES

**P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO**  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. UNIFILAR (II)

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43. Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR COMPROBADO POR: ROV

CÓDIGO: RP002-22

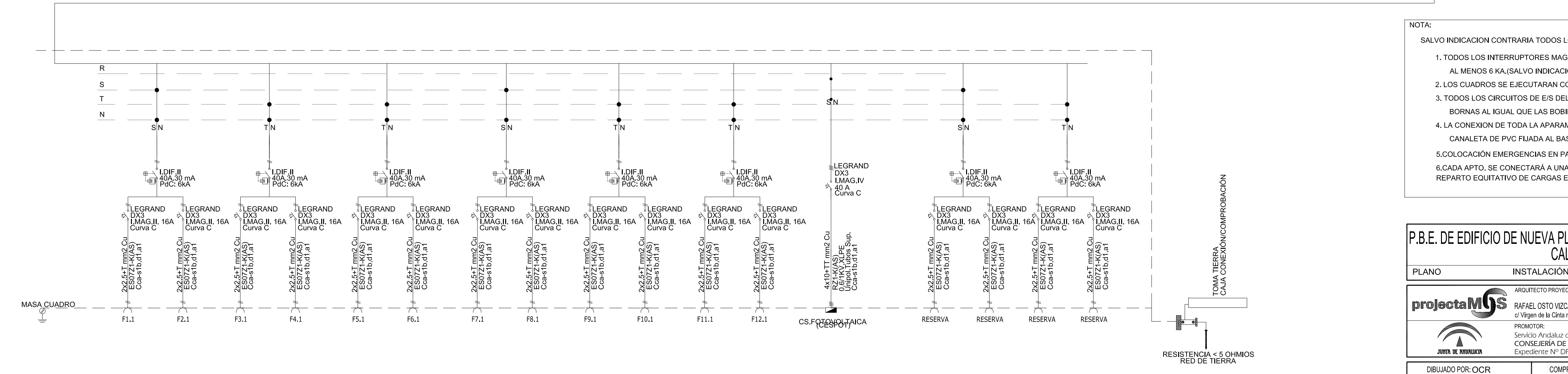
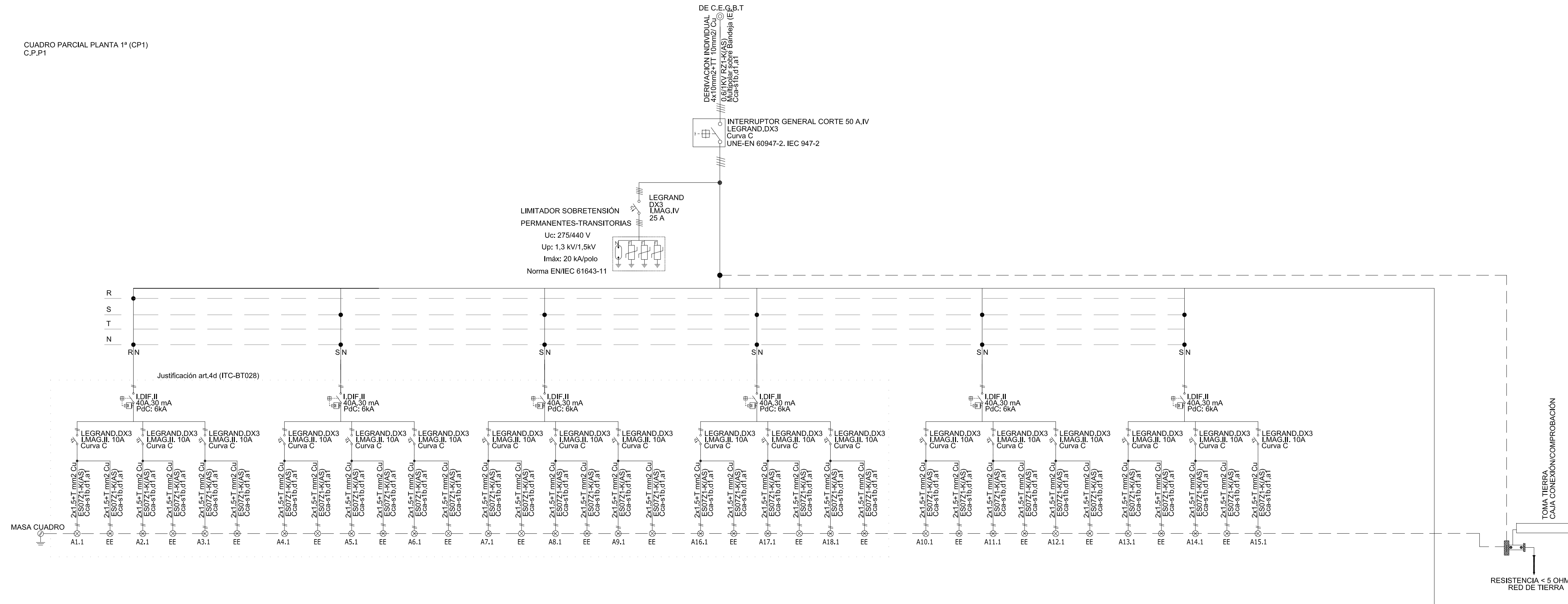
PLANO N.º IE4

FECHA JULIO DE 2022

ESCALA 1:50

SUST.

A: P-00



- NOTA:
- SALVO INDICACION CONTRARIA TODOS LOS CUADROS TENDRAN LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS:
  - 1. TODOS LOS INTERRUPTORES MAGNETOTERMICOS TENDRAN UN PODER DE CORTE DE AL MENOS 6 KA.(SALVO INDICACION CONTRARIA).
  - 2. LOS CUADROS SE EJECUTARAN CON UNA RESERVA DE ESPACIO DEL 30%
  - 3. TODOS LOS CIRCUITOS DE E/S DEL CUADRO ESTARAN CABLEADOS A REGLETERO DE BORNAS AL IGUAL QUE LAS BOBINAS DE LOS CONTACTORES Y DEBIDAMENTE SEÑALIZADOS.
  - 4. LA CONEXION DE TODA LA APARAMENTA SE EFECTUARA CON TERMINALES A TRAVES DE CANALETA DE PVC FIJADA AL BASTIDOR.
  - 5.COLOCACIÓN EMERGENCIAS EN PARALELOS DISTINTOS A CIRCUITO ALUMBRADO
  - 6.CADA APTO. SE CONECTARÁ A UNA FASE (R-S-T), PROCEDIENDO A UN REPARTO EQUITATIVO DE CARGAS ENTRE LAS TRES FASES

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD. UNIFILAR (III)

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO. Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011, Tf: 954088545.

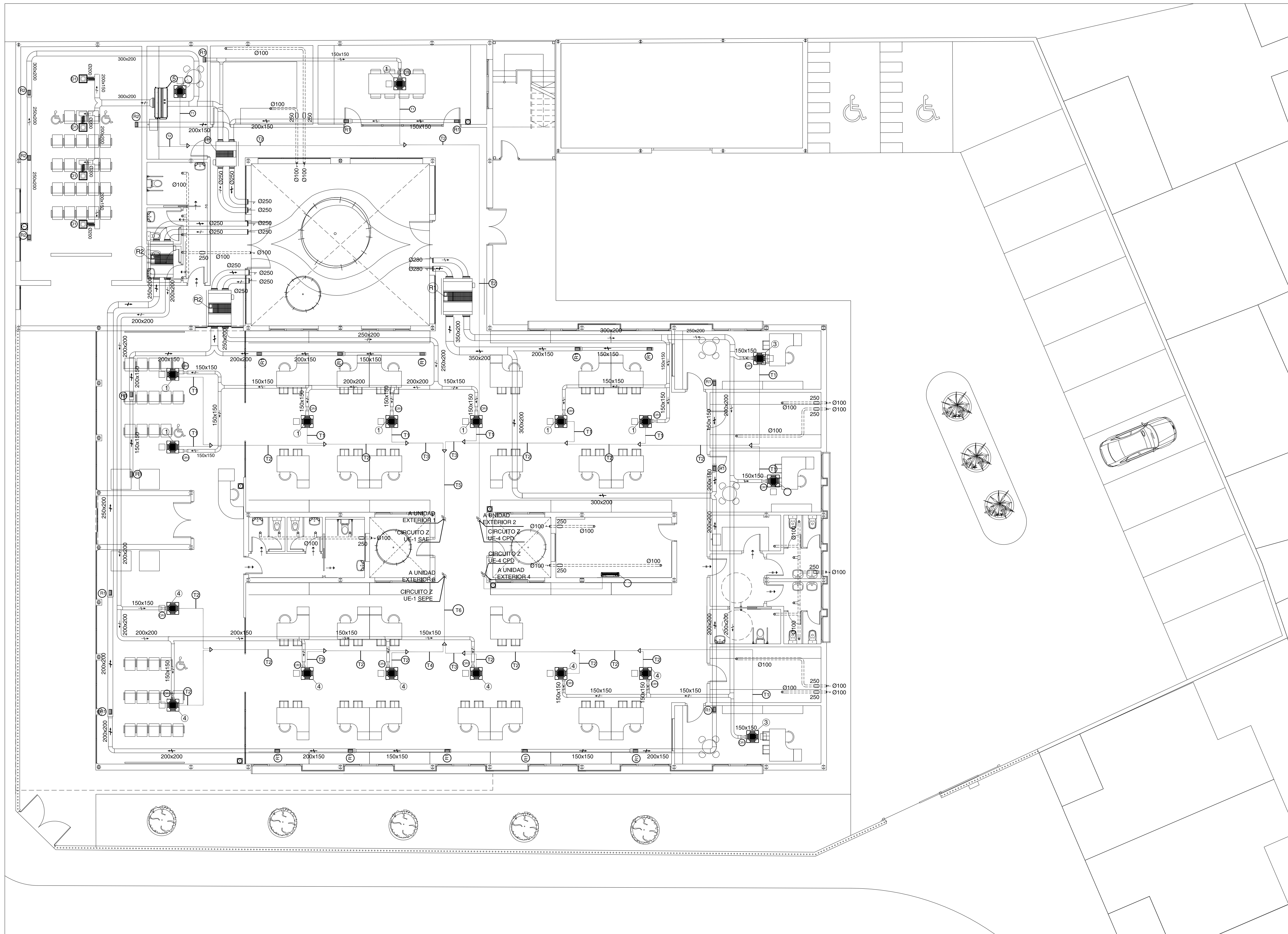
PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DPSE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR COMPROBADO POR: ROV

PLANO N.º IE5  
FECHA JULIO DE 2022  
ESCALA 1:50  
SUST. A: P-00

CÓDIGO: RP002-22





PLANTA BAJA

LEYENDA DE INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	
	CONDUCTO DE AIRE TRATADO DE IMPULSIÓN/RETORNO DE FIBRA DE VIDRIO DE SECCIÓN RECTANGULAR. DIMENSIONES EN mm SEGÚN PLANOS.
	CONDUCTO DE AIRE TRATADO DE IMPULSIÓN/RETORNO DE CHAPA ACERO GALVANIZADO DE SECCIÓN CIRCULAR. DIMENSIONES EN mm SEGÚN PLANOS.
	CONDUCTO FLEXIBLE AISLADO.
	CONDUCTO RECUBIERTO CON PANEL DE FIBROSILICATO DE DIMENSIONES EN mm SEGÚN PLANOS.
	TUBERÍA FRIGORÍFICA PARA LÍQUIDO/GAS DE COBRE AISLADA TÉRMICAMENTE CON COQUILLA DE ARMAFLEX DE ESPESOR SEGÚN RITE. EN EL EXTERIOR IRÁ PROTEGIDA CON LÁMINAS DE ALUMINIO.
	TUBERÍA VERTICAL.
	LONA FLEXIBLE DE PARA CONEXIÓN DE EQUIPOS.
	TERMOSTATO DE CONTROL DE TEMPERATURA ADOSADO EN PARED.
	DIFUSOR ROTACIONAL TAMAÑO 600 X 24 CON PLENUM DE CONEXIÓN AISLADO Y COMPUERTA DE REGULACIÓN.
	REJILLA DE IMPULSIÓN O RETORNO DE 325x125 mm, CON COMPUERTA DE REGULACIÓN.
	REJILLA DE IMPULSIÓN O RETORNO DE 425x125 mm, CON COMPUERTA DE REGULACIÓN.
	COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL DE AIRE (rango caudal 15-900 m <sup>3</sup> /h)
	COMPUERTA DE REGULACIÓN DE CAUDAL DE AIRE (rango caudal 40-5040 m <sup>3</sup> /h)

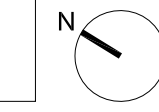
UNIDADES INTERIORES DE CLIMATIZACIÓN	
	UD. INTERIOR DE CASSETTE 4 VÍAS, 600X600, GAMA SYSTEM FREE de Hitachi o equivalente, MOD. RCIM-2.0FSRE (1.8 HP)
	UD. INTERIOR DE CASSETTE 4 VÍAS, 600X600, GAMA SYSTEM FREE de Hitachi o equivalente, MOD. RCIM-1.0FSRE
	UD. INTERIOR DE CASSETTE 4 VÍAS, 600X600, GAMA SYSTEM FREE de Hitachi o equivalente, MOD. RCIM-1.5FSRE (1.3 HP)
	UD. INTERIOR DE CASSETTE 4 VÍAS, 600X600, GAMA SYSTEM FREE de Hitachi o equivalente, MOD. RCIM-2.5FSRE (2.3 HP)
	Unidad Interior SPLIT 1x1 tipo MURAL, gama airHome 400 de Hitachi o equivalente, modelo RAK-DJ50REF

UNIDADES EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN	
	UD. EXTERIOR VRF, GAMA SET FREE SIGMA de Hitachi o equivalente, MOD. RAS-12FSXNSE
	UD. EXTERIOR VRF, GAMA SET FREE MINI de Hitachi o equivalente, MOD. RAS-6FSVNME
	UD. EXTERIOR VRF, GAMA SET FREE SIGMA de Hitachi o equivalente, MOD. RAS-16FSXNSE
	UD. exterior 1x1, gama airHome 400 REF de Hitachi o equivalente, modelo RAC-DJ50PHAE

EQUIPOS DE RECUPERACIÓN DE CALOR	
	Módulo de renovación de aire con recuperación, MOD. KPI-1502E4E de Hitachi o equivalente
	Módulo de renovación de aire con recuperación, MOD. KPI-1502E4E de Hitachi o equivalente
	Módulo de renovación de aire con recuperación, MOD. KPI-1002E4E de Hitachi o equivalente

LEYENDA DE TUBERÍAS FRIGORÍFICAS	
	Ø1/2" - Ø1/4"
	Ø5/8" - Ø3/8"
	Ø3/4" - Ø3/8"
	Ø7/8" - Ø3/8"
	Ø1" - Ø1/2"
	Ø1 1/8" - Ø1/2"

LEYENDA EXTRACCIÓN	
	CONDUCTO CIRCULAR HELICOIDAL DE ACERO GALVANIZADO AISLADO EXTERIORMENTE MEDIANTE PORRO ACÚSTICO A BASE DE COMPLEJO MULTICAPA, DE 7 MM DE ESPESOR, FORMADO POR UNA LÁMINA DE POLIETILENO DE 5 MM DE ESPESOR Y UNA LÁMINA VISCOELÁSTICA DE ALTA DENSIDAD e=2 MM.
	BOCA DE EXTRACCIÓN DE AIRE
	REJILLA DE PASO DE LAMAS INTEGR. EN CARPINTERÍA, 200X70 MM
	REJILLA DE PASO DE LAMAS INTEGR. EN CARPINTERÍA, 400X100 MM
	EXTRACTOR EN LÍNEA (ACTIVACIÓN MEDIANTE PROGRAMADOR HORARIO EN CUADRO ELÉCTRICO DE ZONA)
	REJILLA CIRC. DE EXTRACCIÓN DE LAMAS FIJAS CON MALLA ANTI-INSECTOS (TAMAÑO DEFINIDO EN PLANOS)



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 o/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

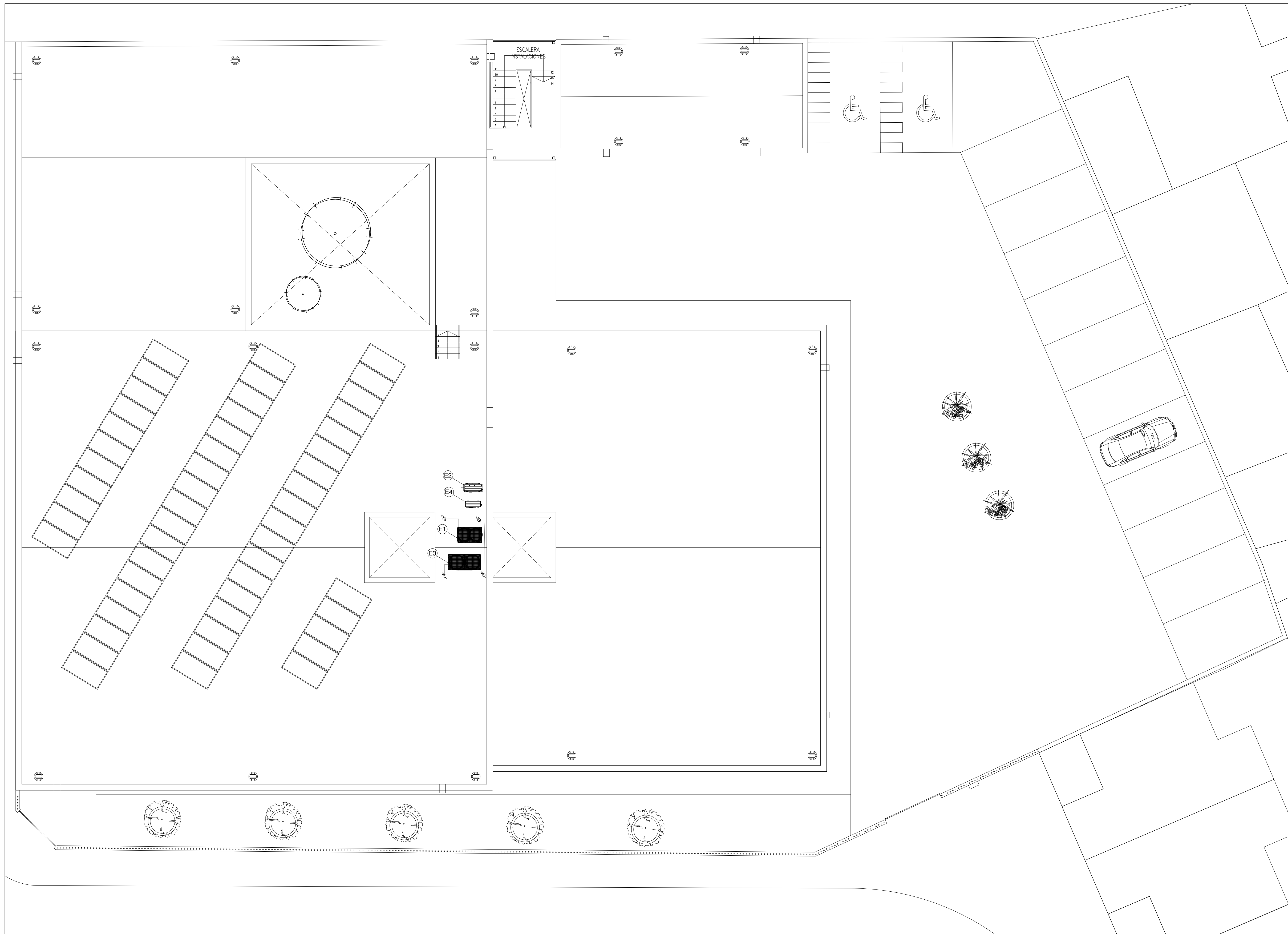
DIBUJADO POR: OCR    COMPROBADO POR: ROV    CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º **IC1**

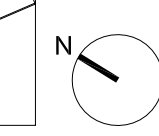
FECHA: JULIO DE 2022  
 ESCALA: 1:100  
 SUST. A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
 13 Octubre 2022  
 PAG. 045/070





UNIDADES EXTERIORES DE CLIMATIZACIÓN	
Ⓔ	UD. EXTERIOR VRF, GAMA SET FREE SIGMA de Hitachi o equivalente, MOD. RAS-12FSXNSE
Ⓔ	UD. EXTERIOR VRF, GAMA SET FREE MINI de Hitachi o equivalente, MOD. RAS-6FSVNME
Ⓔ	UD. EXTERIOR VRF, GAMA SET FREE SIGMA de Hitachi o equivalente, MOD. RAS-16FSXNSE
Ⓔ	UD. exterior 1x1, gama airHome 400 REF de Hitachi o equivalente, modelo RAC-DJSOPHAE



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
Servicio Andaluz de Empleo  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

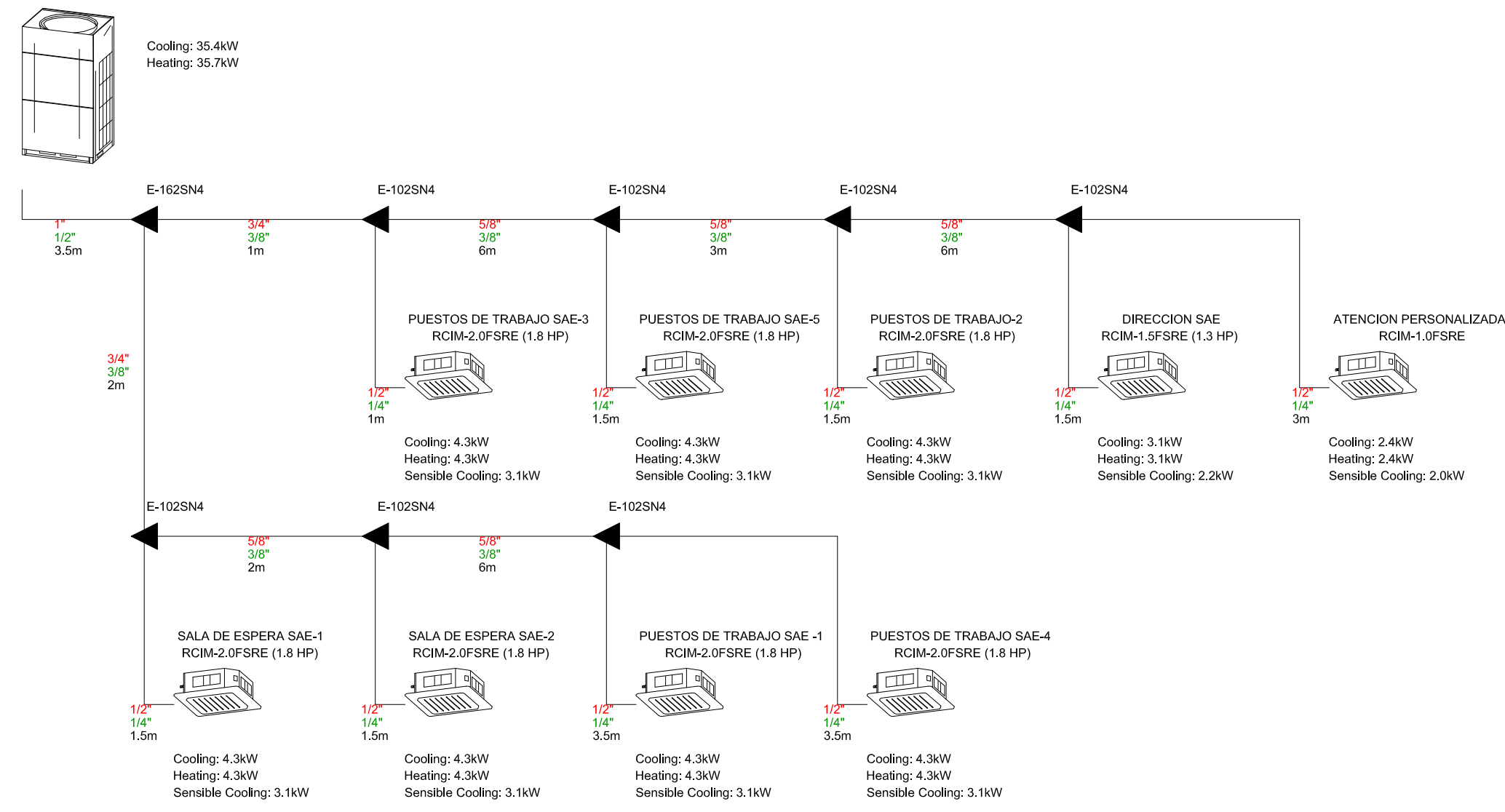
DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º  
**102**  
FECHA  
JULIO DE 2022  
ESCALA  
1:100  
SUST.  
A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
**SUPERVISADO**  
PAG. 003-00 1/11

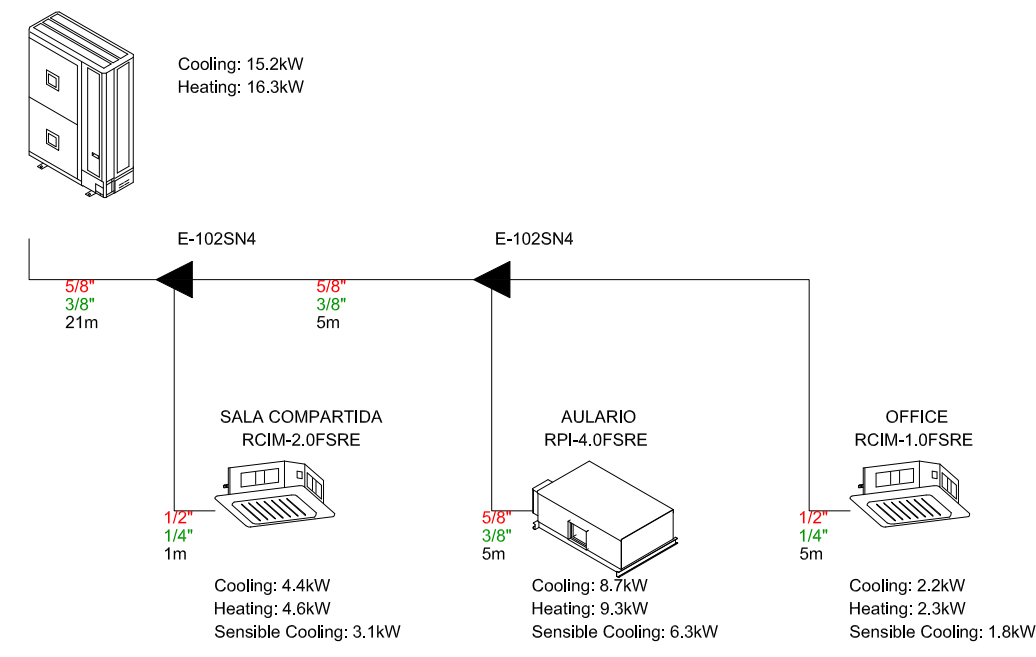
DIAGRAMAS DE TUBERIAS

U. EXTERIOR1 SAE [RAS-12FSXNSE]



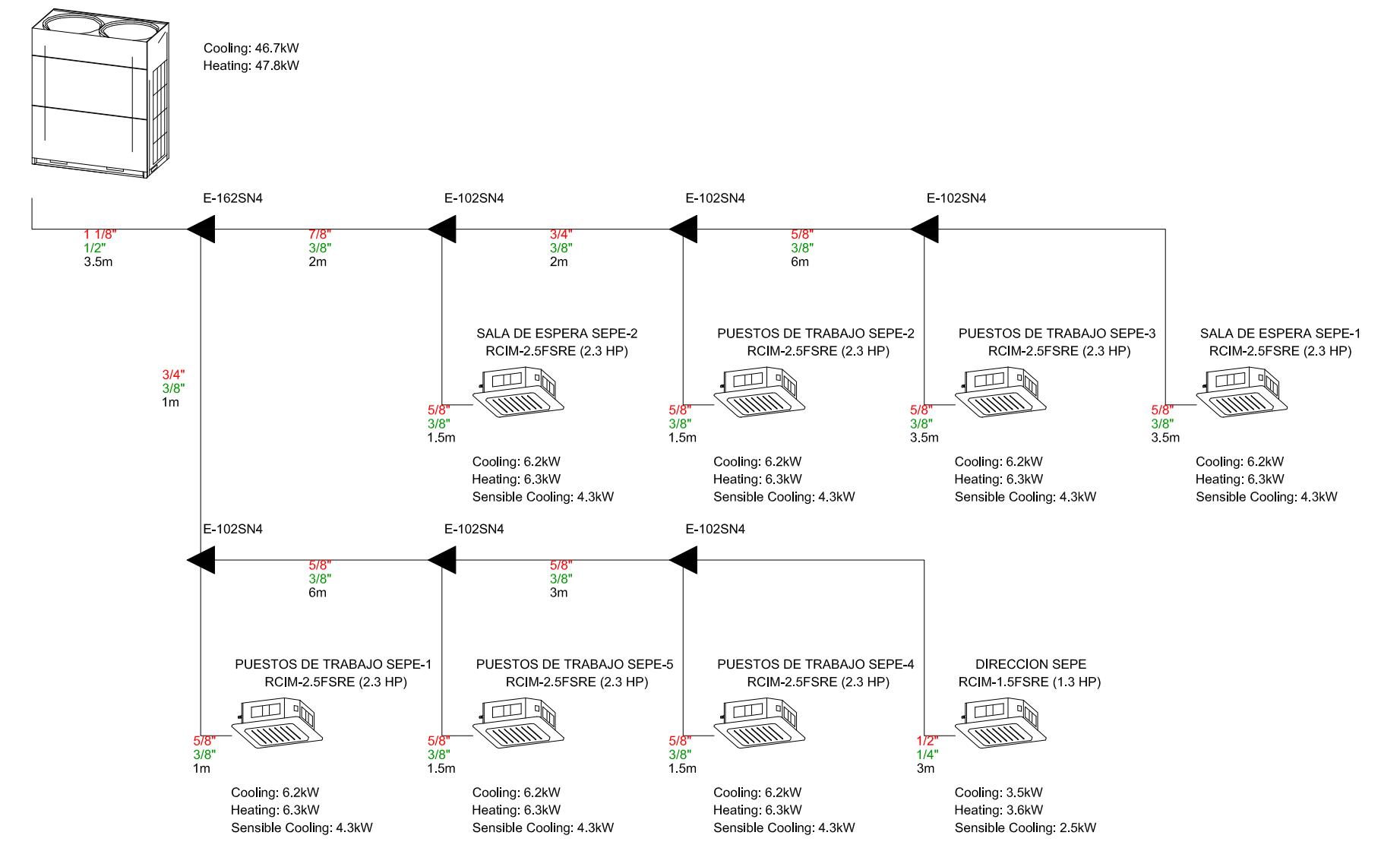
Piping Correction Factor(Cooling): 0.889  
 Piping Correction Factor(Heating): 0.948  
 Additional Refrigerant Charge: 15.9kg  
 Gas pipe : Red  
 Liquid pipe : Green

UNIDAD EXTERIOR2 [RAS-6FSVNME]



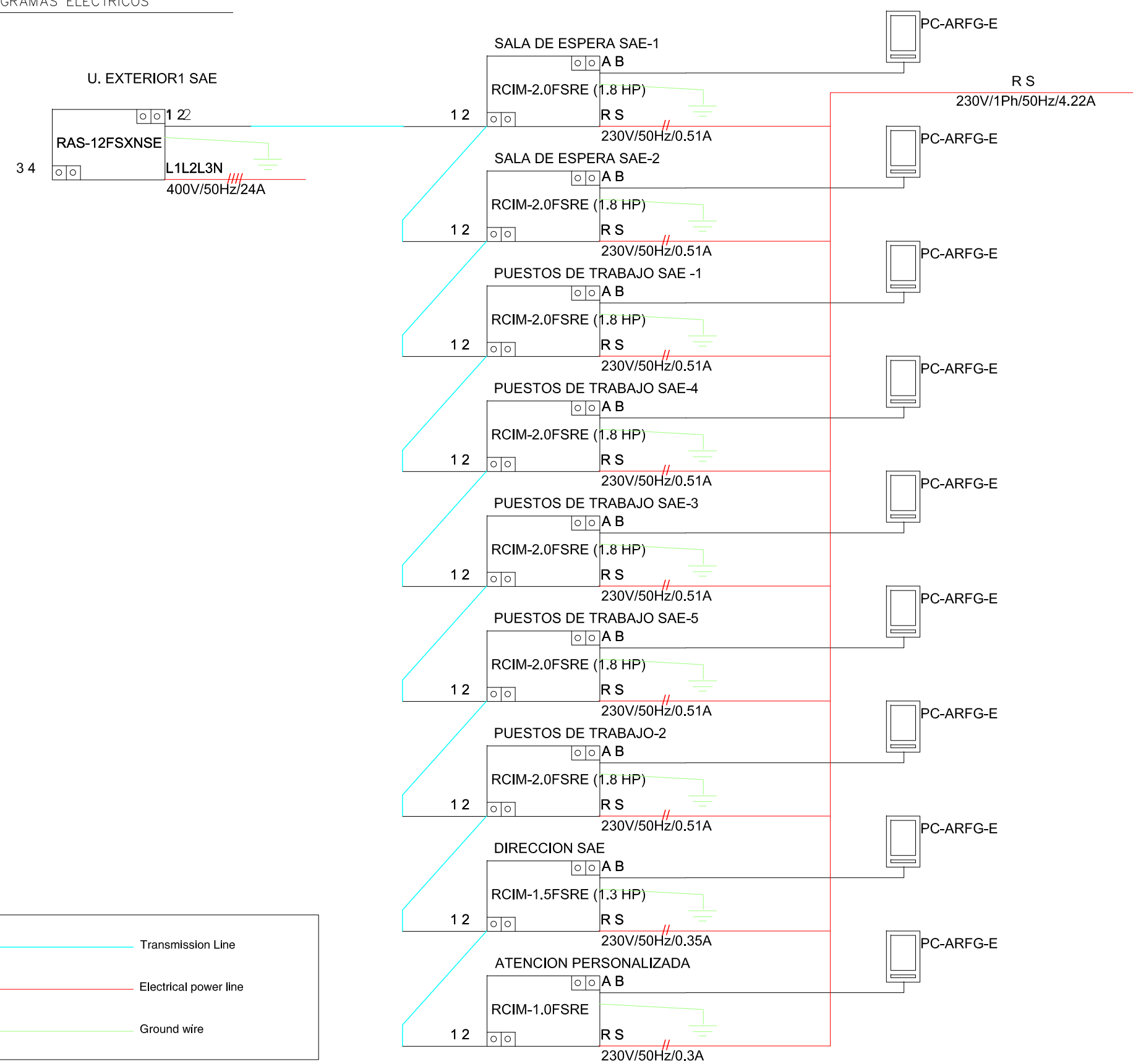
Piping Correction Factor(Cooling): 0.945  
 Piping Correction Factor(Heating): 0.982  
 Additional Refrigerant Charge: 1.7kg  
 Gas pipe : Red  
 Liquid pipe : Green

U. EXTERIOR3 SEPE [RAS-16FSXNSE]

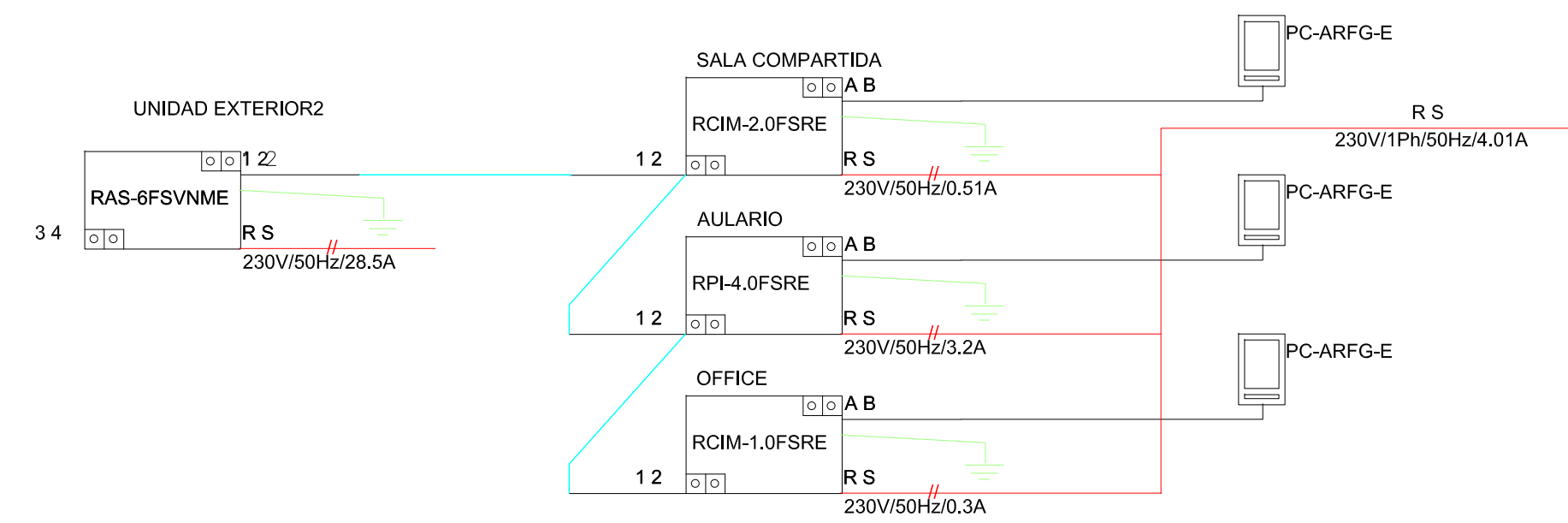


Piping Correction Factor(Cooling): 0.980  
 Piping Correction Factor(Heating): 0.990  
 Additional Refrigerant Charge: 7.5kg  
 Gas pipe : Red  
 Liquid pipe : Green

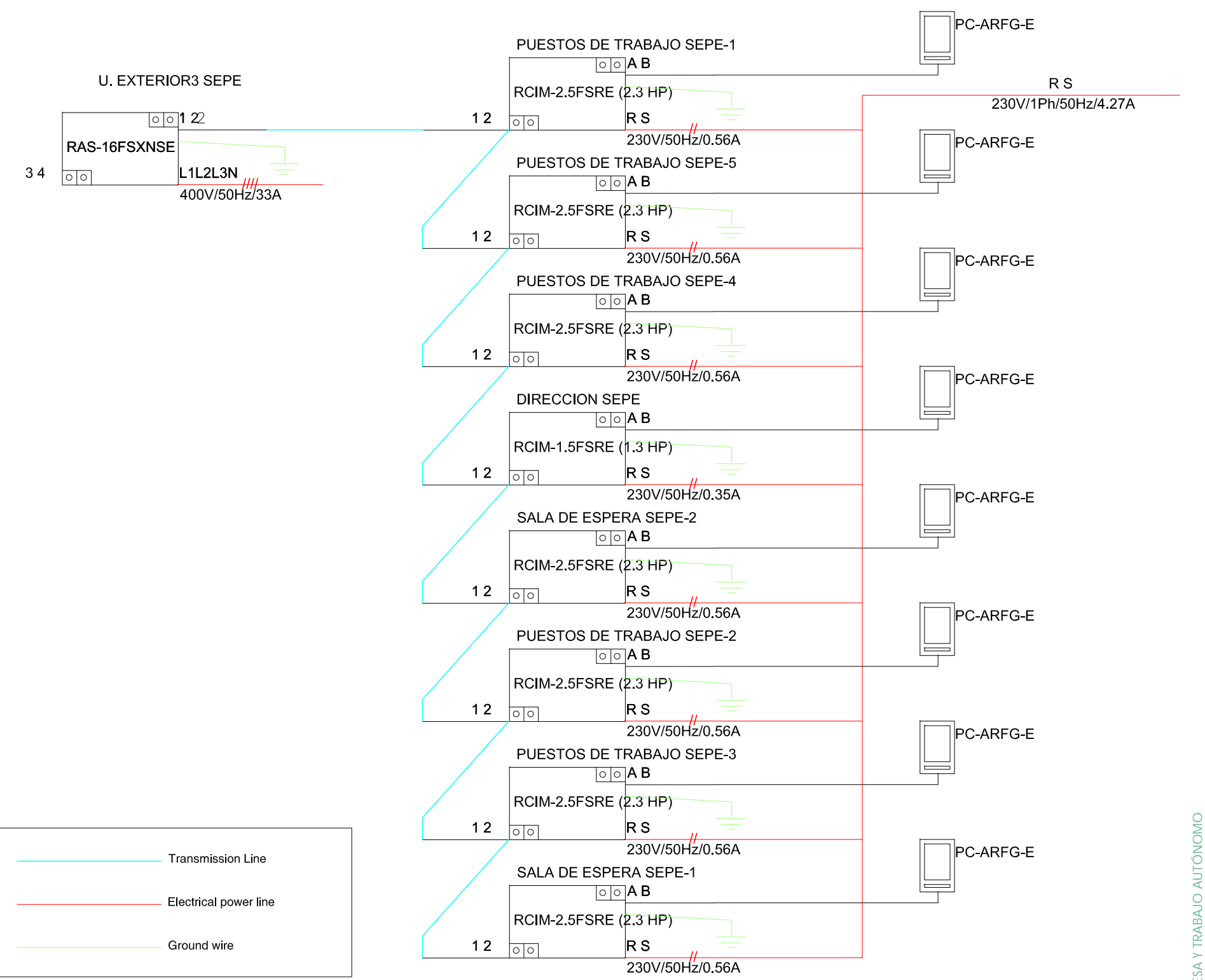
DIAGRAMAS ELÉCTRICOS



Transmission Line  
 Electrical power line  
 Ground wire



Transmission Line  
 Electrical power line  
 Ground wire



Transmission Line  
 Electrical power line  
 Ground wire

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
 CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA, SEVILLA

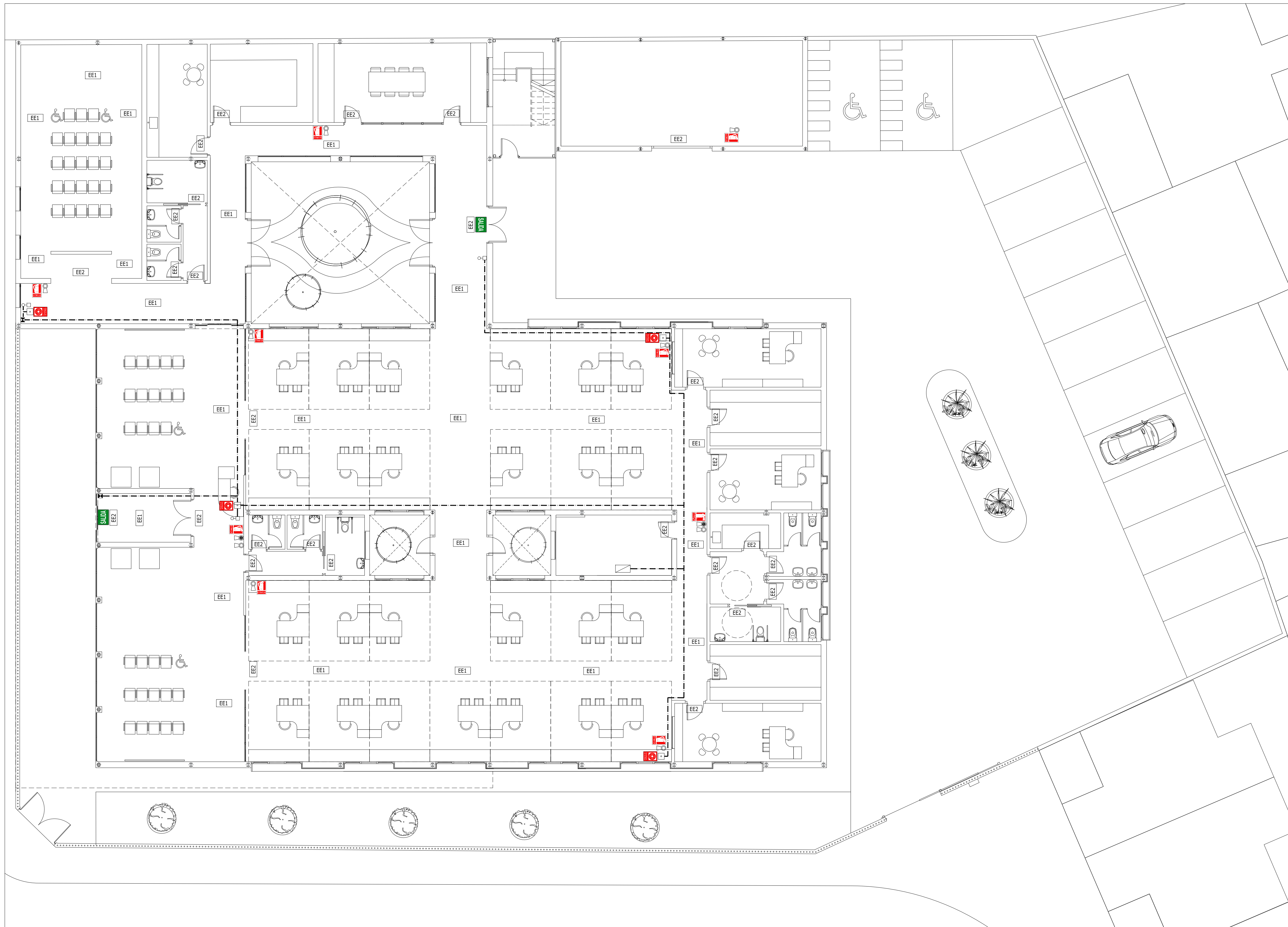
PLANO ESQUEMA DE CONEXIÓN CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMJS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22





PLANTA BAJA



SEÑALIZACIÓN	
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "EXTINTOR" (MURAL SOBRE EL EXTINTOR)
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "PULSADOR DE ALARMA" (MURAL SOBRE EL PULSADOR)
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "EXTINTOR CARBÓNICO" (MURAL SOBRE EL EXTINTOR)
	SEÑAL FOTOLUMINISCENTE "SALIDA" MURAL EN METACRILATO

ALUMBRADO DE EMERGENCIA	
	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO EMERGENCIA NO PERMANENTE ( 250 lm)
	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO EMERGENCIA NO PERMANENTE ( 70 lm)

LEYENDA DE SÍMBOLOS	
	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE DE EFICACIA 21A / 113 B h= 1.20 m (empotrado)
	EXTINTOR DE ANHÍDRIDO CARBÓNICO 89B h= 1.20 m (empotrado)
	CENTRAL ANALÓGICA DE DOS ZONAS
	PULSADOR DE ALARMA ANALÓGICO h=1.20 m
	ALARMA ÓPTICO-ACÚSTICA
	BUCLE ANALÓGICO 2x1.5 mm2 (CABLE TRENZADO CON FUNDA Y PANTALLA DE ALUMINIO)
	ACCIONAMIENTO APERTURA AUTOMÁTICA DE PUERTA CORREDERA

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO PLANTA BAJA. INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 95408545.

PROMOTOR:  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22

PLANO Nº: **IPCA1**

FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

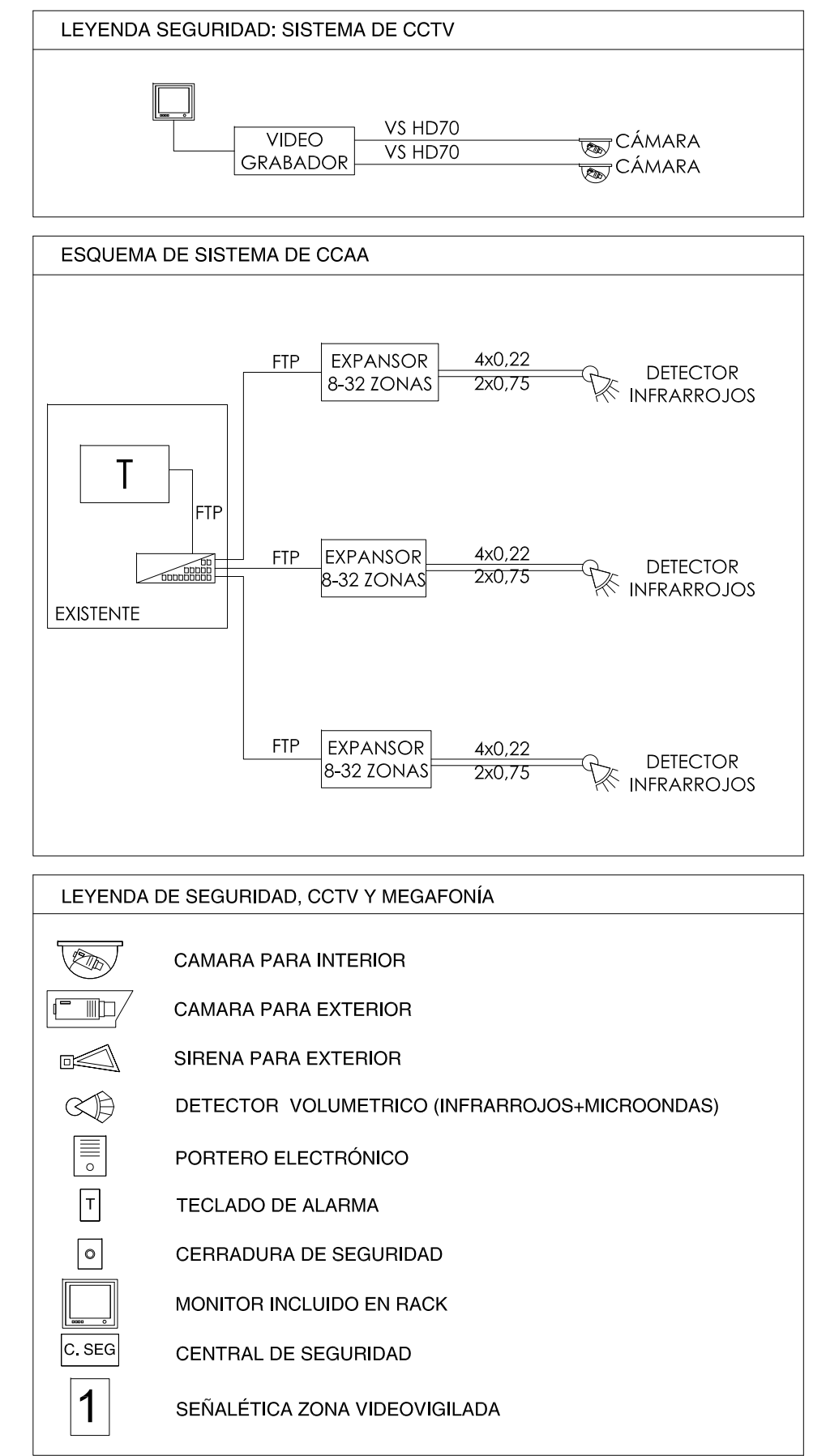
SUST. A:

P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
SUPERVISADO  
13 Octubre 2022  
PAG. 348/370



PLANTA BAJA



P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO INSTALACIÓN DE SEGURIDAD.

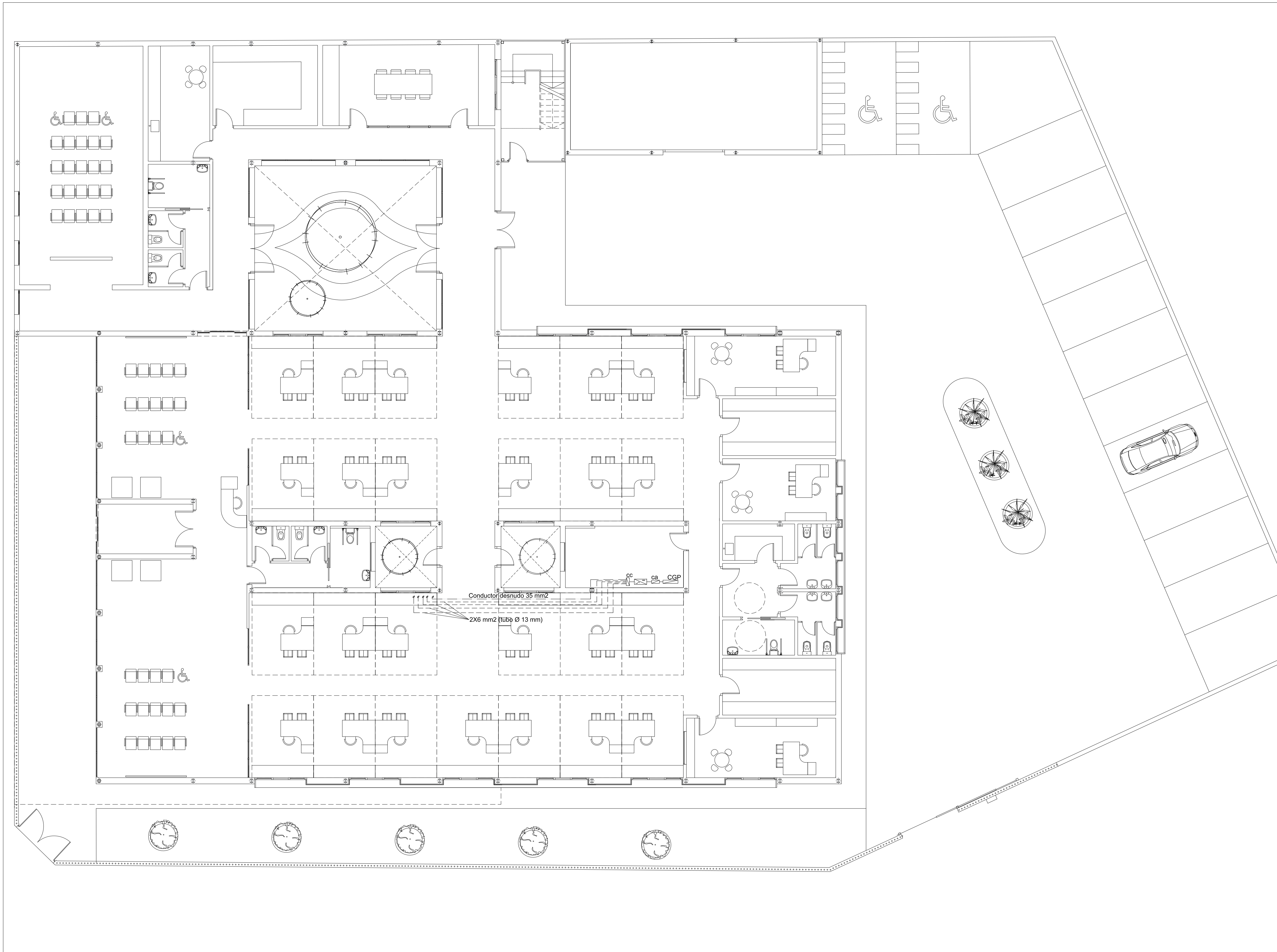
ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

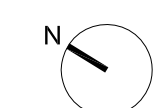
DIBUJADO POR: OCR    COMPROBADO POR: ROV    CÓDIGO: RP002-22

FECHA: JULIO DE 2022  
ESCALA: 1:100  
SUST. A: P-00





PLANTA BAJA



LEYENDA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	
-----	Circuito cc 2x6 mm <sup>2</sup> cable de cobre con bandeja / tubo rígido de Ø13mm y 1 mm de pared.
---	Circuito trifásico 5x10 mm <sup>2</sup> (R21+K(A,S)) con bandeja o tubo rígido de Ø21mm y 1,25 mm de pared.
---	Conductor desnudo 35 mm <sup>2</sup> . Bajo tubo en interior de edificio.
	Inversor trifásico SUN2000 15 KTL M2 O EQUIVALENTE
	Caja de conexión de módulos fotovoltaicos con fusibles de 16A y seccionador de 40A.
	Cuadro de protección montaje superficial con diferencial 40A/30ma, magnetotérmico de 40A y transformadores de medida.

P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO  
CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA

PLANO PLANTA BAJA. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1, Sevilla 41011. Tf: 954088545.

PROMOTOR:  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR COMPROBADO POR: ROV CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º

IFV1

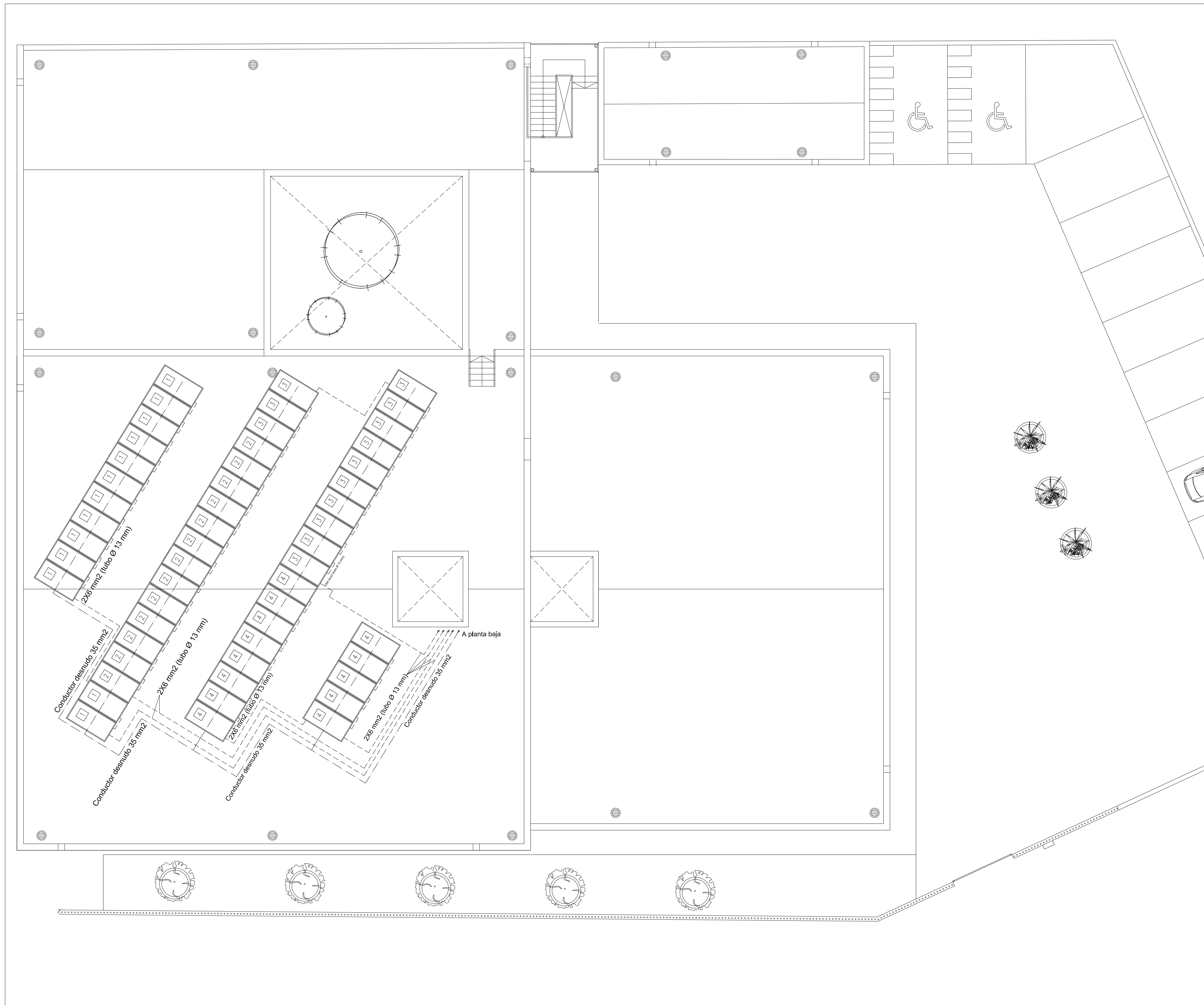
FECHA  
JULIO DE 2022

ESCALA  
1:100

SUST.  
A: P-00

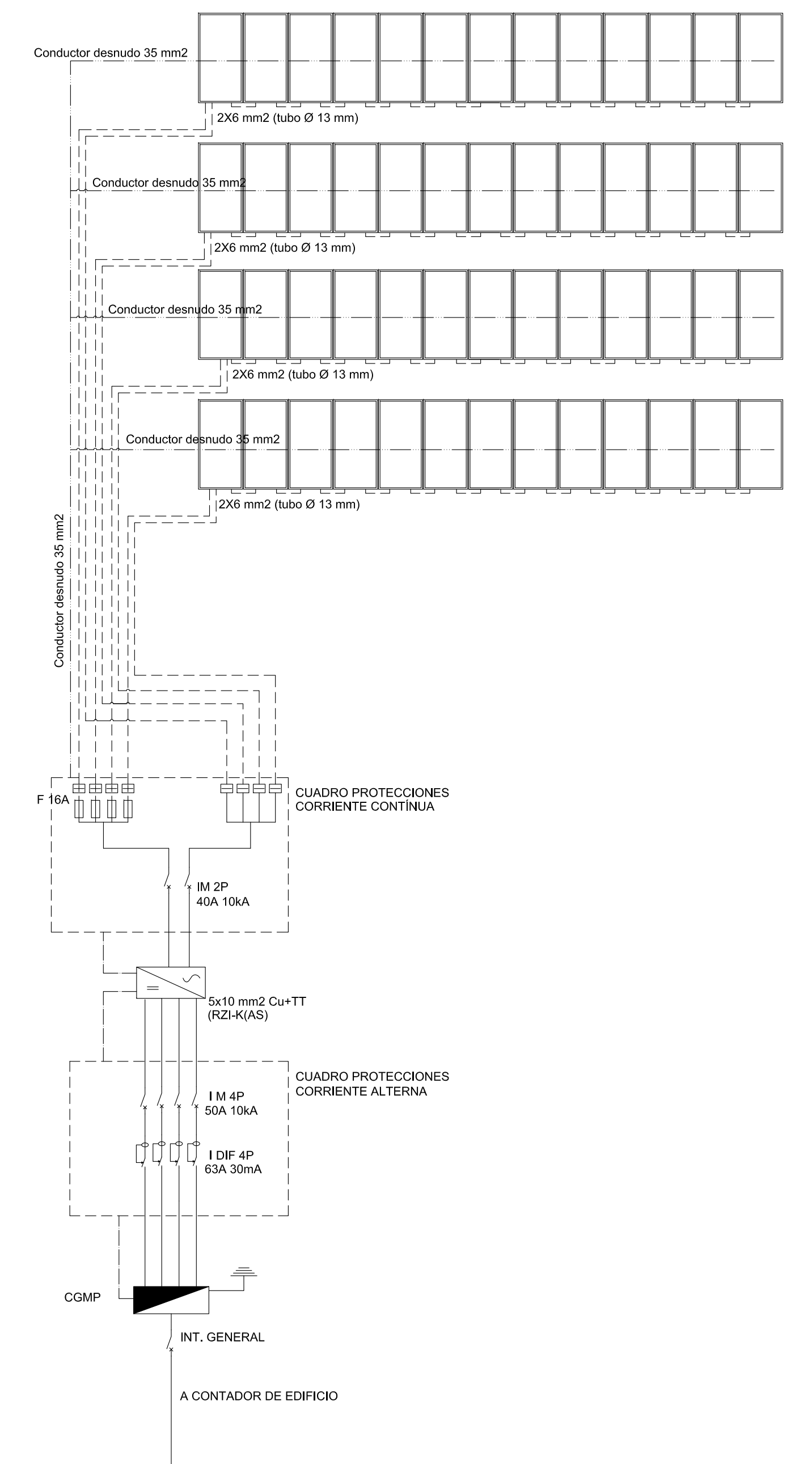
CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
SUPERVISADO  
13 Octubre 2023  
PAG. 00/070





PLANTA CUBIERTA

ESQUEMA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA



- LEYENDA INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA**
- Circuito cc 2x6 mm2 cable de cobre con bandeja / tubo rígido de Ø13mm y 1 mm de pared.
  - Circuito trifásico 5x10 mm2 (RZ1-K)(AS) con bandeja o tubo rígido de Ø21mm y 1,25 mm de pared.
  - Conductor desnudo 35 mm2. Bajo tubo en interior de edificio.
  - ☒ Inversor trifásico SUN2000 15 KTL M2 O EQUIVALENTE
  - ☒ Caja de conexión de módulos fotovoltaicos con fusibles de 16A y seccionador de 40A.
  - ☒ Cuadro de protección superficial con diferencial 40A/30ma, magnetotérmico de 40A y transformadores de medida.

**P.B.E. DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO CALLE CAYO LARGO Nº3-E, UTRERA. SEVILLA**

PLANO PLANTA CUBIERTA. INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

ARQUITECTO PROYECTISTA:  
**projectaMGS** RAFAEL OSTO VIZCAINO, Colegiado Nº 4187  
 c/ Virgen de la Cinta nº43, Local A1-1. Sevilla 41011. Tf: 954086545.

PROMOTOR:  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Expediente Nº: DISE/M/2019-17-05

DIBUJADO POR: OCR      COMPROBADO POR: ROV      CÓDIGO: RP002-22

PLANO N.º: **IFV2**

FECHA: JULIO DE 2022

ESCALA: 1:100

SUST. A: P-00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 Octubre 2023  
 PAG. 05/070

## C. PLIEGO DE CONDICIONES

### PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO

Calle Cayo Largo nº3. Utrera Sevilla.

Julio de 2022

**PROMOTOR:**

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

**ARQUITECTO:**

RAFAEL OSTO VIZCAÍNO

# PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES TÉCNICAS EN EDIFICACIÓN

## ÍNDICE

### PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

1. Acondicionamiento y cimentación
  - 1.1. Movimiento de tierras
    - 1.1.1. Explanaciones
    - 1.1.2. Rellenos del terreno
    - 1.1.3. Transportes de tierras y RCDs
    - 1.1.4. Zanjás y pozos
  - 1.2. Cimentaciones directas
    - 1.2.1. Losas de cimentación
    - 1.2.2. Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)
2. Estructuras
  - 2.1. Estructuras de acero
3. Cubiertas
  - 3.1. Cubiertas planas
4. Fachadas y particiones
  - 4.1. Fachadas de fábrica
    - 4.1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón
  - 4.2. Huecos
    - 4.2.1. Carpinterías
    - 4.2.2. Acristalamientos
    - 4.2.3. Celosías
    - 4.2.4. Cierres
  - 4.3. Defensas
    - 4.3.1. Barandillas
  - 4.4. Fachadas industrializadas
    - 4.4.1. Fachadas de paneles ligeros
  - 4.5. Particiones
    - 4.5.1. Mamparas para particiones
    - 4.5.2. Particiones / trasdosados de placa de yeso

## 5. Instalaciones

### 5.1. Instalación de audiovisuales

#### 5.1.1. Telecomunicación por cable

#### 5.1.2. Telefonía

### 5.2. Acondicionamiento de recintos- Confort

#### 5.2.1. Aire acondicionado

#### 5.2.2. Calefacción

#### 5.2.3. Instalación de ventilación

### 5.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra

### 5.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios

#### 5.4.1. Fontanería

#### 5.4.2. Aparatos sanitarios

### 5.5. Instalación de alumbrado

#### 5.5.1. Alumbrado de emergencia

#### 5.5.2. Instalación de iluminación

### 5.6. Instalación de protección

#### 5.6.1. Instalación de protección contra incendios

### 5.7. Instalación de evacuación de residuos

#### 5.7.1. Residuos líquidos

### 5.8. Instalación de energía solar

#### 5.8.1. Energía solar fotovoltaica

## 6. Revestimientos y pavimentos

### 6.1. Revestimiento de paramentos

#### 6.1.1. Alicatados

#### 6.1.2. Aplacados

#### 6.1.3. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

#### 6.1.4. Pinturas

### 6.2. Pavimentos de suelos y escaleras

#### 6.2.1. Pavimentos pétreos para suelos y escaleras

#### 6.2.2. Pavimentos cerámicos para suelos y escaleras

#### 6.2.3. Soleras

#### 6.2.4. Suelos flotantes

### 6.3. Techos suspendidos

## **PARTE II. Condiciones de recepción de productos**

1. Condiciones generales de recepción de los productos

## **PARTE III. CONSIDERACIONES ADICIONALES**

1. Prelación de documentos.
2. Condiciones de los precios

## PARTE I. Condiciones de ejecución de las unidades de obra

### 1. Acondicionamiento y cimentación

#### 1.1. Movimiento de tierras

##### 1.1.1. Explanaciones

###### Descripción

###### Descripción

Ejecución de desmontes y terraplenes para obtener en el terreno una superficie regular definida por los planos donde habrá de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente para formar una explanada.

Comprende además los trabajos previos de limpieza y desbroce del terreno y la retirada de la tierra vegetal.

###### Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de limpieza y desbroce del terreno con medios manuales o mecánicos.

-Metro cúbico de retirada y apilado de capa tierra vegetal, con medios manuales o mecánicos.

-Metro cuadrado de explanación con indicación del espesor medio de explanación, con medios manuales y mecánicos.

-Metro cúbico de desmonte. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo y afinado. Si se realizaran mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del proyecto, el exceso de excavación se justificará para su abono.

-Metro cúbico de base de terraplén. Medido el volumen excavado sobre perfiles, incluyendo replanteo, desbroce y afinado.

-Metro cúbico de terraplén. Medido el volumen rellenado sobre perfiles, incluyendo la extensión, riego, compactación y refino de taludes.

-Metro cuadrado de entibación. Totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

###### Prescripciones sobre los productos

###### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Tierras de préstamo o propias.

-En su caso, áridos reciclados procedentes de la valorización de RCDs, si así lo prevé el proyecto. Para poder utilizarse estos áridos debe aportarse documentación que acredite que no provienen de demolición de ruinas industriales que hayan albergado actividades potencialmente contaminantes. En caso contrario sólo podrán utilizarse con pronunciamiento emitido por el órgano ambiental que acredite que se ha limpiado y saneado el RCD industrial.

En la recepción de las tierras se comprobará que no sean expansivas, que no contengan restos vegetales y que no estén contaminadas. En la recepción de RCDs, además, se comprobará la documentación de procedencia de un gestor autorizado para tratamiento de RCDs y certificación de material.



Préstamos: el material inadecuado se depositará de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

-Entibaciones. Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80.

El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%.

Las entibaciones de madera no presentarán principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

-Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.

-Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.

-Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.

-Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Préstamos:

El contratista comunicará a la dirección facultativa, con suficiente antelación, la apertura de los préstamos, a fin de que se puedan medir su volumen y dimensiones sobre el terreno natural no alterado. Los taludes de los préstamos deberán ser suaves y redondeados y, una vez terminada su explotación, se dejarán en forma que no dañen el aspecto general del paisaje.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

-Préstamos: en el caso de préstamos autorizados, una vez eliminado el material inadecuado, se realizarán los oportunos ensayos para su aprobación, si procede, necesarios para determinar las características físicas y mecánicas del nuevo suelo: identificación granulométrica. Límite líquido. Contenido de humedad. Contenido de materia orgánica. Índice CBR e hinchamiento. Densificación de los suelos bajo una determinada energía de compactación (ensayos "Proctor Normal" y "Proctor Modificado").

-Material reciclado de RCDs: para validar su empleo el fabricante debe declarar la composición de los áridos según lo indicado en la norma UNE EN 933-1, y la normativa ambiental vigente. La categoría del material reciclado se determinará en base a los tipos de residuos que componen su fracción gruesa.

-Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática y, con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

Caballeros o depósitos de tierra: deberán situarse en los lugares que al efecto señale la dirección facultativa y se cuidará de evitar arrastres hacia la excavación o las obras de desagüe y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya.

Los acopios de RCDs deben estar identificados claramente y no mezclarse con otras materias primas de diferentes naturaleza.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas**

El terreno se irá excavando por franjas horizontales previamente a su entibación.

Se solicitará de las correspondientes compañías la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan verse afectadas, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se solicitará la documentación complementaria acerca de los cursos naturales de aguas superficiales o profundas, cuya solución no figure en la documentación técnica.

Antes del inicio de los trabajos, en el caso de ser necesario realizar entibaciones, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario.

La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

Replanteo:

Se comprobarán los puntos de nivel marcados, y el espesor de tierra vegetal a excavar.

En general:

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar los siguientes fenómenos: inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Con temperaturas menores de 2 °C se suspenderán los trabajos.

Limpieza y desbroce del terreno y retirada de la tierra vegetal:

Los árboles a derribar caerán hacia el centro de la zona objeto de limpieza, levantándose vallas que acoten las zonas de arbolado o vegetación destinadas a permanecer en su sitio. Todos los tocones y raíces mayores de 10 cm de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a 50 cm por debajo de la rasante de excavación y no menor de 15 cm bajo la superficie natural del terreno. Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces, se rellenarán con material análogo al suelo que haya quedado descubierto, y se compactará hasta que su superficie se ajuste al terreno existente. La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá y se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la dirección facultativa.

Sostenimiento y entibaciones:

Se deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que se realicen, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el proyecto, ni hubieran sido ordenados por la dirección facultativa. Las uniones entre piezas de entibación garantizarán la rigidez y el monolitismo del conjunto. En general, con tierras cohesionadas, se sostendrán los taludes verticales antes de la entibación hasta una altura de 60 cm o de 80 cm, una vez alcanzada esta profundidad, se colocarán cinturones horizontales de entibación, formados por dos o tres tablas horizontales, sostenidas por tabloncillos verticales que a su vez estarán apuntalados con maderas o gatos metálicos. Cuando la entibación se ejecute con tablas verticales, se colocarán según la naturaleza, actuando por secciones sucesivas, de 1,80 m de profundidad como máximo, sosteniendo las paredes con tablas de 2 m, dispuestas verticalmente, quedando sujetas por marcos horizontales. Se recomienda sobrepasar la entibación en una altura de 20 cm sobre el borde de la zanja para que realice una función de rodapié y evite la caída de objetos y materiales a la zanja.

Cuando no se tenga certeza de la estabilidad de los taludes y/o de las características del terreno y la dirección facultativa estime que puede existir riesgo de desprendimiento o colapso se entibará a medida que se proceda a la extracción de tierras.

La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes entibadas. Los tableros y codales se dispondrán con su cara mayor en contacto con el terreno o el tablero. Los codales serán 2 cm más largos que la separación real entre cabeceros opuestos, llevándolos a su posición mediante golpeteo con maza en sus extremos y, una vez colocados, deberán vibrar al golpearlos. Se impedirá mediante taquetes clavados el deslizamiento de codales, cabeceros y tensores. Los empalmes de cabeceros se realizarán a tope, disponiendo codales a ambos lados de la junta.

En terrenos sueltos las tablas o tablones estarán aguzados en un extremo para clavarlos antes de excavar cada franja, dejando empotrado en cada descenso no menos de 20 cm. Cuando se efectúe la excavación en una arcilla que se haga fluida en el momento del trabajo o en una capa acuífera de arena fina, se deberán emplear gruesas planchas de entibación y un sólido apuntalamiento, pues en caso contrario puede producirse el hundimiento de dicha capa.

Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar, que figuren con esta circunstancia en la documentación técnica. Diariamente y antes de comenzar los trabajos se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día o por alteraciones atmosféricas, como lluvias o heladas.

#### Evacuación de las aguas y agotamientos:

Se adoptarán las medidas necesarias para mantener libre de agua la zona de las excavaciones. Las aguas superficiales serán desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y no se produzcan erosiones de los taludes. Según el CTE DB SE C, apartado 7.2.1, será preceptivo disponer un adecuado sistema de protección de escorrentías superficiales que pudieran alcanzar al talud, y de drenaje interno que evite la acumulación de agua en el trasdós del talud.

#### Desmontes:

Se excavará el terreno con pala cargadora, entre los límites laterales, hasta la cota de base de la máquina. Una vez excavado un nivel descenderá la máquina hasta el siguiente nivel, ejecutando la misma operación hasta la cota de profundidad de la explanación. La diferencia de cota entre niveles sucesivos no será superior a 1,65 m. En bordes con estructura de contención, previamente realizada, la máquina trabajará en dirección no perpendicular a ella y dejará sin excavar una zona de protección de ancho no menor que 1 m, que se quitará a mano, antes de descender la máquina, en ese borde, a la franja inferior. En los bordes ataluzados se dejará el perfil previsto, redondeando las aristas de pie, quiebro y coronación a ambos lados, en una longitud igual o mayor que 1/4 de la altura de la franja ataluzada. Cuando las excavaciones se realicen a mano, la altura máxima de las franjas horizontales será de 1,50 m. Cuando así lo determine el estudio geotécnico y, en caso general, cuando el terreno natural tenga una pendiente superior a 1:5 se realizarán bermas de 50-80 cm de altura, 1,50 m de ancho y 4% de pendiente hacia adentro en terrenos permeables y hacia afuera en terrenos impermeables, para facilitar los diferentes niveles de actuación de la máquina.

#### Empleo de los productos de excavación:

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, demás usos fijados en el proyecto. Las rocas que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra, deberán eliminarse.

#### Excavación en roca:

Las excavaciones en roca se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Se pondrá especial cuidado en no dañar los taludes del desmonte y la cimentación de la futura explanada.

#### Terraplenes:

En el terraplenado se excavarán previamente el terreno natural, hasta una profundidad no menor que la capa vegetal, y como mínimo de 15 cm, para preparar la base del terraplenado. A continuación, para conseguir la debida trabazón entre el relleno y el terreno, se escarificará éste. Si el terraplén hubiera de construirse sobre terreno inestable, turba o arcillas blandas, se asegurará la eliminación de este material o su consolidación. Sobre la base preparada del terraplén, regada uniformemente y compactada, se extenderán tongadas sucesivas, de anchura y espesor uniforme, paralelas a la explanación y con un pequeño desnivel, de forma que saquen aguas afuera. Los materiales de cada tongada serán de características uniformes. Los terraplenes sobre zonas de escasa capacidad portante se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo para soportar las cargas que produzcan los equipos de

13 octubre 2023

PAG.:359/870

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO JUVENIL Y POLÍTICA SOCIAL  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

adm/SE-003-00 1/1

movimiento y compactación de tierras. Salvo prescripción contraria, los equipos de transporte y extensión operarán sobre todo el ancho de cada capa.

Una vez extendida la tongada se procederá a su humectación, si es necesario, de forma que el humedecimiento sea uniforme. En los casos especiales en que la humedad natural del material sea excesiva, para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas para su desecación.

Conseguida la humectación más conveniente (según ensayos previos), se procederá a la compactación. Los bordes con estructuras de contención se compactarán con compactador de arrastre manual; los bordes ataluzados se redondearán todas las aristas en una longitud no menor que 1/4 de la altura de cada franja ataluzada. En la coronación del terraplén, en los últimos 50 cm, se extenderán y compactarán las tierras de igual forma, hasta alcanzar una densidad seca del 100%. La última tongada se realizará con material seleccionado. Cuando se utilicen rodillos vibrantes para compactar, deberán darse al final unas pasadas sin aplicar vibración, para corregir las perturbaciones superficiales que hubiese podido causar la vibración, y sellar la superficie.

El relleno del trasdós de los muros, se realizará cuando éstos tengan la resistencia necesaria. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones. Sobre las capas en ejecución deberá prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no fuera factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

Taludes:

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie final, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie e impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final. Si se tienen que ejecutar zanjas en el pie del talud, se excavarán de forma que el terreno afectado no pierda resistencia debido a la deformación de las paredes de la zanja o a un drenaje defectuoso de ésta. La zanja se mantendrá abierta el tiempo mínimo indispensable, y el material del relleno se compactará cuidadosamente.

Cuando sea preciso adoptar medidas especiales para la protección superficial del talud, tales como plantaciones superficiales, revestimiento, cunetas de guarda, etc., dichos trabajos se realizarán inmediatamente después de la excavación del talud. No se acumulará el terreno de excavación, ni otros materiales junto a bordes de coronación de taludes, salvo autorización expresa.

Caballeros o depósitos de tierra:

El material vertido en caballeros no se podrá colocar de forma que represente un peligro para construcciones existentes, por presión directa o por sobrecarga sobre el terreno contiguo.

Los caballeros deberán tener forma regular, y superficies lisas que favorezcan la escorrentía de las aguas, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista como variación de estratos o de sus características, emanaciones de gas, restos de construcciones, valores arqueológicos, se parará la obra, si menos en este tajo, y se comunicará a la dirección facultativa.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

A falta de otros criterios se consideran como tolerancias de ejecución admisibles: nivel  $\pm 15$  mm, replanteo  $\pm 10$  mm y planeidad  $\pm 10$  mm/3 m.

Desmante: no se aceptaran franjas excavadas con altura mayor de 1,65 m con medios manuales.

#### **·Condiciones de terminación**

La superficie de la explanada quedará limpia y los taludes estables.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación:

-Limpieza y desbroce del terreno.

Situación del elemento.

Cota de la explanación.

Situación de vértices del perímetro.

Distancias relativas a otros elementos.

Forma y dimensiones del elemento.

Horizontalidad: nivelación de la explanada.

Altura: grosor de la franja excavada.

Condiciones de borde exterior.

Limpieza de la superficie de la explanada en cuanto a eliminación de restos vegetales y restos susceptibles de pudrición.

-Retirada de tierra vegetal.

Comprobación geométrica de las superficies resultantes tras la retirada de la tierra vegetal.

-Desmontes.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira cada 20 m como mínimo.

-Base del terraplén.

Control geométrico: se comprobarán, en relación con los planos, las cotas de replanteo.

Nivelación de la explanada.

Densidad del relleno del núcleo y de coronación.

-Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.

Se comprobará una escuadría, y la separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

### **Conservación y mantenimiento**

No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Terraplenes: se mantendrán protegidos los bordes ataluzados contra la erosión, cuidando que la vegetación plantada no se seque, y en su coronación, contra la acumulación de agua, limpiando los desagües y canaletas cuando estén obstruidos; asimismo, se cortará el suministro de agua cuando se produzca una fuga en la red, junto a un talud. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. No se concentrarán cargas excesivas junto a la parte superior de bordes ataluzados ni se modificará la geometría del talud socavando en su pie o coronación. Cuando se observen grietas paralelas al borde del talud se consultará a la dirección facultativa, que dictaminará su importancia y, en su caso, la solución a adoptar. No se depositarán basuras, RCDs o productos sobrantes de otros tajos, y se regará regularmente. Los taludes expuestos a erosión potencial deberán protegerse para garantizar la permanencia de su adecuado nivel de seguridad.

## **1.1.2. Rellenos del terreno**

### **Descripción**

#### **Descripción**

Obras consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de excavaciones o préstamos que se realizan en zanjas y pozos.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

-Metro cúbico de relleno y extendido de material filtrante, compactado, incluso refino de taludes.

-Metro cúbico de relleno de zanjas o pozos, con tierras propias, tierras de préstamo, áridos reciclados y/o arena, compactadas por tongadas uniformes, con pisón manual o bandeja vibratoria.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

-Tierras o suelos procedentes de la propia excavación o de préstamos autorizados.

Se incluyen la mayor parte de los suelos predominantemente granulares e incluso algunos productos resultantes de la actividad industrial tales como ciertas escorias y cenizas pulverizadas. Los productos

manufacturados, como agregados ligeros, podrán utilizarse en algunos casos. Los suelos cohesivos podrán ser tolerables con unas condiciones especiales de selección, colocación y compactación.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.1, se requerirá disponer de un material de características adecuadas al proceso de colocación y compactación y que permita obtener, después del mismo, las necesarias propiedades geotécnicas.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Previa a la extensión del material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y obtener el grado de compactación exigido.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, se tomarán en consideración para la selección del material de relleno los siguientes aspectos: granulometría; resistencia a la trituración y desgaste; compactabilidad; permeabilidad; plasticidad; resistencia al subsuelo; contenido en materia orgánica; agresividad química; efectos contaminantes; solubilidad; inestabilidad de volumen; susceptibilidad a las bajas temperaturas y a la helada; resistencia a la intemperie; posibles cambios de propiedades debidos a la excavación, transporte y colocación; posible cementación tras su colocación.

En caso de duda deberá ensayarse el material de préstamo. El tipo, número y frecuencia de los ensayos dependerá del tipo y heterogeneidad del material y de la naturaleza de la construcción en que vaya a utilizarse el relleno.

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.2, normalmente no se utilizarán los suelos expansivos o solubles. Tampoco los susceptibles a la helada o que contengan, en alguna proporción, hielo, nieve o turba si van a emplearse como relleno estructural.

Los áridos reciclados que se utilicen, además de los condicionantes anteriores, deben cumplir los estándares medioambientales relativos a los límites de contaminantes, granulometría, % de tipo de residuo (pétreo, hormigón, cerámico, asfalto, otros), resistencia a la fragmentación, plasticidad, calidad de finos, CBR, colapso, hinchamiento, materia orgánica y sales solubles.

#### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

#### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

###### **·Condiciones previas**

La excavación de la zanja o pozo presentará un aspecto cohesivo. Se habrán eliminado los lentejones y los laterales y fondos estarán limpios y perfilados.

Cuando el relleno tenga que asentarse sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán las segundas, conduciéndolas fuera del área donde vaya a realizarse el relleno, ejecutándose éste posteriormente.

##### **Proceso de ejecución**

###### **·Ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.3, antes de proceder al relleno, se ejecutará una buena limpieza del fondo y, si es necesario, se apisonará o compactará debidamente. Previamente a la colocación de rellenos bajo el agua debe dragarse cualquier suelo blando existente. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, los procedimientos de colocación y compactación del relleno deben asegurar su estabilidad en todo momento, evitando además cualquier perturbación del subsuelo natural.

En general, se verterán las tierras en el orden inverso al de su extracción cuando el relleno se realice con tierras propias. Se rellenará por tongadas apisonadas de 20 cm, exentas las tierras de áridos o terrones mayores de 8 cm. Si las tierras de relleno son arenosas, se compactará con bandeja vibratoria. El relleno en el trasdós del muro se realizará cuando éste tenga la resistencia necesaria y no antes de 21 días si es de hormigón. Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.3, el relleno que se coloque adyacente a estructuras debe disponerse en tongadas de espesor limitado y compactarse con medios de energía pequeña para evitar daño a estas construcciones.

###### **·Gestión de residuos**





Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

El relleno se ajustará a lo especificado y no presentará asientos en su superficie. Se comprobará, para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado no sea menor que el terreno inalterado colindante. Si a pesar de las precauciones adoptadas, se produjese una contaminación en alguna zona del relleno, se eliminará el material afectado, sustituyéndolo por otro en buenas condiciones.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el control de un relleno debe asegurar que el material, su contenido de humedad en la colocación y su grado final de compacidad obedecen a lo especificado en el pliego particular de condiciones técnicas del proyecto.

##### **·Ensayos y pruebas**

Según el CTE DB SE C, apartado 7.3.4, el grado de compacidad se especificará como porcentaje del obtenido como máximo en un ensayo de referencia como el Proctor. En escolleras o en rellenos que contengan una proporción alta de tamaños gruesos no son aplicables los ensayos Proctor. En este caso se comprobará la compacidad por métodos de campo, tales como definir el proceso de compactación a seguir en un relleno de prueba, comprobar el asentamiento de una pasada adicional del equipo de compactación, realización de ensayos de carga con placa o el empleo de métodos sísmicos o dinámicos.

Para el caso de uso de áridos reciclados se recomienda, además, la realización de los siguientes ensayos complementarios para caracterizar las propiedades geotécnicas del relleno: resistencia al corte, expansividad, colapso, etc.

#### **Conservación y mantenimiento**

El relleno se ejecutará en el menor plazo posible, cubriéndose una vez terminado, para evitar en todo momento la contaminación del relleno por materiales extraños o por agua de lluvia que produzca encharcamientos superficiales.

### **1.1.3. Transportes de tierras y RCDs**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Trabajos destinados a trasladar planta de tratamiento de RCDs, o en su caso a vertedero, las tierras sobrantes de la excavación y los RCDs.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cúbico de tierras o RCDs sobre camión, para una distancia determinada a la zona de vertido, considerando tiempos de ida, descarga y vuelta, pudiéndose incluir o no el tiempo de carga y/o la carga, tanto manual como con medios mecánicos.

#### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

##### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **·Condiciones previas**

Se organizará el tráfico determinando zonas de trabajos y vías de circulación.

Cuando en las proximidades de la excavación existan tendidos eléctricos, con los hilos desnudos, se deberá tomar alguna de las siguientes medidas:

Desvío de la línea.

Corte de la corriente eléctrica.

Protección de la zona mediante apantallados.

Se guardarán las máquinas y vehículos a una distancia de seguridad determinada en función de la carga eléctrica.

##### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

En caso de que la operación de descarga sea para la formación de terraplenes, será necesario el auxilio de una persona experta para evitar que al acercarse el camión al borde del terraplén, éste falle o

que el vehículo pueda volcar, siendo conveniente la instalación de topes, a una distancia igual a la altura del terraplén, y/o como mínimo de 2 m.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas precauciones cuando el vehículo o máquina cambie de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.

En la operación de vertido de materiales con camiones, un auxiliar se encargará de dirigir la maniobra con objeto de evitar atropellos a personas y colisiones con otros vehículos.

Para transportes de RCDs o tierras situadas por niveles inferiores a la cota 0 el ancho mínimo de la rampa será de 4,50 m, ensanchándose en las curvas, y sus pendientes no serán mayores del 12% o del 8%, según se trate de tramos rectos o curvos, respectivamente. En cualquier caso, se tendrá en cuenta la maniobrabilidad de los vehículos utilizados.

Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno consistente, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni inferior a 6 m.

Las rampas para el movimiento de camiones y/o máquinas conservarán el talud lateral que exija el terreno.

La carga, tanto manual como mecánica, se realizará por los laterales del camión o por la parte trasera. Si se carga el camión por medios mecánicos, la pala no pasará por encima de la cabina. Cuando sea imprescindible que un vehículo de carga, durante o después del vaciado, se acerque al borde del mismo, se dispondrán topes de seguridad, comprobándose previamente la resistencia del terreno al peso del mismo.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Se controlará que el camión no sea cargado con una sobrecarga superior a la autorizada, que las compuertas del camión queden herméticamente cerradas y que se empleen lonas.

### **1.1.4. Zanjas y pozos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Excavaciones abiertas y asentadas en el terreno, accesibles a operarios, realizadas con medios manuales o mecánicos, con ancho o diámetro no mayor de 2 m ni profundidad superior a 7 m.

Las zanjas son excavaciones con predominio de la longitud sobre las otras dos dimensiones, mientras que los pozos son excavaciones de boca relativamente estrecha con relación a su profundidad.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

-Metro cúbico de excavación a cielo abierto, medido sobre planos de perfiles transversales del terreno, tomados antes de iniciar este tipo de excavación, y aplicadas las secciones teóricas de la excavación, en terrenos deficientes, blandos, medios, duros y rocosos, con medios manuales o mecánicos.

-Metro cuadrado de refino, limpieza de paredes y/o fondos de la excavación y nivelación de tierras, en terrenos deficientes, blandos, medios y duros, con medios manuales o mecánicos, sin incluir carga sobre transporte.

-Metro cuadrado de entibación, totalmente terminada, incluyendo los clavos y cuñas necesarios, retirada, limpieza y apilado del material.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Entibaciones:

Elementos de madera resinosa, de fibra recta, como pino o abeto: tableros, cabeceros, codales, etc. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80. El contenido mínimo de humedad en la madera no será mayor del 15%. La madera no presentará principio de pudrición, alteraciones ni defectos.

- Tensores circulares de acero protegido contra la corrosión.
- Sistemas prefabricados metálicos y de madera: tableros, placas, puntales, etc.
- Elementos complementarios: puntas, gatos, tacos, etc.
- Maquinaria: pala cargadora, compresor, martillo neumático, martillo rompedor.
- Materiales auxiliares: explosivos, bomba de agua.

Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican:

-Entibaciones de madera: ensayos de características físico-mecánicas: contenido de humedad. Peso específico. Higroscopicidad. Coeficiente de contracción volumétrica. Dureza. Resistencia a compresión. Resistencia a la flexión estática; con el mismo ensayo y midiendo la fecha a rotura, determinación del módulo de elasticidad E. Resistencia a la tracción. Resistencia a la hienda. Resistencia a esfuerzo cortante.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas**

En todos los casos se deberá llevar a cabo un estudio previo del terreno con objeto de conocer la estabilidad del mismo.

Se solicitará de las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Para complementar la información obtenida de las compañías suministradoras, se procederá a una apertura manual de catas para localizar las instalaciones existentes.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.

Antes del inicio de los trabajos, se presentarán a la aprobación de la dirección facultativa los cálculos justificativos de las entibaciones a realizar, que podrán ser modificados por la misma cuando lo considere necesario. La elección del tipo de entibación dependerá del tipo de terreno, de las solicitudes por cimentación próxima o vial y de la profundidad del corte.

Cuando las excavaciones afecten a construcciones existentes, se hará previamente un estudio en cuanto a la necesidad de apeos en todas las partes interesadas en los trabajos.

Antes de comenzar las excavaciones, estarán aprobados por la dirección facultativa el replanteo y las circulaciones que rodean al corte. Las camillas de replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones, y estarán separadas del borde del vaciado no menos de 1 m. Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por la excavación, a los que se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Se determinará el tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de dos veces la profundidad de la zanja.

El contratista notificará a la dirección facultativa, con la antelación suficiente el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la dirección facultativa autorizará el inicio de la excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada. El comienzo de la excavación de zanjas o pozos, cuando sea para cimientos, se acometerá cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su construcción, y se excavarán los últimos 30 cm en el momento de hormigonar.

-Entibaciones (se tendrán en cuenta las prescripciones respecto a las mismas del capítulo Explanaciones):

En general, se evitará la entrada de aguas superficiales a las excavaciones, achicándolas lo antes posible cuando se produzcan, y adoptando las soluciones previstas para el saneamiento de las profundas.

Cuando los taludes de las excavaciones resulten inestables, se entibarán. En tanto se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de la excavación, se conservarán las contenciones, apuntalamientos y apeos realizados para la sujeción de las construcciones y/o terrenos adyacentes, así como de vallas y/o cerramientos. Una vez alcanzadas las cotas inferiores de los pozos o zanjas de cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras. Se excavará el terreno en zanjas o pozos de ancho y profundo según la documentación técnica. Se realizará la excavación por franjas horizontales de altura no mayor a la separación entre codales más 30 cm, que se entibará a medida que se excava. Los productos de excavación de la zanja, aprovechables para su relleno posterior, se podrán depositar en caballeros situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de un mínimo de 60 cm.

**-Pozos y zanjas:**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, la excavación debe hacerse con sumo cuidado para que la alteración de las características mecánicas del suelo sea la mínima inevitable. Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto. La cota de profundidad de estas excavaciones será la prefijada en los planos, o las que la dirección facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Los pozos, junto a cimentaciones próximas y de profundidad mayor que éstas, se excavarán con las siguientes prevenciones:

- reduciendo, cuando se pueda, la presión de la cimentación próxima sobre el terreno, mediante apeos;
- realizando los trabajos de excavación y consolidación en el menor tiempo posible;
- dejando como máximo media cara vista de zapata pero entibada;
- separando los ejes de pozos abiertos consecutivos no menos de la suma de las separaciones entre tres zapatas aisladas o mayor o igual a 4 m en zapatas corridas o losas.

No se considerarán pozos abiertos los que ya posean estructura definitiva y consolidada de contención o se hayan rellenado compactando el terreno.

Cuando la excavación de la zanja se realice por medios mecánicos, además, será necesario:

- que el terreno admita talud en corte vertical para esa profundidad;
- que la separación entre el tajo de la máquina y la entibación no sea mayor de vez y media a la profundidad de la zanja en ese punto.

En general, los bataches comenzarán por la parte superior cuando se realicen a mano y por la inferior cuando se realicen a máquina. Se acotará, en caso de realizarse a máquina, la zona de acción de cada máquina. Podrán vaciarse los bataches sin realizar previamente la estructura de contención, hasta una profundidad máxima, igual a la altura del plano de cimentación próximo más la mitad de la distancia horizontal, desde el borde de coronación del talud a la cimentación o vial más próximo. Cuando la anchura del batache sea igual o mayor de 3 m, se entibará. Una vez replanteados en el frente del talud, los bataches se iniciarán por uno de los extremos, en excavación alternada. No se acumulará el terreno de excavación ni otros materiales, junto al borde del batache, debiendo separarse del mismo una distancia no menor de dos veces su profundidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 m a 0,8 m por debajo de la rasante.

**-Refino, limpieza y nivelación.**

Se retirarán los fragmentos de roca, lajas, bloques y materiales térreos, que hayan quedado en situación inestable en la superficie final de la excavación, con el fin de evitar posteriores desprendimientos. El refino de tierras se realizará siempre recortando y no recreciendo, si por alguna circunstancia se produce un sobreecho de excavación, inadmisibles bajo el punto de vista de estabilidad del talud, se rellenará con material compactado. En los terrenos meteorizables o erosionables por lluvias, las operaciones de refino se realizarán en un plazo comprendido entre 3 y 30 días, según la naturaleza del terreno y las condiciones climatológicas del sitio.

**·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

**·Tolerancias admisibles**

Comprobación final:

El fondo y paredes de las zanjas y pozos terminados, tendrán las formas y dimensiones exigidas, con las modificaciones inevitables autorizadas, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de  $\pm 5$  cm, con las superficies teóricas.

Se comprobará que el grado de acabado en el refino de taludes, será el que se pueda conseguir utilizando los medios mecánicos, sin permitir desviaciones de línea y pendiente, superiores a 15 cm, comprobando con una regla de 4 m.

Las irregularidades localizadas, previa a su aceptación, se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa.

Se comprobarán las cotas y pendientes, verificándolo con las estacas colocadas en los bordes del perfil transversal de la base del firme y en los correspondientes bordes de la coronación de la trinchera.

#### **·Condiciones de terminación**

Se conservarán las excavaciones en las condiciones de acabado, tras las operaciones de refino, limpieza y nivelación, libres de agua y con los medios necesarios para mantener la estabilidad.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.1.3, una vez hecha la excavación hasta la profundidad necesaria y antes de constituir la solera de asiento, se nivelará bien el fondo para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación:

-Replanteo:

Cotas entre ejes.

Dimensiones en planta.

Zanjas y pozos. No aceptación de errores superiores al 2,5/1000 y variaciones iguales o superiores a  $\pm 10$  cm.

-Durante la excavación del terreno:

Comparar terrenos atravesados con lo previsto en proyecto y estudio geotécnico.

Identificación del terreno de fondo en la excavación. Compacidad.

Comprobación de la cota del fondo.

Excavación colindante a medianerías. Precauciones.

Nivel freático en relación con lo previsto.

Defectos evidentes, cavernas, galerías, colectores, etc.

Agresividad del terreno y/o del agua freática.

Pozos. Entibación en su caso.

-Entibación de zanja.

Replanteo, no admitiéndose errores superiores al 2,5/1000 y variaciones en  $\pm 10$  cm.

Se comprobará una escuadría, separación y posición de la entibación, no aceptándose que sean inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

-Entibación de pozo:

Por cada pozo se comprobará una escuadría, separación y posición, no aceptándose si las escuadrías, separaciones y/o posiciones son inferiores, superiores y/o distintas a las especificadas.

#### **Conservación y mantenimiento**

En los casos de terrenos meteorizables o erosionables por las lluvias, la excavación no deberá permanecer abierta a su rasante final más de 8 días sin que sea protegida o finalizados los trabajos de colocación de la tubería, cimentación o conducción a instalar en ella. No se abandonará el tajo sin haber acodalado o tensado la parte inferior de la última franja excavada. Se protegerá el conjunto de la entibación frente a filtraciones y acciones de erosión por parte de las aguas de escorrentía. Las entibaciones o parte de éstas sólo se quitarán cuando dejen de ser necesarias y por franjas horizontales, comenzando por la parte inferior del corte. Al comenzar la jornada de trabajo, las entibaciones deberán ser revisadas, tensando los codales que se hayan aflojado. Se extremarán estas prevenciones después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.

## **1.2. Cimentaciones directas**

### **1.2.1. Losas de cimentación**



## Descripción

### Descripción

Cimentaciones directas realizadas mediante losas horizontales de hormigón armado, cuyas dimensiones en planta son muy grandes comparadas con su espesor, bajo soportes y muros pertenecientes a estructuras de edificación.

Pueden ser: continuas y uniformes, con refuerzos bajo pilares, con pedestales, con sección en cajón, nervada o aligerada.

### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cúbico de hormigón en masa o para armar.

Medido el volumen a excavación teórica llena, hormigón de resistencia y dosificación especificados, puesto en obra según el Código Estructural.

-Metro cúbico de hormigón armado en losas con indicación de cuantía media de kilogramo por metro cúbico, incluyendo cortes, ferrallados y despuntes, y puesta en obra según Código Estructural.

Hormigón de resistencia y dosificación especificados, preparado en obra o en central, para losas de canto especificado, con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón según el Código Estructural.

-Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido especificados, fabricado en obra o en central, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según el Anejo nº 10 del Código Estructural.

-Metro lineal de tubo drenante.

Realmente ejecutado, medido en el terreno, incluyendo el lecho de asiento. No se incluye la excavación.

-Metro cúbico de relleno de material drenante.

Realmente ejecutado, medido sobre los planos de perfiles transversales, no siendo de pago las demasías por exceso de excavación, delimitación de zona, mediciones incluidas en otras unidades de obra, etc.

-Metro cúbico de material filtrante.

Medido sobre los planos de perfiles transversales en zonas de relleno localizadas.

-Metro cuadrado de enchachado.

Formado por una capa de material filtrante del espesor determinado sobre la que se asienta una capa de grava, ambas capas extendidas uniformemente, incluyendo compactación y apisonado.

-Unidad de arqueta.



Formada por solera de hormigón en masa, fábrica de ladrillo macizo y tapa con perfil metálico y retícula, formada con acero, hormigonado, incluso encofrado y desencofrado.

-Metro cuadrado de impermeabilización.

Incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Hormigón para armar, solicitado por propiedades o por dosificación, de acuerdo con especificaciones del proyecto.

-Barras corrugadas de acero, o ferralla armada, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

Impermeabilización y drenaje, según tipo de impermeabilización requerido en el CTE DB HS 1 apartado 2.1, (ver capítulo Muros ejecutados con encofrados).

Cuando se utilice hormigón preparado en central de obra, el constructor deberá disponer y acreditar un autocontrol equivalente al definido para el cumplimiento del RD 163/2019.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

En caso de hormigón preparado en obra, el almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará según las indicaciones del artículo 51.2.2 (capítulo 11) del Código Estructural.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los Artículos 28 a 32 (capítulo 8) del Código Estructural.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

No se utilizarán áridos reciclados para elaborar hormigones armados salvo que se cuente con la documentación de propiedades físicas y químicas que acrediten la compatibilidad con las armaduras y resto de componentes del hormigón. El uso de áridos reciclados exige mayor contenido de cemento y genera resistencias algo inferiores, lo que debe considerarse.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad según el proyecto.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de las armaduras, de acuerdo con artículo 43 del Código Estructural, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16 y el anejo 6 del Código Estructural), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en capítulo 8 del Código Estructural.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

-Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del CTE DB SE C, o en su caso, de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección se incorporará a la documentación final de obra. En particular se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación, la estratigrafía, el nivel freático, las condiciones hidrogeológicas, la resistencia y humedad del terreno se ajustan a lo previsto y si se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc. o corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

-Excavación:

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función del tipo de terreno y de las distancias a las edificaciones colindantes.

El plano de apoyo de la losa se situará a la profundidad prevista por debajo del nivel de la rasante.

La excavación se realizará en función del terreno; si es predominantemente arenoso, hasta el plano de apoyo de la losa se realizará por bandas, hasta descubrir el plano de apoyo, que se regará con una lechada de cemento; una vez endurecida, se extenderá la capa de hormigón de limpieza y regularización para el apoyo.

Si el terreno es arcillo-limoso, la excavación se hará en dos fases, en la primera se excavará hasta una profundidad máxima de 30 cm, por encima del nivel de apoyo, para en una segunda fase terminar la excavación por bandas, limpiando la superficie descubierta y aplicando el hormigón de limpieza hasta la regulación del apoyo.

Si el terreno está constituido por arcilla, al menos la solera de asiento debe echarse inmediatamente después de terminada la excavación. Si esto no puede realizarse, la excavación debe dejarse de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

La excavación que se realiza para losas con cota de cimentación profunda trae aparejado un levantamiento del fondo de la excavación. Según el CTE DB SE C, apartado 4.5.2.2, este se determinará siguiendo las indicaciones del en función del tipo de terreno, situación del nivel freático, etc., y se tomarán las precauciones oportunas.

Si la profundidad de la excavación a cielo abierto para sótanos es importante, el fondo de la excavación puede resultar inestable y romper por levantamiento, cualesquiera que sean la resistencia y el tipo de entibación utilizado para las paredes laterales. En este caso debe comprobarse la estabilidad del fondo de la excavación.

Si las subpresiones de agua son muy fuertes puede ser necesario anclar la losa o disponer una instalación permanente de drenaje y bombeo. Si en el terreno se puede producir sifonamiento (limos, arenas finas, etc.), el agotamiento debe efectuarse desde pozos filtrantes y nunca desde sumideros, según el CTE DB SE C apartados 6.3.2.2.2 y 7.4.3. Según el CTE DB HS 1, apartado 2.2, el sistema de drenaje y evacuación cumplirá asimismo las exigencias de dicho apartado.

-Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie del terreno se dispondrá una capa de hormigón de limpieza o solera de asiento de 10 cm de espesor mínimo, sobre la que se colocarán las armaduras con los correspondientes separadores de mortero.

El curado del hormigón de limpieza se prolongará durante 72 horas.

-Colocación de las armaduras y hormigonado de la losa:

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones del Código Estructural y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 43.4.1 del Código Estructural: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de tablas 44.2.2.1.a, 44.2.2.1.b, 44.3, 44.4 y 44.5, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la losa directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de la losa, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 37.2.5 y 69.8.2 de la Instrucción EHE-08. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior.

El hormigonado se realizará, a ser posible, sin interrupciones que puedan dar lugar a planos de debilidad. En caso necesario, las juntas de trabajo deben situarse en zonas lejanas a los pilares, donde menores sean los esfuerzos cortantes. Antes de reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas eliminando los áridos que hayan quedado sueltos, se retirará la capa superficial de mortero dejando los áridos al descubierto y se humedecerá la superficie. El vertido se realizará desde una altura no superior a 100 cm. La temperatura de hormigonado será la indicada en el Código Estructural.

En losas de gran canto se controlará el calor de hidratación del cemento, ya que puede dar lugar a fisuraciones y combado de la losa.

-Impermeabilización:

Según el CTE DB HS 1, apartado 1.2, los sótanos (conformados por muros y suelos) bajo el nivel freático se deben proteger de las filtraciones de agua para cada solución constructiva en función del grado de impermeabilidad requerido. Las condiciones de ejecución se describen en el apartado 5.1.2 de dicho documento.

-Protección frente a la exposición al gas radón:

En su caso, colocación de barrera de protección conforme al apartado 3 del CTE DB HS-6.

**·Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural.

**·Condiciones de terminación**

Las superficies que vayan a quedar vistas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJOS ECONÓMICOS  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.:37/870

admSE-003-00 1/1



Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **-Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 2 por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Puntos de observación:

-Comprobación y control de materiales.

-Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de soportes y muros.

-Excavación del terreno, según el capítulo Vaciados.

-Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Compactación del plano de apoyo de la losa.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Juntas estructurales.

-Colocación de armaduras:

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores (canto útil).

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Disposición, número y diámetro de las barras, esperas y longitudes de anclaje.

-Agotamientos según especificaciones del proyecto para evitar sifonamientos o daños a edificios vecinos.

-Ejecución correcta de las impermeabilizaciones previstas.

-Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

-Curado del hormigón.

-Juntas: distancia entre juntas de retracción no mayor de 16 m, en el hormigonado continuo de las losas.

-Comprobación final: tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con Anejo nº 2 del Código Estructural, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

#### **-Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los artículos 21 y 22 del Código Estructural y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego. Entre ellos:

-Para hormigones preparados en obra, los ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-16) y determinación del ion Cl- (artículo 28 del Código Estructural).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 29 del Código Estructural), salvo que se utilice agua potable.

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 30 del Código Estructural).

Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 31 del Código Estructural).

-Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 57.3.1 del Código Estructural).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 57.3.3 del Código Estructural).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 57.3.2 del Código Estructural).

-Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

-Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (Artículos 58 y 59 del Código Estructural.).

### **Conservación y mantenimiento**

Durante el período de ejecución de las obras del edificio deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de las cimentaciones

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida, durante la ejecución de la obra, a cargas no previstas en proyecto, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, la Dirección Facultativa efectuará un estudio especial y se adoptarán las medidas que en su caso fuesen necesarias.

Se reparará cualquier fuga observada, durante la ejecución de la obra, en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua y se vigilará la presencia de aguas ácidas, salinas o de agresividad potencial.

No se almacenarán sobre la losa materiales que puedan ser dañinos para el hormigón.

Si se aprecia alguna anomalía, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, será estudiado por la Dirección Facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad, proponiendo las medidas a adoptar así como las soluciones de refuerzo adecuadas, si fuera el caso.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que la losa se comporta en la forma prevista en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles y, si lo exige el proyecto o el director de obra, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas), será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.

- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

### **1.2.2. Zapatas (aisladas, corridas y elementos de atado)**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Cimentaciones directas de hormigón en masa o armado destinadas a transmitir al terreno, y repartir en un plano de apoyo horizontal, las cargas de uno o varios pilares de la estructura, de los forjados y de los muros de carga, de sótano, de cerramiento o de arriostramiento, pertenecientes a estructuras de edificación.



Tipos de zapatas:

-Zapata aislada: como cimentación de un pilar aislado, interior, medianero o de esquina.

-Zapata combinada: como cimentación de dos o más pilares contiguos.

-Zapata corrida: como cimentación de alineaciones de tres o más pilares, muros o forjados.

Los elementos de atado entre zapatas aisladas son de dos tipos:

-Vigas de atado o soleras para evitar desplazamientos laterales, necesarios en los casos prescritos en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

-Vigas centradoras entre zapatas fuertemente excéntricas (de medianería y esquina) y las contiguas, para resistir momentos aplicados por muros o pilares o para redistribuir cargas y presiones sobre el terreno

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

- Metro cúbico de hormigón armada para unidad de zapata aislada o metro lineal de zapata corrida de hormigón.

Completamente terminada, de las dimensiones especificadas, de hormigón de resistencia y dosificación especificadas, de la cuantía de acero especificada, para un recubrimiento de la armadura principal y una tensión admisible del terreno determinadas, incluyendo elaboración, ferrallado, separadores de hormigón, puesta en obra y vibrado, según el Código Estructural. No se incluye la excavación ni el encofrado, su colocación y retirada.

-Metro cuadrado de hormigón en masa o para armar en zapatas, vigas de atado y centradoras con indicación de espesor medio.

Hormigón de resistencia o dosificación especificados con una cuantía media del tipo de acero especificada, incluso recortes, separadores, alambre de atado, puesta en obra, vibrado y curado del hormigón, según el Código Estructural, incluyendo o no encofrado.

-Metro cuadrado de capa de hormigón de limpieza.

De hormigón de resistencia, consistencia y tamaño máximo del árido, especificados, del espesor determinado, en la base de la cimentación, transportado y puesto en obra, según el Código Estructural.

-Unidad de viga centradora o de atado.

Completamente terminada, incluyendo volumen de hormigón y su puesta en obra, vibrado y curado; y peso de acero en barras corrugadas, ferrallado y colocado.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), Certificado de Organismo de Control acreditando el cumplimiento del RD 163/2019 por el suministrador de hormigón, el control



mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Hormigón en masa u hormigón armado, solicitado por propiedades o por dosificación, de acuerdo con las especificaciones del proyecto.

-Barras corrugadas de acero, o ferralla armada, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Mallas electrosoldadas de acero, de características físicas y mecánicas indicadas en proyecto.

-Si el hormigón se fabrica en obra: cemento, agua, áridos y aditivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

Para hormigones preparados en obra, el almacenamiento de los cementos, áridos, aditivos y armaduras se efectuará, según las indicaciones del Artículo 51.2.2 (capítulo 11) del Código Estructural.

Todos los materiales componentes del hormigón se almacenarán y transportarán evitando su entremezclado o segregación, protegiéndolos de la intemperie, la humedad y la posible contaminación o agresión del ambiente, evitando cualquier deterioro o alteración de sus características y garantizando el cumplimiento de lo prescrito en los artículos 28 a 32 (capítulo 9) del Código Estructural.

Así, los cementos suministrados en sacos se almacenarán en un lugar ventilado y protegido, mientras que los que se suministren a granel se almacenarán en silos, igual que los aditivos (cenizas volantes o humos de sílice).

En el caso de los áridos se evitará que se contaminen por el ambiente y el terreno y que se mezclen entre sí las distintas fracciones granulométricas.

Las armaduras se conservarán clasificadas por tipos, calidades, diámetros y procedencias, evitando posibles deterioros o contaminaciones. En el momento de su uso estarán exentas de sustancias extrañas (grasa, aceite, pintura, etc.), no admitiéndose pérdidas de sección por oxidación superficial superiores al 1% respecto de la sección inicial de la muestra, comprobadas tras un cepillado con cepillo de alambres.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **·Condiciones previas: soporte**

El plano de apoyo (el terreno, tras la excavación) presentará una superficie limpia y plana, será horizontal, fijándose su profundidad en el proyecto. Para determinarlo, se considerará la estabilidad del suelo frente a los agentes atmosféricos, teniendo en cuenta las posibles alteraciones debidas a los agentes climáticos, como escorrentías y heladas, así como las oscilaciones del nivel freático, siendo recomendable que el plano quede siempre por debajo de la cota más baja previsible de éste, con el fin de evitar que el terreno por debajo del cimiento se vea afectado por posibles corrientes, lavados, variaciones de pesos específicos, etc. Aunque el terreno firme se encuentre muy superficial, es conveniente profundizar de 0,5 a 0,8 m por debajo de la rasante.

No es aconsejable apoyar directamente las vigas sobre terrenos expansivos o colapsables.

##### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se tomarán las precauciones necesarias en terrenos agresivos o con presencia de agua que pueda contener sustancias potencialmente agresivas en disolución, respecto a la durabilidad del hormigón y de

las armaduras, de acuerdo con el artículo 43 del Código Estructural, indicadas en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Estas medidas incluyen la adecuada elección del tipo de cemento a emplear (según la Instrucción RC-16 y el anejo 6 del Código Estructural), de la dosificación y permeabilidad del hormigón, del espesor de recubrimiento de las armaduras, etc.

Las incompatibilidades en cuanto a los componentes del hormigón, cementos, agua, áridos y aditivos son las especificadas en el capítulo 6 de la Instrucción EHE-08.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

-Información previa:

Localización y trazado de las instalaciones de los servicios que existan y las previstas para el edificio en la zona de terreno donde se va a actuar. Se estudiarán las soleras, arquetas de pie del pilar, saneamiento en general, etc., para que no se alteren las condiciones de trabajo o se generen, por posibles fugas, vías de agua que produzcan lavados del terreno con el posible descalce del cimiento.

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.2, se realizará la confirmación del estudio geotécnico según el apartado 3.4 del CTE DB SE C, o en su caso, de las características del terreno establecidas en el proyecto. El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno se incorporará a la documentación final de obra. Si el suelo situado debajo de las zapatas difiere del encontrado durante el estudio geotécnico (contiene bolsas blandas no detectadas) o se altera su estructura durante la excavación, debe revisarse el cálculo de las zapatas.

-Excavación:

Las zanjas y pozos de cimentación tendrán las dimensiones fijadas en el proyecto y se realizarán según las indicaciones establecidas en el capítulo Zanjas y pozos.

La cota de profundidad de las excavaciones será la prefijada en los planos o las que la Dirección Facultativa ordene por escrito o gráficamente a la vista de la naturaleza y condiciones del terreno excavado.

Si los cimientos son muy largos es conveniente también disponer llaves o anclajes verticales más profundos, por lo menos cada 10 m.

Para la excavación se adoptarán las precauciones necesarias en función de las distancias a las edificaciones colindantes y del tipo de terreno para evitar al máximo la alteración de sus características mecánicas.

Se acondicionará el terreno para que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas, eliminando rocas, restos de cimentaciones antiguas y lentejones de terreno más resistente, etc. Los elementos extraños de menor resistencia, serán excavados y sustituidos por un suelo de relleno compactado convenientemente, de una compresibilidad sensiblemente equivalente a la del conjunto, o por hormigón en masa.

Las excavaciones para zapatas a diferente nivel, se realizarán de modo que se evite el deslizamiento de las tierras entre los dos niveles distintos. La inclinación de los taludes de separación entre estas zapatas se ajustará a las características del terreno. A efectos indicativos y salvo orden en contra, la línea de unión de los bordes inferiores entre dos zapatas situadas a diferente nivel no superará una inclinación 1H:1V en el caso de rocas y suelos duros, ni 2H:1V en suelos flojos a medios.

Para excavar en presencia de agua en suelos permeables, se precisará el agotamiento de ésta durante toda la ejecución de los trabajos de cimentación, sin comprometer la estabilidad de taludes o de las obras vecinas.

En las excavaciones ejecutadas sin agotamiento en suelos arcillosos y con un contenido de humedad próximo al límite líquido, se procederá a un saneamiento temporal del fondo de la zanja, por absorción capilar del agua del suelo con materiales secos permeables que permita la ejecución en seco del proceso de hormigonado.

En las excavaciones ejecutadas con agotamiento en los suelos cuyo fondo sea suficientemente impermeable como para que el contenido de humedad no disminuya sensiblemente con los agotamientos, se comprobará si es necesario proceder a un saneamiento previo de la capa inferior permeable, por agotamiento o por drenaje.

Si se estima necesario, se realizará un drenaje del terreno de cimentación. Éste se podrá realizar con drenes, con empedrados, con procedimientos mixtos de dren y empedrado o bien con otros materiales idóneos.

Los drenes se colocarán en el fondo de zanjas en perforaciones inclinadas con una pendiente mínima de 5 cm por metro. Los empedrados se rellenarán de cantos o grava gruesa, dispuestos en una zanja, cuyo

CONSEJO REGULADOR DE ENLACE DE EMPRESAS DE TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
atm/SE-003-00 1/1  
13 octubre 2023  
PAG: 376/870

fondo penetrará en la medida necesaria y tendrá una pendiente longitudinal mínima de 3 a 4 cm por metro. Con anterioridad a la colocación de la grava, en su caso se dispondrá un geotextil en la zanja que cumpla las condiciones de filtro necesarias para evitar la migración de materiales finos.

La terminación de la excavación en el fondo y paredes de la misma, debe tener lugar inmediatamente antes de ejecutar la capa de hormigón de limpieza, especialmente en terrenos arcillosos. Si no fuera posible, debe dejarse la excavación de 10 a 15 cm por encima de la cota definitiva de cimentación hasta el momento en que todo esté preparado para hormigonar.

El fondo de la excavación se nivelará bien para que la superficie quede sensiblemente de acuerdo con el proyecto, y se limpiará y apisonará ligeramente.

-Hormigón de limpieza:

Sobre la superficie de la excavación se dispondrá una capa de hormigón de regularización, de baja dosificación, con un espesor mínimo de 10 cm creando una superficie plana y horizontal de apoyo de la zapata y evitando, en el caso de suelos permeables, la penetración de la lechada de hormigón estructural en el terreno que dejaría mal recubiertos los áridos en la parte inferior. El nivel de enrase del hormigón de limpieza será el previsto en el proyecto para la base de las zapatas y las vigas riostras. El perfil superior tendrá una terminación adecuada a la continuación de la obra.

El hormigón de limpieza, en ningún caso servirá para nivelar cuando en el fondo de la excavación existan fuertes irregularidades.

-Colocación de las armaduras y hormigonado.

La puesta en obra, vertido, compactación y curado del hormigón, así como la colocación de las armaduras seguirán las indicaciones del Código Estructural y de la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego.

Las armaduras verticales de pilares o muros deben enlazarse a la zapata como se indica en la norma NCSE-02.

El recubrimiento mínimo se ajustará a las especificaciones del artículo 43.4.1 del Código Estructural: si se ha preparado el terreno y se ha dispuesto una capa de hormigón de limpieza tal y como se ha indicado en este apartado, los recubrimientos mínimos serán los de tablas 44.2.2.1.a, 44.2.2.1.b, 44.3, 44.4 y 44.5, en función de la resistencia característica del hormigón, del tipo de elemento, de la clase de exposición y de la vida útil de proyecto, de lo contrario, si se hormigona la zapata directamente contra el terreno el recubrimiento será de 7 cm. Para garantizar dichos recubrimientos los emparrillados o armaduras que se coloquen en el fondo de las zapatas, se apoyarán sobre separadores de materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón, según las indicaciones de los artículos 43.4.2 y 49.8.2 del Código Estructural. No se apoyarán sobre camillas metálicas que después del hormigonado queden en contacto con la superficie del terreno, por facilitar la oxidación de las armaduras. Las distancias máximas de los separadores serán de 50 diámetros ó 100 cm, para las armaduras del emparrillado inferior y de 50 diámetros ó 50 cm, para las armaduras del emparrillado superior. Es conveniente colocar también separadores en la parte vertical de ganchos o patillas para evitar el movimiento horizontal de la parrilla del fondo.

La puesta a tierra de las armaduras, se realizará antes del hormigonado, según la subsección 6.3. Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

El hormigón se verterá mediante conducciones apropiadas desde la profundidad del firme hasta la cota de la zapata, evitando su caída libre. La colocación directa no debe hacerse más que entre niveles de aprovisionamiento y de ejecución sensiblemente equivalentes. Si las paredes de la excavación no presentan una cohesión suficiente se encofrarán para evitar los desprendimientos.

Las zapatas aisladas se hormigonarán de una sola vez.

En zapatas continuas pueden realizarse juntas de hormigonado, en general en puntos alejados de zonas rígidas y muros de esquina, disponiéndolas en puntos situados en los tercios de la distancia entre pilares.

En muros con huecos de paso o perforaciones cuyas dimensiones sean menores que los valores límite establecidos, la zapata corrida será pasante, en caso contrario, se interrumpirá como si se tratara de dos muros independientes. Además las zapatas corridas se prolongarán, si es posible, una dimensión igual a su vuelo, en los extremos libres de los muros.

No se hormigonará cuando el fondo de la excavación esté inundado, helado o presente capas de agua transformadas en hielo. En ese caso, sólo se procederá a la construcción de la zapata cuando se haya producido el deshielo completo, o bien se haya excavado en mayor profundidad hasta retirar la capa de suelo helado.

-Precauciones:

Se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar la protección de las cimentaciones contra los aterramientos, durante y después de la ejecución de aquellas, así como para la evacuación de aguas caso de producirse inundaciones de las excavaciones durante la ejecución de la cimentación evitando así aterramientos, erosión, o puesta en carga imprevista de las obras, que puedan comprometer su estabilidad.

#### **·Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones de los elementos ejecutados presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural.

#### **·Condiciones de terminación**

Las superficies acabadas deberán quedar sin imperfecciones, de lo contrario se utilizarán materiales específicos para la reparación de defectos y limpieza de las mismas.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo frío, será necesario proteger la cimentación para evitar que el hormigón fresco resulte dañado. Se cubrirá la superficie mediante placas de poliestireno expandido bien fijadas o mediante láminas calorifugadas. En casos extremos puede ser necesario utilizar técnicas para la calefacción del hormigón.

Si el hormigonado se ha efectuado en tiempo caluroso, debe iniciarse el curado lo antes posible. En casos extremos puede ser necesario proteger la cimentación del sol y limitar la acción del viento mediante pantallas, o incluso, hormigonar de noche.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Unidad y frecuencia de inspección: 4 por cada 1000 m<sup>2</sup> de planta.

Puntos de observación:

Según el CTE DB SE C, apartado 4.6.4, y artículo 22 del Código Estructural, se efectuarán los siguientes controles durante la ejecución:

-Comprobación y control de materiales.

-Replanteo de ejes:

Comprobación de cotas entre ejes de zapatas de zanjas.

Comprobación de las dimensiones en planta y orientaciones de zapatas.

Comprobación de las dimensiones de las vigas de atado y centradoras.

-Excavación del terreno:

Comparación terreno atravesado con estudio geotécnico y previsiones de proyecto.

Identificación del terreno del fondo de la excavación: compacidad, agresividad, resistencia, humedad, etc.

Comprobación de la cota de fondo.

Posición del nivel freático, agresividad del agua freática.

Defectos evidentes: cavernas, galerías, etc.

Presencia de corrientes subterráneas.

Precauciones en excavaciones colindantes a medianeras.

-Operaciones previas a la ejecución:

Eliminación del agua de la excavación (en su caso).

Rasanteo del fondo de la excavación.

Colocación de encofrados laterales, en su caso.

Drenajes permanentes bajo el edificio, en su caso.

Hormigón de limpieza. Nivelación y espesor.

No interferencia entre conducciones de saneamiento y otras. Pasatubos.

Comprobación del grado de compactación del terreno, en función del proyecto.

-Colocación de armaduras:

Disposición, tipo, número, diámetro y longitud fijados en el proyecto.

Recubrimientos exigidos en proyecto.

Separación de la armadura inferior del fondo.

Suspensión y atado de armaduras superiores en vigas (canto útil).

Disposición correcta de las armaduras de espera de pilares u otros elementos y comprobación de su longitud.

Dispositivos de anclaje de las armaduras.

-Impermeabilizaciones previstas.

-Puesta en obra y compactación del hormigón que asegure las resistencias de proyecto.

-Curado del hormigón.

-Juntas.

-Posibles alteraciones en el estado de zapatas contiguas, sean nuevas o existentes.

-Comprobación final. Tolerancias. Defectos superficiales.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con el Anejo nº 2 del Código Estructural, la Dirección Facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

#### **Ensayos y pruebas**

Se efectuarán todos los ensayos preceptivos para estructuras de hormigón, descritos en los artículos 21 y 22 del Código Estructural y en la subsección 3.3. Estructuras de hormigón de este pliego. Entre ellos:

-Para hormigón preparado en obra, los ensayos de los componentes del hormigón, en su caso:

Cemento: físicos, mecánicos, químicos, etc. (según la Instrucción RC-16) y determinación del ion Cl- (artículo 28 del Código Estructural).

Agua: análisis de su composición (sulfatos, sustancias disueltas, etc.; artículo 29 del Código Estructural), salvo que se utilice agua potable.

Áridos: de identificación, de condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas (artículo 30 del Código Estructural).

Aditivos: de identificación, análisis de su composición (artículo 31 del Código Estructural).

-Ensayos de control del hormigón:

Ensayo de docilidad (artículo 57.3.1 del Código Estructural).

Ensayo de durabilidad: ensayo para la determinación de la profundidad de penetración de agua (artículo 57.3.3 del Código Estructural).

Ensayo de resistencia (previos, característicos o de control, artículo 57.3.2 del Código Estructural).

-Ensayos de control del acero, junto con el del resto de la obra:

Sección equivalente, características geométricas y mecánicas, doblado-desdoblado, límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura en armaduras pasivas (artículos 58 y 59 del Código Estructural).

#### **Conservación y mantenimiento**

Durante el período de ejecución de las obras del edificio deberán tomarse las precauciones oportunas para asegurar la conservación en buen estado de la cimentación. Para ello, entre otras cosas, se adoptarán las disposiciones necesarias para asegurar su protección contra los aterramientos y para garantizar la evacuación de aguas, caso de producirse inundaciones, ya que éstas podrían provocar la puesta en carga imprevista de las zapatas. Se impedirá la circulación sobre el hormigón fresco.

No se permitirá la presencia de sobrecargas cercanas a las cimentaciones, si no se han tenido en cuenta en el proyecto.

En todo momento se debe vigilar la presencia de vías de agua, por el posible descarnamiento que puedan ocasionar bajo las cimentaciones, así como la presencia de aguas ácidas, salinas, o de agresividad potencial.

Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de la Dirección Facultativa, con el fin de adoptar las medidas oportunas.

Asimismo, cuando se aprecie alguna anomalía, asientos excesivos, fisuras o cualquier otro tipo de lesión en el edificio, deberá procederse a la observación de la cimentación y del terreno circundante, de la parte enterrada de los elementos resistentes verticales y de las redes de agua potable y saneamiento, de forma que se pueda conocer la causa del fenómeno, su importancia y peligrosidad. En el caso de ser imputable a la cimentación, la dirección facultativa propondrá los refuerzos o recalces que deban realizarse.

No se harán obras nuevas sobre la cimentación que puedan poner en peligro su seguridad, tales como perforaciones que reduzcan su capacidad resistente; pilares u otro tipo de cargaderos que transmitan cargas importantes y excavaciones importantes en sus proximidades u otras obras que pongan en peligro su estabilidad.

Las cargas que actúan sobre las zapatas no serán superiores a las especificadas en el proyecto. Para ello los sótanos no deben dedicarse a otro uso que para el que fueran proyectados, ni se almacenarán en ellos materiales que puedan ser dañinos para los hormigones. Cualquier modificación debe ser autorizada por la dirección facultativa e incluida en la documentación de obra.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Según CTE DB SE C, apartado 4.6.5, antes de la puesta en servicio del edificio se comprobará que las zapatas se comportan en la forma establecida en el proyecto, que no se aprecia que se estén superando las cargas admisibles y, en aquellos casos en que lo exija el proyecto o la Dirección Facultativa, si los asientos se ajustan a lo previsto. Se verificará, asimismo, que no se han plantado árboles cuyas raíces puedan originar cambios de humedad en el terreno de cimentación, o creado zonas verdes cuyo drenaje no esté previsto en el proyecto, sobre todo en terrenos expansivos.

Aunque es recomendable que se efectúe un control de asientos para cualquier tipo de construcción, en edificios de tipo C-3 (construcciones entre 11 y 20 plantas) y C-4 (conjuntos monumentales o singulares y edificios de más de 20 plantas) será obligado el establecimiento de un sistema de nivelación para controlar el asiento de las zonas más características de la obra, de forma que el resultado final de las observaciones quede incorporado a la documentación de la obra. Este sistema se establecerá en las condiciones siguientes:

- Se protegerá el punto de referencia para poderlo considerar como inmóvil, durante todo el periodo de observación.

- Se nivelará como mínimo un 10% de los pilares del total de la edificación. Si la superestructura apoya sobre muros, se situará un punto de referencia como mínimo cada 20 m, siendo como mínimo 4 el número de puntos. La precisión de la nivelación será de 0,1 mm.

- Se recomienda tomar lecturas de movimientos, como mínimo, al completar el 50% de la estructura, al final de la misma y al terminar la tabiquería de cada dos plantas de la edificación.

## 2. Estructuras

### 2.1. Estructuras de acero

#### Descripción

##### Descripción

Elementos metálicos incluidos en pórticos planos de una o varias plantas, como vigas y soportes ortogonales con nudos articulados, semirrígidos o rígidos, formados por perfiles comerciales o piezas armadas, simples o compuestas, que pueden tener elementos de arriostramiento horizontal metálicos o no metálicos.

También incluyen:

-Estructuras porticadas de una planta usuales en construcciones industriales con soportes verticales y dinteles de luz mediana o grande, formados por vigas de alma llena o cerchas trianguladas que soportan una cubierta ligera horizontal o inclinada, con elementos de arriostramiento frente a acciones horizontales y pandeo.



-Las mallas espaciales metálicas de dos capas, formadas por barras que definen una retícula triangulada con rigidez a flexión cuyos nudos se comportan como articulaciones, con apoyos en los nudos perimetrales o interiores (de la capa superior o inferior; sobre elementos metálicos o no metálicos), con geometría regular formada por módulos básicos repetidos, que no soportan cargas puntuales de importancia, aptas para cubiertas ligeras de grandes luces.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Se especificarán las siguientes partidas, agrupando los elementos de características similares:

-Kilogramo de acero en perfil comercial (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil.

-Kilogramo de acero en pieza soldada (viga o soporte) especificando clase de acero y tipo de perfil (referencia a detalle); incluyendo soldadura.

-Unidad de placa de anclaje en cimentación incluyendo anclajes y rigidizadores (si procede), y especificando tipo de placa (referencia a detalle).

-Metro cuadrado de pintura anticorrosiva especificando tipo de pintura (imprimación, manos intermedias y acabado), número de manos y espesor de cada una

-Metro cuadrado de protección contra fuego (pintura, mortero o aplacado) especificando tipo de protección y espesor; además, en pinturas igual que en punto anterior, y en aplacados sistema de fijación y tratamiento de juntas (si procede).

En el caso de mallas espaciales:

-Kilogramo de acero en perfil comercial (abierto o tubo) especificando clase de acero y tipo de perfil, incluyendo terminación de los extremos para unión con el nudo (referencia a detalle).

-En los precios unitarios anteriores, además de los conceptos expresados en cada caso, irá incluida la mano de obra directa e indirecta, obligaciones sociales y parte proporcional de medios auxiliares para acceso a la posición de trabajo y elevación del material, hasta su colocación completa en obra.

-La valoración que así resulta corresponde a la ejecución material de la unidad completa terminada.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad oficialmente reconocidos o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Aceros en chapas y perfiles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5)

Los elementos estructurales pueden estar constituidos por los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10025-2:2020 "Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.", UNE-EN 10210-1:2007 "Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro." y UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 "Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro."

Los tipos de acero podrán ser S235, S275 y S355; para los productos de UNE-EN 10025-2:2020 se admite también el tipo S450; en el CTE DB SE A, tabla 4.1, se establecen sus características mecánicas. Estos aceros podrán ser de los grados JR, JO y J2; para el S355 se admite también el grado K2.

Si se emplean otros aceros en proyecto, para garantizar su ductilidad, deberá comprobarse:

-la relación entre la tensión de rotura y la de límite elástico no será inferior a 1,20.

-el alargamiento en rotura de una probeta de sección inicial  $S_0$  medido sobre una longitud  $5,65 \times \sqrt{S_0}$  será superior al 15%.

-la deformación correspondiente a la tensión de rotura debe superar al menos un 20% la correspondiente al límite elástico.

Para comprobar la ductilidad en cualquier otro caso no incluido en los anteriores, deberá demostrarse que la temperatura de transición (la mínima a la que la resistencia a rotura dúctil supera a la frágil) es menor que la mínima de aquellas a las que va a estar sometida la estructura.

Todos los aceros relacionados son soldables y únicamente se requiere la adopción de precauciones en el caso de uniones especiales (entre chapas de gran espesor, de espesores muy desiguales, en condiciones difíciles de ejecución, etc.).

Si el material va a sufrir durante la fabricación algún proceso capaz de modificar su estructura metalográfica (deformación con llama, tratamiento térmico específico, etc.) se deben definir los requisitos adicionales pertinentes.

-Tornillos, tuercas, arandelas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1). Estos aceros podrán ser de las calidades 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 y 10.9 normalizadas por ISO; en el CTE DB SE A, tabla 4.3, se establecen sus características mecánicas. En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

-Materiales de aportación. Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del metal base.

En aceros de resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, la resistencia a la corrosión del material de aportación debe ser equivalente a la del material base; cuando se suelden este tipo de aceros el valor del carbono equivalente no debe exceder de 0,54.

Los productos especificados por UNE-EN 10025-2:2020 deben suministrarse con inspección y ensayos, específicos (sobre los productos suministrados) o no específicos (no necesariamente sobre los productos suministrados), que garanticen su conformidad con el pedido y con la norma. El comprador debe especificar al fabricante el tipo de documento de inspección requerido conforme a UNE-EN 10204:2006 "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección." (tabla A.1). Los productos deben marcarse de manera legible utilizando métodos tales como la pintura, el troquelado, el marcado con láser, el código de barras o mediante etiquetas adhesivas permanentes o etiquetas fijas con los siguientes datos: el tipo, la calidad y, si fuera aplicable, la condición de suministro mediante su designación abreviada (N, conformado de normalización; M, conformado termomecánico); el tipo de marcado puede especificarse en el momento de efectuar el pedido.

Los productos especificados por UNE-EN 10210-1:2007 "Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.", UNE-EN 10210-2:2020 "Perfiles huecos de acero acabados en caliente para construcción. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y características del perfil."; y UNE-EN 10219-1:2007+ERRATUM:2010 "Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro." y UNE-EN 10219-2:2019 "Perfiles huecos de acero soldados conformados en frío para construcción. Parte 2: Tolerancias, dimensiones y características del perfil.", deben ser suministrados después de haber superado los ensayos e inspecciones no específicos recogidos en UNE-EN 10021:2008 "Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero." con una testificación de inspección conforme a la norma UNE-EN 10204:2006 "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.", salvo exigencias contrarias del comprador en el momento de hacer el pedido. Cada perfil hueco debe ser marcado por un procedimiento adecuado y duradero, como la aplicación de pintura, punzonado o una etiqueta adhesiva en la que se indique la designación abreviada (tipo y grado de acero) y el nombre del fabricante; cuando los productos se suministran en paquetes, el marcado puede ser indicado en una etiqueta fijada sólidamente al paquete.

Para todos los productos se verificarán las siguientes condiciones técnicas generales de suministro, según UNE-EN 10021:2008 "Condiciones técnicas de suministro generales para los productos de acero."

Si se suministran a través de un transformador o intermediario, se deberá remitir al comprador, sin ningún cambio, la documentación del fabricante como se indica en UNE-EN 10204:2006 "Productos metálicos. Tipos de documentos de inspección.", acompañada de los medios oportunos para identificar el producto, de forma que se pueda establecer la trazabilidad entre la documentación y los productos; si el transformador o intermediario ha modificado en cualquier forma las condiciones o las dimensiones del producto, debe facilitar un documento adicional de conformidad con las nuevas condiciones.

Al hacer el pedido, el comprador deberá establecer qué tipo de documento solicita, si requiere alguno y, en consecuencia, indicar el tipo de inspección: específica o no específica; en base a una inspección no específica, el comprador puede solicitar al fabricante que le facilite una testificación de conformidad con el pedido o una testificación de inspección; si se solicita una testificación de inspección, deberá indicar las

CONSEJO REGULADOR DE LA PROFESIÓN DE ARQUITECTOS AUTÓNOMO DE SEVILLA  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 382/870  
SUPERVISADO  
adm SE-003-00 1/1  
Andalucía

características del producto cuyos resultados de los ensayos deben recogerse en este tipo de documento, en el caso de que los detalles no estén recogidos en la norma del producto.

Si el comprador solicita que la conformidad de los productos se compruebe mediante una inspección específica, en el pedido se concretará cual es el tipo de documento requerido: un certificado de inspección tipo 3.1 ó 3.2 según la norma UNE-EN 10204:2006, y si no está definido en la norma del producto: la frecuencia de los ensayos, los requisitos para el muestreo y la preparación de las muestras y probetas, los métodos de ensayo y, si procede, la identificación de las unidades de inspección. El proceso de control de esta fase debe contemplar los siguientes aspectos:

En los materiales cubiertos por marcas, sellos o certificaciones de conformidad reconocidos por las Administraciones Públicas competentes, este control puede limitarse a un certificado expedido por el fabricante que establezca de forma inequívoca la traza que permita relacionar cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Si no se incluye una declaración del suministrador de que los productos o materiales cumplen con la Parte I del presente Pliego, se tratarán como productos o materiales no conformes.

Cuando en la documentación del proyecto se especifiquen características no avaladas por el certificado de origen del material (por ejemplo, el valor máximo del límite elástico en el caso de cálculo en capacidad), se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos.

Cuando se empleen materiales que por su carácter singular no queden cubiertos por una norma nacional específica a la que referir la certificación (arandelas deformables, tornillos sin cabeza, conectadores, etc.) se podrán utilizar normas o recomendaciones de prestigio reconocido.

serie IPN: UNE-EN 10024:1995 "Productos de acero laminados en caliente. Sección en I con alas inclinadas. Tolerancias dimensionales y de forma"

series IPE y HE: UNE-EN 10034:1994 "Perfiles I y H de acero estructural. Tolerancias dimensionales y de forma"

serie UPN: UNE 36522:2018 "Productos de acero. Perfiles en U normal (UPN) laminados en caliente. Dimensiones y masas."

series L y LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 1: Medidas) y UNE-EN 10056-2:1994 (Angulares de lados iguales y desiguales de acero estructural. Parte 2: tolerancias dimensionales y de forma.)

tubos: UNE-EN 10219-1:2007 (parte 1: condiciones técnicas de suministro); y UNE-EN 10219-2:2019 (parte 2: tolerancias, dimensiones y propiedades de sección.)

chapas: UNE-EN 10029:2011 "Chapas de acero laminadas en caliente, de espesor igual o superior a 3 mm. Tolerancias dimensionales y sobre la forma".

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

El almacenamiento y depósito de los elementos constitutivos de la obra se hará de forma sistemática y ordenada para facilitar su montaje. Se cuidará especialmente que las piezas no se vean afectadas por acumulaciones de agua, ni estén en contacto directo con el terreno, y se mantengan las condiciones de durabilidad; para el almacenamiento de los elementos auxiliares tales como tornillos, electrodos, pinturas, etc., se seguirán las instrucciones dadas por el fabricante de los mismos.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni a las piezas ni a la pintura. Se cuidarán especialmente, protegiéndolas si fuese necesario, las partes sobre las que hayan de fijarse las cadenas, cables o ganchos que vayan a utilizarse en la elevación o sujeción de las piezas de la estructura.

Se corregirá cuidadosamente, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura que haya podido provocarse en las operaciones de transporte. Si el efecto no puede ser corregido, o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará, marcándola debidamente para dejar constancia de ello.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Los elementos no metálicos de la construcción (hormigón, fábricas, etc.) que hayan de actuar como soporte de elementos estructurales metálicos, deben cumplir las "tolerancias en las partes adyacentes" indicadas posteriormente dentro de las tolerancias admisibles.

Las bases de los pilares que apoyen sobre elementos no metálicos se calzarán mediante cuñas de acero separadas entre 4 y 8 cm, después de acuñadas se procederá a la colocación del número conveniente de vigas de la planta superior y entonces se alinearán y aplomarán.

Los espacios entre las bases de los pilares y el elemento de apoyo si es de hormigón o fábrica, se limpiarán y rellenarán, retacando, con mortero u hormigón de cemento Portland y árido, cuya máxima dimensión no sea mayor que 1/5 del espesor del espacio que debe rellenarse, y de dosificación no menor que 1:2. La consistencia del mortero u hormigón de relleno será la conveniente para asegurar el llenado completo; en general, será fluida hasta espesores de 5 cm y más seca para espesores mayores.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Las superficies que hayan de quedar en contacto en las uniones con tornillos pretensados de alta resistencia no se pintarán y recibirán una limpieza y el tratamiento especificado.

Las superficies que hayan de soldarse no estarán pintadas ni siquiera con la capa de imprimación en una zona de anchura mínima de 10 cm desde el borde de la soldadura; si se precisa una protección temporal se pintarán con pintura fácilmente eliminable, que se limpiará cuidadosamente antes del soldeo.

Para evitar posibles corrosiones es preciso que las bases de pilares y partes estructurales que puedan estar en contacto con el terreno queden embebidas en hormigón. No se pintarán estos elementos para evitar su oxidación; si han de permanecer algún tiempo a la intemperie se recomienda su protección con lechada de cemento.

Se evitará el contacto del acero con otros metales que tengan menos potencial electrovalente (por ejemplo, plomo, cobre) que le pueda originar corrosión electroquímica; también se evitará su contacto con materiales de albañilería que tengan comportamiento higroscópico, especialmente el yeso, que le pueda originar corrosión química.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

-Operaciones previas:

Corte: se realizará por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático y, solamente si este no es posible, oxicorte manual; se especificarán las zonas donde no es admisible material endurecido tras procesos de corte, como por ejemplo:

Cuando el cálculo se base en métodos plásticos.

A ambos lados de cada rótula plástica en una distancia igual al canto de la pieza.

Cuando predomine la fatiga, en chapas y llantas, perfiles laminados, y tubos sin costura.

Cuando el diseño para esfuerzos sísmicos o accidentales se base en la ductilidad de la estructura.

Conformado: el acero se puede doblar, pensar o forjar hasta que adopte la forma requerida, utilizando procesos de conformado en caliente o en frío, siempre que las características del material no queden por debajo de los valores especificados; los radios de acuerdo mínimos para el conformado en frío serán los especificados en el apartado 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforación: los agujeros deben realizarse por taladrado u otro proceso que proporcione un acabado equivalente; se admite el punzonado en materiales de hasta 2,5 cm de espesor, siempre que su espesor nominal no sea mayor que el diámetro nominal del agujero (o su dimensión mínima si no es circular).

Ángulos entrantes y entallas: deben tener un acabado redondeado con un radio mínimo de 5 mm.

Superficies para apoyo de contacto: se deben especificar los requisitos de planeidad y grado de acabado; la falta de planeidad antes del armado de una superficie simple contrastada con un borde recto, no superará los 0,5 mm, en caso contrario, para reducirla, podrán utilizarse cuñas y forros de acero inoxidable, no debiendo utilizarse más de tres en cualquier punto que podrán fijarse mediante soldaduras en ángulo o a tope de penetración parcial.

Empalmes: sólo se permitirán los indicados en el proyecto o autorizados por la dirección facultativa, que se realizarán por el procedimiento establecido.

-Soldero:

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que como mínimo incluirá todos los detalles de la unión, las dimensiones y tipo de soldadura, la secuencia de soldeo, las especificaciones sobre



el proceso y las medidas necesarias para evitar el desgarro laminar; todo ello según la documentación de taller especificada en el apartado 12.4.1 de CTE DB SE A.

Se consideran aceptables los procesos de soldadura recogidos por UNE-EN ISO 4063:2011 “Soldeo y técnicas conexas. Nomenclatura de procesos y números de referencia.”.

Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 “Cualificación de soldadores. Soldeo por fusión. Parte 1: Aceros.”; cada tipo de soldadura requiere la cualificación específica del soldador que la realiza.

Las superficies y los bordes deben ser apropiados para el proceso de soldeo que se utilice; los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados o soldaduras de punteo, y ser accesibles para el soldador; los dispositivos provisionales para el montaje deben ser fáciles de retirar sin dañar la pieza; se debe considerar la utilización de precalentamiento cuando el tipo de acero y/o la velocidad de enfriamiento puedan producir enfriamiento en la zona térmicamente afectada por el calor.

Para cualquier tipo de soldadura que no figure entre los considerados como habituales (por puntos, en ángulo, a tope, en tapón y ojal) se indicarán los requisitos de ejecución para alcanzar un nivel de calidad análogo a ellos; según el CTE DB SE A, apartado 10.7, durante la ejecución de los procedimientos habituales se cumplirán las especificaciones de dicho apartado especialmente en lo referente a limpieza y eliminación de defectos de cada pasada antes de la siguiente.

-Uniones atornilladas:

Las características de tornillos, tuercas y arandelas se ajustarán a las especificaciones de los apartados 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En tornillos sin pretensar el “apretado a tope” es el que consigue un hombre con una llave normal sin brazo de prolongación; en uniones pretensadas el apriete se realizará progresivamente desde los tornillos centrales hasta los bordes; según el CTE DB SE A, apartado 10.4.5, el control del pretensado se realizará por alguno de los siguientes procedimientos:

Método de control del par torsor.

Método del giro de tuerca.

Método del indicador directo de tensión.

Método combinado.

Según el CTE DB SE A, apartado 10.5, podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, hexagonales de inyección, o pernos de articulación, si se cumplen las especificaciones de dicho apartado.

Montaje en blanco. La estructura será provisional y cuidadosamente montada en blanco en el taller para asegurar la perfecta coincidencia de los elementos que han de unirse y su exacta configuración geométrica.

Recepción de elementos estructurales. Una vez comprobado que los distintos elementos estructurales metálicos fabricados en taller satisfacen todos los requisitos anteriores, se recepcionarán autorizándose su envío a la obra.

Transporte a obra. Se procurará reducir al mínimo las uniones a efectuar en obra, estudiando cuidadosamente los planos de taller para resolver los problemas de transporte y montaje que esto pueda ocasionar.

-Montaje en obra:

Si todos los elementos recibidos en obra han sido recepcionados previamente en taller como es aconsejable, los únicos problemas que se pueden plantear durante el montaje son los debidos a errores cometidos en la obra que debe sustentar la estructura metálica, como replanteo y nivelación en cimentaciones, que han de verificar los límites establecidos para las “tolerancias en las partes adyacentes” mencionados en el punto siguiente; las consecuencias de estos errores son evitables si se tiene la precaución de realizar los planos de taller sobre cotas de replanteo tomadas directamente de la obra.

Por tanto el control en esta fase se reduce a verificar que todas las partes de la estructura, en cualquiera de las etapas de construcción, tienen arriostamiento para garantizar su estabilidad, y controlar todas las uniones realizadas en obra visual y geoméricamente; además, en las uniones atornilladas se comprobará el apriete con los mismos criterios indicados para la ejecución en taller, y en las soldaduras, si se especifica, se efectuarán los controles no destructivos indicados posteriormente en el “control de calidad de la fabricación”; todo ello siguiendo las especificaciones de la documentación de montaje recogida en el apartado 12.5.1 de CTE DB SE A.

**·Tolerancias admisibles**



Los valores máximos admisibles de las desviaciones geométricas, para situaciones normales, aplicables sin acuerdo especial, son las recogidas en el Capítulo 11 de CTE DB SE A, agrupadas para las dos etapas del proceso:

Apartado 11.1, tolerancias de fabricación

Apartado 11.2, tolerancias de ejecución.

#### **-Condiciones de terminación**

Previamente a la aplicación de los tratamientos de protección, se prepararán las superficies reparando todos los defectos detectados en ellas, tomando como referencia los principios generales de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 "Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Métodos de preparación de las superficies. Parte 1: Principios generales.", particularizados por UNE-EN ISO 8504-2:2020 (parte 2, preparación para limpieza por chorreado abrasivo), y por UNE-EN ISO 8504-3:2020 (parte 3, para limpieza manual y con herramientas motorizadas).

En superficies de rozamiento se debe extremar el cuidado en lo referente a ejecución y montaje en taller, y se protegerán con cubiertas impermeables tras la preparación hasta su armado.

Las superficies que vayan a estar en contacto con el hormigón sólo se limpiarán sin pintar, extendiendo este tratamiento al menos 30 cm de la zona correspondiente.

Para aplicar el recubrimiento se tendrá en cuenta:

**Galvanización.** Se realizará de acuerdo con UNE-EN ISO 1460:2021 y UNE-EN ISO 1461:2010, sellando las soldaduras antes de un decapado previo a la galvanización si se produce, y con agujeros de venteo o purga si hay espacios cerrados, donde indique la Parte I del presente Pliego; las superficies galvanizadas deben limpiarse y tratarse con pintura de imprimación anticorrosiva con diluyente ácido o chorreado barredor antes de ser pintadas.

**Pintura.** Se seguirán las instrucciones del fabricante en la preparación de superficies, aplicación del producto y protección posterior durante un tiempo; si se aplica más de una capa se usará en cada una sombra de color diferente.

**Tratamiento de los elementos de fijación.** Para el tratamiento de estos elementos se considerará su material y el de los elementos a unir, junto con el tratamiento que estos lleven previamente, el método de apretado y su clasificación contra la corrosión.

#### **-Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Se desarrollará según las dos etapas siguientes:

-Control de calidad de la fabricación:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.4.1, la documentación de fabricación será elaborada por el taller y deberá contener, al menos, una memoria de fabricación, los planos de taller y un plan de puntos de inspección. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, la compatibilidad entre los distintos procedimientos de fabricación, y entre éstos y los materiales empleados. Se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene el adecuado sistema de trazado que permita identificar el origen de cada incumplimiento.

**Soldaduras:** se inspeccionará visualmente toda la longitud de todas las soldaduras comprobando su presencia y situación, tamaño y posición, superficies y formas, y detectando defectos de superficie y salpicaduras; se indicará si deben realizarse o no ensayos no destructivos, especificando, en su caso, la localización de las soldaduras a inspeccionar y los métodos a emplear; el alcance de esta inspección se realizará de acuerdo con el artículo 10.8.4.1 del CTE DB SE A, teniendo en cuenta, además, que en la corrección en distorsiones no conformes obliga a inspeccionar las soldaduras situadas en esa zona; se deben especificar los criterios de aceptación de las soldaduras, debiendo cumplir las soldaduras reparadas los mismos requisitos que las originales; para ello se puede tomar como referencia UNE-EN ISO 5817:2014, que define tres niveles de calidad, B, C y D.

**Uniones mecánicas:** todas las uniones mecánicas, pretensadas o sin pretensar tras el apriete inicial, y las superficies de rozamiento se comprobarán visualmente; la unión debe rehacerse si se exceden los criterios de aceptación establecidos para los espesores de chapa, otras disconformidades podrán corregirse, debiendo volverse a inspeccionar tras el arreglo; en uniones con tornillos pretensados se realizarán las inspecciones adicionales indicadas en el apartado 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no es posible efectuar ensayos de los elementos de fijación tras completar la unión, se inspeccionarán los métodos de trabajo; se especificarán los requisitos para los ensayos de procedimiento sobre el pretensado de tornillos. Previamente a aplicar el tratamiento de protección en las uniones mecánicas, se realizará una inspección visual de la superficie para comprobar que se cumplen los requisitos del fabricante del recubrimiento; el espesor del recubrimiento se comprobará, al menos, en cuatro lugares del 10% de los componentes



tratados, según uno de los métodos de UNE-EN ISO 2808:2020, el espesor medio debe ser superior al requerido y no habrá más de una lectura por componente inferior al espesor normal y siempre superior al 80% del nominal; los componentes no conformes se tratarán y ensayarán de nuevo.

-Control de calidad del montaje:

Según el CTE DB SE A, apartado 12.5.1, la documentación de montaje será elaborada por el montador y debe contener, al menos, una memoria de montaje, los planos de montaje y un plan de puntos de inspección según las especificaciones de dicho apartado. Esta documentación debe ser revisada y aprobada por la dirección facultativa verificando su coherencia con la especificada en la documentación general del proyecto, y que las tolerancias de posicionamiento de cada componente son coherentes con el sistema general de tolerancias. Durante el proceso de montaje se comprobará que cada operación se realiza en el orden y con las herramientas especificadas, que el personal encargado de cada operación posee la cualificación adecuada, y se mantiene un sistema de trazado que permite identificar el origen de cada incumplimiento.

### **·Ensayos y pruebas**

Las actividades y ensayos de los aceros y productos incluidos en el control de materiales, pueden ser realizados por las entidades de control de calidad de la edificación y los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación previstos en el artículo 14 de la Ley 38/1999 de Ordenación de la Edificación, que cumplan los requisitos exigibles para el desarrollo de su actividad recogidos en el Real Decreto 410/2010 de 31 de marzo.

Previamente al inicio de las actividades de control de la obra, el laboratorio o la entidad de control de calidad deberán presentar a la dirección facultativa para su aprobación un plan de control o, en su caso, un plan de inspección de la obra que contemple, como mínimo, los siguientes aspectos:

Identificación de materiales y actividades objeto de control y relación de actuaciones a efectuar durante el mismo (tipo de ensayo, inspecciones, etc.).

Previsión de medios materiales y humanos destinados al control con indicación, en su caso, de actividades a subcontratar.

Programación inicial del control, en función del programa previsible para la ejecución de la obra.

Planificación del seguimiento del plan de autocontrol del constructor, en el caso de la entidad de control que efectúe el control externo de la ejecución.

Designación de la persona responsable por parte del organismo de control.

Sistemas de documentación del control a emplear durante la obra.

El plan de control deberá prever el establecimiento de los oportunos lotes, tanto a efectos del control de materiales como de los productos o de la ejecución, contemplando tanto el montaje en taller o en propia obra.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Como última fase de todos los controles especificados anteriormente, se realizará una inspección visual del conjunto de la estructura y de cada elemento a medida que van entrando en carga, verificando que no se producen deformaciones o grietas inesperadas en alguna parte de ella.

En el caso de que se aprecie algún problema, o si especifica en la Parte I del presente Pliego, se pueden realizar pruebas de carga para evaluar la seguridad de la estructura, toda o parte de ella; en estos ensayos, salvo que se cuestione la seguridad de la estructura, no deben sobrepasarse las acciones de servicio, se realizarán de acuerdo con un Plan de Ensayos que evalúe la viabilidad de la prueba, por una organización con experiencia en este tipo de trabajos, dirigida por un técnico competente, que debe recoger los siguientes aspectos (Adaptados del artículo 23.2 del Código Estructural):

Viabilidad y finalidad de la prueba.

Magnitudes que deben medirse y localización de los puntos de medida.

Procedimientos de medida.

Escalones de carga y descarga.

Medidas de seguridad.

Condiciones para las que el ensayo resulta satisfactorio.

Estos ensayos tienen su aplicación fundamental en elementos sometidos a flexión.

### **3. Cubiertas**

### 3.1. Cubiertas planas

#### Descripción

##### Descripción

-Cubierta no transitable no ventilada, convencional tipo DECK, según la disposición de sus componentes, con protección de lámina autoprotegida. La pendiente estará comprendida entre el 1% y el 5%.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

-Metro cuadrado de cubierta, totalmente terminada, medida en proyección horizontal, incluyendo sistema de formación de pendientes, , aislante térmico, capas separadoras, capas de impermeabilización, capa de protección y puntos singulares (evacuación de aguas, juntas de dilatación), incluyendo los solapos, parte proporcional de mermas y limpieza final. En cubierta ajardinada también se incluye capa drenante, producto antirraíces, tierra de plantación y vegetación; no incluye sistema de riego.

#### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

Las cubiertas deben disponer de los elementos siguientes:

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Puede ser de lanas minerales como fibra de vidrio y lana de roca, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, perlita de celulosa, corcho aglomerado, etc. El aislante térmico debe tener una cohesión y una estabilidad suficiente para proporcionar al sistema la solidez necesaria frente a solicitaciones mecánicas. Las principales condiciones que se le exigen son: estabilidad dimensional, resistencia al aplastamiento, imputrescibilidad, baja higroscopicidad y mínima absorción de agua en caso de ser colocado en cubiertas invertidas.

Se utilizarán materiales con una conductividad térmica declarada menor a  $0,06 \text{ W/mK}$  a  $10 \text{ °C}$  y una resistencia térmica declarada mayor a  $0,25 \text{ m}^2\text{K/W}$ .

Su espesor se determinará según las exigencias del CTE DB HE 1.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ . Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Capa de impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4):

La impermeabilización puede ser de láminas de betún modificado y bituminosos modificados; de poli (cloruro de vinilo) plastificado; de etileno propileno dieno monómero, etc.

Deberá soportar temperaturas extremas, no será alterable por la acción de microorganismos y prestará la resistencia al punzonamiento exigible.

-Capa separadora:

Deberán utilizarse cuando existan incompatibilidades entre el aislamiento y las láminas impermeabilizantes o alteraciones de los primeros al instalar los segundos. Podrán ser fieltros de fibra de vidrio o de poliéster, polipropileno o films de polietileno.

Capa separadora antiadherente: puede ser de fieltro de fibra de vidrio, o de fieltro orgánico saturado. Cuando exista riesgo de especial punzonamiento estático o dinámico, ésta deberá ser también antipunzonante. Cuando tenga función antiadherente y antipunzante podrá ser de geotextil de poliéster, de geotextil de polipropileno, etc.

Cuando se pretendan las dos funciones (desolidarización y resistencia a punzonamiento) se utilizarán fieltros antipunzonantes no permeables, o bien dos capas superpuestas, la superior de desolidarización y la inferior antipunzonante (fieltro de poliéster o polipropileno tratado con impregnación impermeable).

-Capa de protección (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8):

- Cubiertas sin capa de protección: la lámina impermeable será de calidad a la intemperie y aguantará la succión del viento.

- Cubiertas con solado fijo:

Aglomerado asfáltico u otros materiales de características análogas.

-Sistema de evacuación de aguas: canalones, sumideros, bajantes, rebosaderos, etc.

El sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Deben estar provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obtenerse en la bajante.

-Otros elementos: morteros, ladrillos, piezas especiales de remate, etc.

Durante el almacenamiento y transporte de los distintos componentes, se evitará su deformación por incidencia de los agentes atmosféricos, de esfuerzos violentos o golpes, para lo cual se interpondrán lonas o sacos.

Los acopios de cada tipo de material se formarán y explotarán de forma que se evite su segregación y contaminación, evitándose una exposición prolongada del material a la intemperie, formando los acopios sobre superficies no contaminantes y evitando las mezclas de materiales de distintos tipos.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **·Condiciones previas.**

El forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima, compatibilidad física con los movimientos del sistema y química con los componentes de la cubierta.

Los paramentos verticales estarán terminados.

Ambos soportes serán uniformes, estarán limpios y no tendrán cuerpos extraños.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

-Incompatibilidades de las capas de impermeabilización:

Se evitará el contacto de las láminas impermeabilizantes bituminosas, de plástico o de caucho, con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Cuando el sistema de formación de pendientes sea el elemento que sirve de soporte a la capa de impermeabilización, el material que lo constituye debe ser compatible con el material impermeabilizante y con la forma de unión de dicho impermeabilizante a él.

No se utilizarán en la misma membrana de impermeabilización materiales a base de betunes modificados y no modificados.

No se utilizará en la misma lámina oxiasfalto con láminas de betún plastómero (APP) que no sean específicamente compatibles con ellas.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado y betunes asfálticos, salvo que el PVC esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto.

Se evitará el contacto entre láminas de policloruro de vinilo plastificado, betunes asfálticos y las espumas rígidas de poliestireno o las espumas rígidas de poliuretano.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, el sumidero o el canalón debe ser una pieza prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice.

-Capa separadora:

Para la función de desolidarización se utilizarán productos no permeables a la lechada de morteros y hormigones.



Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.2, las cubiertas deben disponer de capa separadora en las siguientes situaciones: bajo el aislante térmico, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles; bajo la capa de impermeabilización, cuando deba evitarse el contacto entre materiales químicamente incompatibles o la adherencia entre la impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos.

Cuando el aislante térmico esté en contacto con la capa de impermeabilización, ambos materiales deben ser compatibles; en caso contrario debe disponerse una capa separadora entre ellos.

## Proceso de ejecución

### Ejecución

-En general:

Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisarán y asegurarán las partes realizadas. Con temperaturas inferiores a 5 °C se comprobará si pueden llevarse a cabo los trabajos de acuerdo con el material a aplicar. Se protegerán los materiales de cubierta en la interrupción en los trabajos. Las bajantes se protegerán con paragavillas para impedir su obstrucción durante la ejecución del sistema de pendientes.

-Capa separadora:

Deberá intercalarse una capa separadora para evitar el riesgo de punzonamiento de la lámina impermeable.

En cubiertas invertidas, cuando se emplee fieltro de fibra de vidrio o de poliéster, se dispondrán piezas simplemente solapadas sobre la lámina impermeabilizante.

Cuando se emplee fieltro de poliéster o polipropileno para la función antiadherente y antipunzonante, este irá tratado con impregnación impermeable.

En el caso en que se emplee la capa separadora para aireación, ésta quedará abierta al exterior en el perímetro de la cubierta, de tal manera que se asegure la ventilación cruzada (con aberturas en el peto o por interrupción del propio pavimento fijo y de la capa de aireación).

-Aislante térmico/Absorbente acústico:

Se colocará de forma continua y estable, según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.3.

-Capa de impermeabilización:

Antes de recibir la capa de impermeabilización, el soporte cumplirá las siguientes condiciones: estabilidad dimensional, compatibilidad con los elementos que se van a colocar sobre él, superficie limpia y carente de partículas sueltas, lisa y de formas suaves, pendiente adecuada y humedad limitada (seco en superficie y masa). Los paramentos a los que ha de entregarse la impermeabilización deben prepararse con enfoscado maestreado y fratasado para asegurar la adherencia y estanquidad de la junta.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.4.4, las láminas se colocarán en unas condiciones térmicas ambientales que se encuentren dentro de los márgenes prescritos en las especificaciones de aplicación del fabricante.

Se interrumpirá la ejecución de la capa de impermeabilización en cubiertas mojadas o con viento fuerte.

La impermeabilización se colocará en dirección perpendicular a la línea de máxima pendiente. Las distintas capas de impermeabilización se colocarán en la misma dirección y a cubrejuntas. Los solapos quedarán a favor de la corriente de agua y no quedarán alineados con los de las hileras contiguas.

Cuando la impermeabilización sea de betunes modificados y la pendiente sea mayor de 15%, se utilizarán sistemas fijados mecánicamente. Si la pendiente está comprendida entre el 5 y el 15%, se usarán sistemas adheridos, sistemas fijados mecánicamente o incluso no adheridos si van posteriormente lastrados.

Si se quiere independizar el impermeabilizante del elemento que le sirve de soporte, se usarán sistemas no adheridos. Cuando se utilicen sistemas no adheridos se empleará una capa de protección pesada.

Cuando la impermeabilización sea con poli (cloruro de vinilo) plastificado, o cualquier producto impermeable sintético, si la cubierta no tiene protección, se usarán sistemas adheridos o fijados mecánicamente.

Se reforzará la impermeabilización siempre que se rompa la continuidad del recubrimiento. Se evitarán bolsas de aire en las láminas adheridas.

La capa de impermeabilización quedará desolidarizada del soporte y de la capa de protección, sólo en el perímetro y en los puntos singulares.

La imprimación tiene que ser del mismo material que la lámina impermeabilizante.

-Capa de protección:

- Cubiertas con solado fijo:

Se establecerán las juntas de dilatación necesarias para prevenir las tensiones de origen térmico. Según CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán disponerse coincidiendo con las juntas de la cubierta en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes; en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas, y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

Las piezas irán colocadas sobre solera de 2,5 cm, como mínimo, extendida sobre la capa separadora. Para la realización de las juntas entre piezas se empleará material de agarre, evitando la colocación a hueso.

Las soluciones con impermeabilización líquida serán conformes a ETAG 033.

-Sistema de evacuación de aguas:

Los sumideros se situarán preferentemente centrados entre las vertientes o faldones para evitar pendientes excesivas; en todo caso, separados al menos 50 cm de los elementos sobresalientes y 1 m de los rincones o esquinas.

El encuentro entre la lámina impermeabilizante y la bajante se resolverá con pieza especialmente concebida y fabricada para este uso, y compatible con el tipo de impermeabilización de que se trate. Los



sumideros estarán dotados de un dispositivo de retención de los sólidos y tendrán elementos que sobresalgan del nivel de la capa de formación de pendientes a fin de aminorar el riesgo de obturación.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.4, el elemento que sirve de soporte de la impermeabilización deberá rebajarse alrededor de los sumideros o en todo el perímetro de los canalones. La impermeabilización deberá prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas del sumidero. La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón deberá ser estanca. El borde superior del sumidero deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta. Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, deberá tener sección rectangular. Cuando se disponga un canalón su borde superior deberá quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta y debe estar fijado al elemento que sirve de soporte.

Se realizarán pozos de registro para facilitar la limpieza y mantenimiento de los desagües.

-Elementos singulares de la cubierta.

- Accesos y aberturas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.9, los que estén situados en un paramento vertical deberán realizarse de una de las formas siguientes:

Disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel.

Disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deberán realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho impermeabilizado de una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

- Juntas de dilatación:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.1, las juntas deberán afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas deberán ser romos, con un ángulo de 45º y la anchura de la junta será mayor que 3 cm.

La distancia entre las juntas de cubierta deberá ser como máximo 15 m.

La disposición y el ancho de las juntas estará en función de la zona climática; el ancho será mayor de 15 mm.

La junta se establecerá también alrededor de los elementos sobresalientes.

Las juntas de dilatación del pavimento se sellarán con un mástico plástico no contaminante, habiéndose realizado previamente la limpieza o lijado si fuera preciso de los cantos de las baldosas.

En las juntas deberá colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado deberá quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

- Encuentro de la cubierta con un paramento vertical y puntos singulares emergentes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2, la impermeabilización deberá prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta. El

encuentro debe realizarse redondeándose o achaflanándose en el caso de láminas de betún modificado, líquidos y morteros. Para impermeabilizaciones sintéticas tipo PVC, TPO o EPDM no resulta necesario. Los elementos pasantes deberán separarse 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales y de los elementos que sobresalgan de la cubierta.

Para que el agua de las precipitaciones no se filtre por el remate superior de la impermeabilización debe realizarse de alguna de las formas siguientes:

Mediante roza de 3 x 3 cm como mínimo, en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel.

Mediante un retranqueo con una profundidad mayor que 5 cm, y cuya altura por encima de la protección de la cubierta sea mayor que 20 cm.

Mediante un perfil metálico inoxidable provisto de una pestaña al menos en su parte superior para el sellado.

Cuando se trate de cubiertas transitables, además de lo dicho anteriormente, la lámina quedará protegida de la intemperie en su entrega a los paramentos o puntos singulares, (con banda de terminación autoprotectida), y del tránsito por un zócalo.

- Encuentro de la cubierta con el borde lateral:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.3, deberá realizarse prolongando la impermeabilización 5 cm como mínimo sobre el frente del alero o el paramento o disponiendo un perfil angular con el ala horizontal, que debe tener una anchura mayor que 10 cm.

- Rebosaderos:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.5, en las cubiertas planas que tengan un paramento vertical que las delimite en todo su perímetro, se dispondrán rebosaderos cuando exista una sola bajante en la cubierta, cuando se prevea que si se obtura una bajante, el agua acumulada no pueda evacuar por otras bajantes o cuando la obturación de una bajante pueda producir una carga en la cubierta que comprometa la estabilidad.

El rebosadero deberá disponerse a una altura intermedia entre el punto más bajo y el más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

- Encuentro de la cubierta con elementos pasantes:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.6, el anclaje de elementos deberá realizarse de una de las formas siguientes:

Sobre un paramento vertical por encima del remate de la impermeabilización.

Sobre la parte horizontal de la cubierta de forma análoga a la establecida para los encuentros con elementos pasantes o sobre una bancada apoyada en la misma.

- Rincones y esquinas:

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.8, deberán disponerse elementos de protección prefabricados o realizados in situ hasta una distancia de 10 cm como mínimo desde el vértice formado por los dos planos que conforman el rincón o la esquina y el plano de cubierta.

### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **·Control de ejecución**

Puntos de observación:

-Sistema de formación de pendientes: adecuación a proyecto.

Juntas de dilatación, respetan las del edificio.

Juntas de cubierta, distanciadas menos de 15 m.

Preparación del encuentro de la impermeabilización con paramento vertical, según proyecto (roza, retranqueo, etc.), con el mismo tratamiento que el faldón.

Soporte de la capa de impermeabilización y su preparación.

Colocación de cazoletas y preparación de juntas de dilatación.

-Aislante térmico:

Correcta colocación del aislante, según especificaciones del proyecto. Espesor. Continuidad.

-Ventilación de la cámara, en su caso.

-Impermeabilización:

Replanteo, según el número de capas y la forma de colocación de las láminas.

Elementos singulares: solapes y entregas de la lámina impermeabilizante.

-Protección de grava:

Espesor de la capa. Tipo de grava. Exenta de finos. Tamaño, entre 16 y 32 mm.

#### **·Ensayos y pruebas**

La prueba de servicio para comprobar su estanquidad, consistirá en una inundación de la cubierta hasta alcanzar, al menos, un nivel de dos centímetros por encima de cualquier punto de la superficie de ésta en la unidad de inspección a probar.

Cuando la unidad de inspección a probar no es completamente inundable, pero sí en más de un 80% de su superficie, se utilizará el riego como complemento. También será aplicable cuando la unidad de inspección incluya puntos singulares no sumergidos durante las pruebas efectuadas mediante inundación parcial o completa. El área no sumergida de la cubierta y/o los puntos singulares no sumergidos se probarán mediante riego continuo.

## Conservación y mantenimiento

Una vez acabada la cubierta, no se recibirán sobre ella elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a paramentos.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## 4. Fachadas y particiones

### 4.1. Fachadas de fábrica

#### 4.1.1. Fachadas de piezas de arcilla cocida y de hormigón

##### Descripción

##### Descripción

Cerramiento de bloque de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos, que constituye fachadas compuestas de varias hojas, con/sin cámara de aire, pudiendo ser sin revestir (cara vista) o con revestimiento, de tipo continuo o aplacado.

Remates de alfézares de ventana, antepechos de azoteas, etc., formados por piezas de material pétreo, arcilla cocida, hormigón o metálico, recibidos con mortero u otros sistemas de fijación.

Será de aplicación todo lo que afecte de la subsección 3.2 Fábrica estructural de acuerdo con su comportamiento mecánico previsible.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de cerramiento de bloque de hormigón, tomado con mortero de cemento y/o cal, de una o varias hojas, con o sin cámara de aire, con o sin enfoscado de la cara interior de la hoja exterior con mortero de cemento, incluyendo o no aislamiento térmico/absorbente acústico, con o sin revestimiento interior y exterior, con o sin trasdosado interior, aparejada, incluso replanteo, nivelación y aplomado, parte proporcional de enjarjes, mermas y roturas, humedecido de los ladrillos o bloques y limpieza, incluso ejecución de encuentros y elementos especiales, medida deduciendo huecos superiores a 1 m<sup>2</sup>.

Metro lineal de elemento de remate de alféizar o antepecho colocado, incluso rejuntado o sellado de juntas, eliminación de restos y limpieza.

## Prescripciones sobre los productos

## Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-En general:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

-Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Si el aislante se coloca en la parte exterior de la hoja principal de ladrillo, el revestimiento podrá ser de adhesivo cementoso mejorado armado con malla de fibra de vidrio acabado con revestimiento plástico delgado, etc.

Mortero para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): según CTE DB SI 2, apartado 1, la clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de la superficie del acabado exterior será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque. Según CTE DB SE F, apartado 3.1. Si se utiliza un acabado exterior impermeable al agua de lluvia, éste deber ser permeable al vapor, para evitar condensaciones en la masa del muro, en los términos establecidos en el DB HE.

-Hoja principal:

Será un cerramiento de bloque de hormigón, tomado con mortero compuesto por cemento y/o cal, arena, agua y a veces aditivos.

Bloque de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.1).

Mortero de albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Clases especificadas de morteros para albañilería para las siguientes propiedades: resistencia al hielo y contenido en sales solubles en las condiciones de servicio. Para elegir el tipo de mortero apropiado se debe considerar el grado de exposición, incluyendo la protección prevista contra la saturación de agua. Según CTE DB SE F, apartado 4.2. El mortero ordinario para fábricas convencionales no será inferior a M1. El mortero ordinario para fábrica armada o pretensada, los morteros de junta delgada y los morteros ligeros, no serán inferiores a M4. En cualquier caso, para evitar roturas frágiles de los muros, la resistencia a la compresión del mortero no debe ser superior al 0,75 de la resistencia normalizada de las piezas. Según RC-16. Como morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, morteros industrializados con las prestaciones adecuadas para las características esenciales que determine el proyecto o la dirección facultativa. En el caso de optarse por dosificar el mortero en obra se utilizarán los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante.

-Sellantes para juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1, los materiales de relleno y sellantes tendrán una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y serán impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos.

-Armaduras de tendel (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 2.2):

Según CTE DB SE F, apartado 3.3. En la clase de exposición I, pueden utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. En las clases IIa y IIb (o XC1, XC2, XC3 y XC4 del Código Estructural), se utilizarán armaduras de acero al carbono protegidas mediante galvanizado fuerte o protección equivalente, a menos que la fábrica esté terminada mediante un enfoscado de sus caras expuestas, el mortero de la fábrica sea superior a M5 y el recubrimiento lateral mínimo de la armadura sea superior a 30 mm, en cuyo caso podrán utilizarse armaduras de acero al carbono sin protección. Para las clases III, IV, H, F y Q (o XS, XD, XF, XA y XM del Código Estructural), en todas las subclases las armaduras de tendel serán de acero inoxidable austenítico o equivalente.

-Revestimiento intermedio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Podrá ser enfoscado de mortero mixto, mortero de cemento con aditivos hidrofugantes, etc. El revestimiento intermedio será siempre necesario cuando la hoja exterior sea cara vista.

Según CTE DB HS 1 apartado 2.3.2. En caso de exigirse en proyecto que sea de resistencia alta a la filtración, el mortero tendrá aditivos hidrofugantes.

-Cámara de aire:

En su caso, tendrá un espesor mínimo de 3 cm y contará con separadores de la longitud y material adecuados (plástico, acero galvanizado, etc.), siendo recomendable que dispongan de goterón. Podrá ser ventilada (en grados muy ventilada o ligeramente ventilada) o sin ventilar. En caso de revestimiento con aplacado, la ventilación se producirá a través de los elementos del mismo. Según CTE DB SI 2, apartado 1. La clase de reacción al fuego de los materiales que ocupen más del 10% de las superficies interiores de las cámaras ventiladas será B-s3,d2, hasta una altura de 3,5 m como mínimo, en aquellas fachadas cuyo arranque inferior sea accesible al público desde la rasante exterior o desde una cubierta, y en toda la altura de la fachada cuando esta exceda de 18 m, con independencia de donde se encuentre su arranque.

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3):

Podrán ser productos de lana mineral (MW), de poliestireno expandido (EPS), de poliestireno extruido (XPS), de poliuretano (PUR/PIR), espuma fenólica, etc.

Según CTE DB HS 1 Apéndice A, en caso de exigirse en proyecto que el aislante sea no hidrófilo, se comprobará que tiene una succión o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1 kg/m<sup>2</sup> según ensayo UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorción de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.

Según DB HR, apartado 4.1, si se utiliza en el relleno de las cámaras para aplicaciones acústicas, se caracterizarán por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en kPa·s/m<sup>2</sup>, obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Hoja interior:

Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

Perfiles de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).





-Según DB HR, apartado 4.1, si se utilizan bandas elásticas estarán caracterizadas por la rigidez dinámica,  $s'$  en  $MN/m^3$ , obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE. Se consideran materiales adecuados para las bandas aquellos que tengan una rigidez dinámica,  $s'$ , menor que  $100 MN/m^3$  tales como el poliestireno elastificado, el polietileno y otros materiales con niveles de prestación análogos.

-Revestimiento interior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos):

Podrá ser guarnecido y enlucido de yeso y cumplirá lo especificado en el capítulo Guarnecidos y enlucidos.

Yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Remates (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Podrán ser de material pétreo natural o artificial, arcilla cocida o de hormigón, o metálico, en cuyo caso estará protegido contra la corrosión. Las piezas no se presentarán piezas agrietadas, rotas, desportilladas ni manchadas, tendrán un color y una textura uniformes.

Los bloques se apilarán en superficies planas, limpias, no en contacto con el terreno. Si se reciben empaquetados, el envoltorio no será totalmente hermético.

Los cementos envasados y la arena se almacenarán sobre palets, o plataforma similar, en un lugar cubierto, seco, ventilado y protegido de la humedad y la exposición directa al sol un máximo de tres meses. El cemento recibido a granel se almacenará en silos.

El mortero se utilizará a continuación de su amasado, hasta un máximo de 2 horas. Antes de realizar un nuevo mortero se limpiarán los útiles de amasado.

Los sacos de yeso se almacenarán a cubierto y protegidos de la humedad. Si el yeso se recibe a granel se almacenará en silos.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **Condiciones previas: soporte**

Hoja principal, fábrica de piezas de hormigón:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, riostra, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado, y limpio de cualquier resto de obra. Comprobado el nivel del forjado terminado, si hay alguna irregularidad se rellenará con mortero. En caso de utilizar dinteles metálicos, serán resistentes a la corrosión o estarán protegidos contra ella antes de su colocación.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Aislante térmico/Absorbente acústico:

En caso de colocar paneles rígidos se comprobará que la hoja principal no tenga desplomes ni falta de planeidad. Si existen defectos considerables en la superficie del revestimiento se corregirán, por ejemplo aplicando una capa de mortero de regularización, para facilitar la colocación y el ajuste de los paneles.

Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado con perfilera metálica:

(Ver capítulo Particiones / trasdosados de placa de yeso).

Revestimiento exterior: enfoscado de mortero (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

En caso de pilares, vigas y viguetas de acero, se forrarán previamente con piezas de arcilla cocida o de cemento.

Remate:

Previamente a la colocación de los remates, los antepechos estarán saneados, limpios y terminados al menos tres días antes de ejecutar el elemento de remate.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

Hoja principal:

Se replanteará la situación de la fachada, comprobando las desviaciones entre forjados. Será necesaria la verificación del replanteo por la dirección facultativa.

Se colocarán miras rectas y aplomadas en la cara interior de la fachada en todas las esquinas, huecos, quiebros, juntas de movimiento, y en tramos ciegos a distancias no mayores que 4 m. Se marcará un nivel general de planta en los pilares con un nivel de agua. Se realizará el replanteo horizontal de la fábrica señalando en el forjado la situación de los huecos, juntas de dilatación y otros puntos de inicio de la fábrica, según el plano de replanteo del proyecto, de forma que se evite colocar piezas menores de medio ladrillo.

Las juntas de dilatación de la fábrica sustentada se dispondrán de forma que cada junta estructural coincida con una de ellas.

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se cumplirán las distancias máximas entre juntas de dilatación, según el tipo de fábrica y mortero, de acuerdo con la tabla 2.1 del CTE DB-SE-F.

El replanteo vertical se realizará de forjado a forjado, marcando en las reglas las alturas de las hiladas, del alféizar y del dintel. Se ajustará el número de hiladas para no tener que cortar las piezas. En el caso de bloques, se calculará el espesor del tendel (1 cm + 2 mm, generalmente) para encajar un número entero de bloques (considerando la dimensión nominal de altura del bloque), entre referencias de nivel sucesivas según las alturas libres entre forjados que se hayan establecido en proyecto es conveniente.

Se dispondrán los precercos en obra.

La primera hilada en cada planta se recibirá sobre capa de mortero de 1 cm de espesor, extendida en toda la superficie de asiento de la fábrica. Las hiladas se ejecutarán niveladas, guiándose de las lienzas que marcan su altura. Se comprobará que la hilada que se está ejecutando no se desploma sobre la anterior. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales enteras, salvo cuando dos partes tengan que levantarse en distintas épocas, en cuyo caso la primera se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dispondrán enjarjes. Los encuentros de esquinas o con otras fábricas, se harán mediante enjarjes en todo su espesor y en todas las hiladas.

En el caso de fábrica armada, ver capítulo Fábrica estructural.

En caso de bloques de hormigón:

Debido a la conicidad de los alvéolos de los bloques huecos, la cara que tiene más superficie de hormigón se colocará en la parte superior para ofrecer una superficie de apoyo mayor al mortero de la junta. Los bloques se colocarán secos, humedeciendo únicamente la superficie del bloque en contacto con el mortero, si el fabricante lo recomienda. Para la formación de la junta horizontal, en los bloques ciegos el mortero se extenderá sobre la cara superior de manera completa; en los bloques huecos, se colocará sobre las paredes y tabiquillos, salvo cuando se pretenda interrumpir el puente térmico y la transmisión de agua a través de la junta, en cuyo caso sólo se colocará sobre las paredes, quedando el mortero en dos bandas separadas. Para la formación de la junta vertical, se aplicará mortero sobre los salientes de la testa del bloque, presionándolo. Los bloques se llevarán a su posición mientras el mortero esté aún blando y plástico. Se quitará el mortero sobrante evitando caídas de mortero, tanto en el interior de los bloques como en la cámara de trasdosado, y sin ensuciar ni rayar el bloque. No se utilizarán piezas menores de medio bloque. Cuando se precise cortar los bloques se realizará el corte con maquinaria adecuada. Mientras se ejecute la fábrica, se conservarán los plomos y niveles de forma que el paramento resulte con todas las llagas alineadas y los tendeles a nivel. Las hiladas intermedias se colocarán con sus juntas verticales alternadas. Si se realiza el llagueado de las juntas, previamente se rellenarán con mortero fresco los agujeros o pequeñas zonas que no hayan quedado completamente ocupadas, comprobando que el mortero esté todavía fresco y plástico. El llagueado no se realizará inmediatamente después de la colocación, sino después del inicio del fraguado del mortero, pero antes de su endurecimiento. Si hay que reparar una junta después de que el mortero haya endurecido se eliminará el mortero de la junta en una profundidad al menos de 15 mm y no mayor del 15% del espesor del mismo, se mojará con agua y se reparará con mortero fresco. No se realizarán juntas matadas inferiormente, porque favorecen la entrada de agua en la fábrica. Los enfoscados interiores o exteriores se realizarán transcurridos 45 días después de terminar la fábrica para evitar fisuración por retracción del mortero de las juntas.

En general:

Deben rellenarse las llagas y los tendeles con mortero ajustándose a las especificaciones del fabricante de las piezas.

Las fábricas se trabajarán siempre a una temperatura ambiente que oscile entre 5 y 40 °C. Si se sobrepasan estos límites, 48 horas después, se revisará la obra ejecutada. Durante la ejecución de las fábricas, se adoptarán las siguientes protecciones:

Contra la lluvia: las partes recientemente ejecutadas se protegerán con plásticos para evitar el lavado de los morteros, la erosión de las juntas y la acumulación de agua en el interior del muro. Se procurará colocar lo antes posible elementos de protección, como alfeizares, albardillas, etc.

Contra el calor y los efectos de secado por el viento: se mantendrá húmeda la fábrica recientemente ejecutada, para evitar una evaporación del agua del mortero demasiado rápida, hasta que alcance la resistencia adecuada.

Contra heladas: si ha helado antes de iniciar el trabajo, se inspeccionarán las fábricas ejecutadas, debiendo demoler las zonas afectadas que no garanticen la resistencia y durabilidad establecidas. Si la helada se produce una vez iniciado el trabajo, se suspenderá, protegiendo lo construido con mantas de aislante térmico o plásticos.

Frente a posibles daños mecánicos debidos a otros trabajos a desarrollar en obra (vertido de hormigón, andamijajes, tráfico de obra, etc.), se protegerán los elementos vulnerables de las fábricas (aristas, huecos, zócalos, etc.). Las fábricas deberán ser estables durante su construcción, por lo que se elevarán a la vez que sus correspondientes arriostramientos. En los casos donde no se pueda garantizar su estabilidad frente a acciones horizontales, se arriostrarán a elementos suficientemente sólidos. Cuando el viento sea superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las fábricas realizadas.

Deben retacarse con mortero las rozas hechas para paso de instalaciones de tal manera que no se disminuya el aislamiento acústico inicialmente previsto.

Elementos singulares:

Juntas de dilatación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.1. Se colocará un sellante sobre un relleno introducido en la junta. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura estará comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas el sellante quedará enrasado con el paramento de la hoja principal sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, se dispondrán de forma que cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa se fijará mecánicamente en dicha banda y se sellará su extremo correspondiente.

Arranque de la fábrica desde cimentación:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.2. En el arranque de la fábrica desde cimentación se dispondrá una barrera impermeable a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior que cubra todo el espesor de la fachada. Cuando la fachada esté constituida por un material poroso o tenga un revestimiento poroso, se dispondrá un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, u otra solución que proteja la fachada de salpicaduras hasta una altura mínima de 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada. La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la fachada con los forjados:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3, cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados y se tenga revestimiento exterior continuo, debe adoptarse una de las dos soluciones siguientes: se dispondrá de una junta de desolidarización entre la hoja principal y cada forjado por debajo de éstos, dejando una holgura de 2 cm, disponer refuerzos locales (ver CTE). Esta holgura se rellenará después de la retracción de la hoja principal, con un material cuya elasticidad sea compatible con la deformación prevista del forjado, y se protegerá de la filtración con un goterón; refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica. En caso de disponerse de una junta de desolidarización, esta debe tener las características anteriormente mencionadas.

Encuentros de la fachada con los pilares:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, se dispondrá una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles, en su caso:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.5. Cuando la cámara quede interrumpida por un forjado o un dintel, se dispondrá un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada o condensada en la misma. Como sistema de recogida de agua se utilizará un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del

sistema de evacuación Cuando se disponga una lámina, ésta se introducirá en la hoja interior en todo su espesor. Para la evacuación se dispondrá el sistema indicado en proyecto: tubos de material estanco, llagas de la primera hilada desprovistas de mortero en caso de fábrica cara vista, etc., que, en cualquier caso, estarán separados 1,5 m como máximo. Para poder comprobar la limpieza del fondo de la cámara tras la construcción del paño completo, se dejarán sin colocar uno de cada 4 ladrillos de la primera hilada.

#### Encuentro de la fachada con la carpintería:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.6. La junta entre el cerco y el muro se sellará con un cordón que se introducirá en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos. Cuando la carpintería esté retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada, se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos. Cuando el grado de impermeabilidad exigido sea igual a 5, si las carpinterías están retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada, se dispondrá precerco y una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas. El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2 cm, y su entrega lateral en la jamba será de 2 cm como mínimo. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

#### Encuentro de la fachada con los elementos de separación vertical:

Según CTE DB HR, apartado 3.1.4.1.1.1, en los encuentros de los elementos de separación vertical con fachadas de dos hojas, debe interrumpirse la hoja interior de la fachada, ya sea ésta de fábrica o de entramado y en ningún caso, la hoja interior debe cerrar la cámara del elemento de separación vertical o conectar sus dos hojas. Si el elemento de separación vertical es tipo 2 (es decir, es de dos hojas de fábrica o paneles prefabricados pesados con bandas elásticas en su perímetro) cuando acometa a una fachada deben disponerse las bandas elásticas en:

- los encuentros con la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el de fachadas con el aislamiento por el exterior;

- el encuentro con la hoja exterior de una fachada de dos hojas.

#### Antepechos y remates superiores de las fachadas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.7. Los antepechos se rematarán con la solución indicada en proyecto para evacuar el agua de lluvia. Las albardillas y vierteaguas tendrán una inclinación, dispondrán de goterones en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2 cm y serán impermeables o se dispondrán sobre una barrera impermeable que tenga una pendiente. Se dispondrán juntas de dilatación cada dos piezas cuando sean de piedra o prefabricadas y cada 2 m cuando sean de arcilla cocida. Las juntas entre las piezas se realizarán de tal manera que sean impermeables con un sellado adecuado. Se replantearán las piezas de remate. Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es preciso se repicarán previamente. En caso de recibirse los vierteaguas o albardillas con mortero, se humedecerá la superficie del soporte para que no absorba el agua del mismo; no se apoyarán elementos sobre ellos, al menos hasta tres días después de su ejecución.

#### Anclajes a la fachada:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.8. Cuando los anclajes de elementos tales como barandillas o mástiles se realicen en un plano horizontal de la fachada, la junta entre el anclaje y la fachada se realizará de tal forma que se impida la entrada de agua a través de ella, mediante el sistema indicado en proyecto: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

#### Aleros y cornisas:

Según CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.9. Los aleros y las cornisas de constitución continua tendrán una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada cumplirán las siguientes condiciones: serán impermeables o tendrán la cara superior protegida por una barrera impermeable; dispondrán en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm y cuyo remate superior se resuelva de forma que evite que el agua se filtre en el encuentro y en el remate; dispondrán de un goterón en el borde exterior de la cara inferior. La junta de las piezas con goterón tendrá la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

#### Dinteles:

Se adoptará la solución de proyecto (armado de los tendeles, viguetas pretensadas, perfiles metálicos, cargadero de piezas de arcilla cocida / hormigón y hormigón armado, etc.). Se consultará a la dirección facultativa el correspondiente apoyo de los cargaderos, los anclajes de perfiles al forjado, etc.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

#### Aislante térmico:

Según CTE DB HE 1, apartado 5.5.1 se controlará que la puesta en obra de los aislantes térmicos, en cuanto a su colocación, posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares, se ajustará a lo indicado en el proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, conforme a lo indicado en el artículo 7.3 de la Parte I del CTE.

En caso de colocación de paneles por fijación mecánica, el número de fijaciones dependerá de la rigidez de los paneles, y deberá ser el recomendado por el fabricante, aumentándose el número en los puntos singulares. En caso de fijación por adhesión, se colocarán los paneles de abajo hacia arriba. Si la adherencia de los paneles a la hoja principal se realiza mediante un adhesivo interpuesto, no se sobrepasará el tiempo de utilización del adhesivo; si la adherencia se realiza mediante el revestimiento intermedio, los paneles se colocarán recién aplicado el revestimiento, cuando esté todavía fresco. Los paneles deberán quedar estables en posición vertical, y continuos, evitando puentes térmicos. No se interrumpirá el aislante en la junta de dilatación de la fachada.

#### Absorbente acústico:

Según CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, el material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones situado en la cámara debe cubrir toda su superficie. Si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

#### Barrera de vapor:

Si es necesaria ésta se colocará en la cara caliente del cerramiento y se controlará que durante su ejecución no se produzcan roturas o deterioros en la misma.

#### Bandas elásticas:

Cuando se empleen, éstas deberán quedar adheridas al forjado y al resto de particiones y fachadas, para ello deben usarse los morteros y pastas adecuadas para cada tipo de material.

Hoja interior: fábrica de piezas de arcilla cocida o de hormigón: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)



Hoja interior: trasdosado autoportante de placas de yeso laminado sobre perfilaría: (ver capítulo Particiones de piezas de arcilla cocida o de hormigón)

Revestimiento exterior (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Replanteo:

Replanteo de las hojas del cerramiento. Desviaciones respecto a proyecto.

En zonas de circulación, vuelos con altura mínima de 2,20 m, elementos salientes y protecciones de elementos volados cuya altura sea menor que 2,00 m.

Huecos para el servicio de extinción de incendios: altura máxima del alféizar: 1,20 m; dimensiones mínimas del hueco: 0,80 m horizontal y 1,20 m vertical; distancia máxima entre ejes de huecos consecutivos: 25 m, etc.

Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.

-Ejecución:

Composición del cerramiento según proyecto: espesor y características.

Si la fachada arranca desde la cimentación, existencia de barrera impermeable, y de zócalo si el cerramiento es de material poroso.

Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.

Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, solapes de piezas (traba).

Aparejo y espesor de juntas en fábrica cara vista.

Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

Arriostramiento durante la construcción.

Encuentros con los forjados: en caso de hoja exterior enrasada: existencia de junta de desolidarización.

Encuentros con los pilares: si existen piezas de menor espesor que la hoja principal por la parte exterior de los pilares, existencia de armadura.

Encuentro de la fachada con la carpintería: en caso de grado de impermeabilidad 5 y carpintería retranqueada, colocación de barrera impermeable.

Albardillas y vierteaguas: pendiente mínima, impermeables o colocación sobre barrera impermeable y, con goterón con separación mínima de la fachada de 2 cm.

Anclajes horizontales en la fachada: junta impermeabilizada: sellado, elemento de goma, pieza metálica, etc.

Aleros y cornisas: pendiente mínima. Si sobresalen más de 20 cm: impermeabilizados, encuentro con el paramento vertical con protección hacia arriba mínima de 15 cm y goterón.

Dinteles: dimensión y entrega.

Juntas de dilatación: aplomadas y limpias.

Revestimiento intermedio: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos).

Cámara de aire: espesor. Limpieza. En caso de cámara ventilada, disposición de un sistema de recogida y evacuación del agua.

Aislamiento térmico: espesor y tipo. Continuidad. Correcta colocación: cuando no rellene la totalidad de la cámara, en contacto con la hoja interior y existencia separadores.

Ejecución de los puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados, soportes) y aquellos integrados en los cerramientos según detalles constructivos correspondientes.

Barrera de vapor: existencia, en su caso. Colocación en la cara caliente del cerramiento y no deteriorada durante su ejecución.

Revestimiento exterior: (ver capítulo Enfoscados, guarnecidos y enlucidos)

-Comprobación final:

Planeidad, medida con regla de 2 m.

Desplome, no mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.

#### **·Ensayos y pruebas**

Prueba de servicio: estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía. Muestreo: una prueba por cada tipo de fachada y fracción.

Las pruebas de servicio se realizarán en general durante la ejecución de la fachada, una vez concluidas las hojas a las que se confía la estanquidad del conjunto del cerramiento y antes de colocar la hoja del aislamiento térmico / absorbente acústico, con el fin de poder detectar, en su caso, la existencia de infiltraciones aunque estas fueran mínimas.

La duración de las pruebas de estanquidad en fachadas se calcula a partir del grado de impermeabilidad mínimo exigido, siendo ésta de 60 a 120 minutos.

### **Conservación y mantenimiento**

No se permitirá la acumulación de cargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los cerramientos o en sus condiciones de arriostamiento.

Los muros de cerramiento no se someterán a humedad habitual y se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de las jardineras.

Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección, observando si aparecen fisuras de retracción.

Cualquier alteración apreciable como fisura, desplome o envejecimiento indebido será analizada por la dirección facultativa que dictaminará su importancia y peligrosidad y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

En caso de fábrica cara vista para un correcto acabado se evitará ensuciarla durante su ejecución, protegiéndola si es necesario. Si fuese necesaria una limpieza final se realizará por profesional cualificado, mediante los procedimientos adecuados (lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.) según el tipo de pieza (ladrillo de arcilla cocida, bloque de arcilla aligerada o de hormigón) y la sustancia implicada.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-3:2022, UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

## **4.2. Huecos**

### **4.2.1. Carpinterías**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Puertas: compuestas de hoja/s plegables, abatible/s o corredera/s. Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), de madera, o de vidrio templado.

Ventanas: compuestas de hoja/s fija/s, abatible/s, corredera/s, plegables, oscilobatiente/s o pivotante/s, Podrán ser metálicas (realizadas con perfiles de acero laminados en caliente, conformados en frío, acero inoxidable o aluminio anodizado o lacado), o de madera.

En general: irán recibidas con cerco sobre el cerramiento o en ocasiones fijadas sobre precerco. Incluirán todos los junquillos, patillas de fijación, tornillos, burletes de goma, accesorios, así como los herrajes de cierre y de colgar necesarios.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de carpintería o superficie del hueco a cerrar, totalmente terminada, incluyendo herrajes de cierre y de colgar, y accesorios necesarios; así como colocación, sellado, pintura, lacado o barniz en caso de carpintería de madera, protección durante las obras y limpieza final. No se incluyen persianas o toldos, ni acristalamientos.

Unidad totalmente terminada, la cabinas de núcleos húmedos se medirá por unidad incluyendo su puerta, separación y elementos de fijación, bisagras con muelle, tirador de acero inoxidable, tope de goma, pies regulables en altura y colgador de acero inoxidable.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de los productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Puertas y ventanas en general:

Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.3).

Aireadores. Podrán ser dispositivos de microventilación con una permeabilidad al aire según UNE-EN 12207:2017 en la posición de apertura de clase 1.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Marcos: transmitancia térmica  $U_{H,m}$  (W/m<sup>2</sup>K). Absortividad  $\alpha$  en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: la transmitancia térmica U (W/m<sup>2</sup>K) y el factor solar g- para la parte semitransparente del hueco y por la transmitancia térmica U (W/m<sup>2</sup>K) y la absortividad  $\alpha$  para los marcos de huecos, (incluidas puertas); y por

la transmitancia térmica lineal  $\Psi$  (W/mK) para los espaciadores, cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su resistencia a la permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m<sup>3</sup>/h, en función de la diferencia de presiones) o bien su clase, según lo establecido en la norma UNE-EN 12207:2017, medida con una sobrepresión de 100 Pa. La permeabilidad del hueco se obtendrá teniendo en cuenta, en su caso, el cajón de la persiana. Según la tabla 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tendrá unos valores inferiores o iguales a los siguientes:

Para las zonas climáticas de invierno  $\alpha$ , A y B: 27 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 2).

Para las zonas climáticas de invierno C, D y E: 9 m<sup>3</sup>/h m<sup>2</sup> (clase 3).

Según el DB HR, apartado 4.2, las ventanas y puertas también se caracterizan por la clase de ventana (clase 1, clase 2, clase 3, clase 4) conforme la norma UNE-EN 12207:2017.

Precerco, podrá ser de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado, o de madera.

Accesorios para el montaje de los perfiles: escuadras, tornillos, patillas de fijación, etc.; burletes de goma, cepillos, además de todos accesorios y herrajes necesarios (de material inoxidable). Juntas perimetrales. Cepillos en caso de correderas.

-Puertas y ventanas de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.7).

Juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.5). Sin alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras. Ejes rectilíneos. Clase de madera. Defectos aparentes. Geometría de las secciones. Cámara de descompresión. Orificios para desagüe. Dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles. La madera utilizada en los perfiles será de peso específico no inferior a 450 kg/m<sup>3</sup> y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Irá protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.

-Puertas y ventanas de acero:

Perfiles de acero laminado en caliente o conformado en frío (protegidos con imprimación anticorrosiva de 15 micras de espesor o galvanizado) o de acero inoxidable (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1, 19.5): tolerancias dimensionales, sin alabeos, grietas ni deformaciones, ejes rectilíneos, uniones de perfiles soldados en toda su longitud. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación, y orificio de desagüe.

Perfiles de chapa para marco: espesor de la chapa de perfiles ó 0,8 mm, inercia de los perfiles.

Junquillos de chapa. Espesor de la chapa de junquillos ó 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

-Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6)

Perfiles de marco: inercia de los perfiles, los ángulos de las juntas estarán soldados o vulcanizados, dimensiones adecuadas de la cámara o canales que recogen el agua de condensación, orificios de desagüe (3 por metro), espesor mínimo de pared de los perfiles 1,5 mm color uniforme, sin alabeos, fisuras, deformaciones, ejes rectilíneos.

Chapa de vierteaguas: espesor mínimo 0,5 mm.

Junquillos: espesor mínimo 1 mm.

Juntas perimetrales.

Cepillos en caso de correderas.

Protección orgánica: fundido de polvo de poliéster: espesor.

Protección anódica: espesor de 15 micras en exposición normal y buena limpieza; espesor de 20 micras, en interiores con rozamiento; espesor de 25 micras en atmósferas marina o industrial.

Ajuste de herrajes al sistema de perfiles. No interrumpirán las juntas perimetrales.

-Puertas y ventanas de materiales plásticos:

Perfiles para marcos. Perfiles de PVC. Espesor mínimo de pared en los perfiles 18 mm y peso específico

1,40 gr/cm<sup>3</sup> Modulo de elasticidad. Coeficiente de dilatación. Inercia de los perfiles. Uniones de perfiles soldados. Dimensiones adecuadas de la cámara que recoge el agua de condensación. Orificios de desagüe. Color uniforme. Sin alabeos, fisuras, ni deformaciones. Ejes rectilíneos.

Burletes perimetrales.

Junquillos. Espesor 1 mm.

Herrajes especiales para este material.

Masillas para el sellado perimetral: masillas elásticas permanentes y no rígidas.

-Puertas de vidrio:

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

El almacenamiento en obra de los productos será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **·Condiciones previas: soporte**

La fábrica que reciba la carpintería de la puerta o ventana estará terminada, a falta de revestimientos. El cerco estará colocado y aplomado.

### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Puertas y ventanas de acero: el acero sin protección no entrará en contacto con el yeso.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: se evitará el contacto directo con el cemento o la cal, mediante precerco de madera, u otras protecciones. Se evitará la formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

Según el CTE DB SE A, apartado. 3. Durabilidad. Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con el aluminio de las carpinterías de cerramiento, muros cortina, etc.

Deberá tenerse especial precaución en la posible formación de puentes galvánicos por la unión de distintos materiales (soportes formados por paneles ligeros, montantes de muros cortina, etc.).

COMISIÓN DE EMPL. EMPRES. Y TRABAJ. AUTÓNOM.  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 410/870  
SUPERVISADO  
adm SE-003-00 1/1



## Proceso de ejecución

### Ejecución

En general:

Se comprobará el replanteo y dimensiones del hueco, o en su caso para el precerco.

Antes de su colocación se comprobará que la carpintería conserva su protección, se encuentra en correcto estado y no le falta ninguno de sus componentes (burlletes, etc.). Se repasará la carpintería en general: ajuste de herrajes, nivelación de hojas, etc. La cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrán las dimensiones adecuadas; contará al menos con 3 orificios de desagüe por cada metro.

Se realizarán los ajustes necesarios para mantener las tolerancias del producto.

Se fijará la carpintería al precerco o a la fábrica. Se comprobará que los mecanismos de cierre y maniobra son de funcionamiento suave y continuo. Los herrajes no interrumpirán las juntas perimetrales de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se realizarán del siguiente modo:

Puertas y ventanas de material plástico: a inglete mediante soldadura térmica, a una temperatura de 180 °C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de madera: con ensambles que aseguren su rigidez, quedando encolados en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de acero: con soldadura que asegure su rigidez, quedando unidas en todo su perímetro de contacto.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras: con soldadura o vulcanizado, o escuadras interiores, unidas a los perfiles por tornillos, remaches o ensamble a presión.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.6. Si el grado de impermeabilidad exigido es 5, las carpinterías se retranquearán del paramento exterior de la fachada, disponiendo precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10 cm hacia el interior del muro (Véase la figura 2.11). Se sellará la junta entre el cerco y el muro con cordón en llagueado practicado en el muro para que quede encajado entre dos bordes paralelos, aunque conforme al HR, se recomienda sellar todas las posibles holguras existentes entre el premarco y/o marco y el cerramiento ciego de la fachada, debiendo rellenarse completamente toda la holgura (espesor del cerramiento de fachada), no sólo superficialmente. Si la carpintería está retranqueada del paramento exterior, se colocará vierteaguas, goterón en el dintel, etc. para que el agua de lluvia no llegue a la carpintería. El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.11. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

### Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### Tolerancias admisibles

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) llevarán, en toda su longitud, señalización visualmente contrastada a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.

### Condiciones de terminación

En general: la carpintería quedará aplomada. Se limpiará para recibir el acristalamiento, si lo hubiere. Una vez colocada, se sellarán las juntas carpintería-fachada en todo su perímetro exterior. La junta será continua y uniforme, y el sellado se aplicará sobre superficies limpias y secas. Así se asegura la estanquidad al aire y al agua.

Puertas y ventanas de aleaciones ligeras, de material plástico: se retirará la protección después de revestir la fábrica.

Según el CTE DB SE M, apartado 3.2, las puertas y ventanas de madera se protegerán contra los daños que puedan causar agentes bióticos y abióticos.

### Control de ejecución, ensayos y pruebas



### **Control de ejecución**

-Carpintería exterior.

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas y ventanas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm por m en puertas y 4 mm por m en ventanas.

Puertas y ventanas de material plástico: estabilidad dimensional longitudinal de la carpintería inferior a más menos el 5%.

Puertas de vidrio: espesores de los vidrios.

Preparación del hueco: replanteo. Dimensiones. Se fijan las tolerancias en límites absorbibles por la junta. Si hay precerco, carece de alabeos o descuadros producidos por la obra. Lámina impermeabilizante entre antepecho y vierteaguas. En puertas balconeras, disposición de lámina impermeabilizante. Vaciados laterales en muros para el anclaje, en su caso.

Fijación de la ventana: comprobación y fijación del cerco. Fijaciones laterales. Empotramiento adecuado. Fijación a la caja de persiana o dintel. Fijación al antepecho.

Sellado: en ventanas de madera: recibido de los cercos con argamasa o mortero de cemento. Sellado con masilla. En ventanas metálicas: fijación al muro. En ventanas de aluminio: evitar el contacto directo con el cemento o la cal mediante precerco de madera, o si no existe precerco mediante pintura de protección (bituminosa). En ventanas de material plástico: fijación con sistema de anclaje elástico. Junta perimetral entre marco y obra ò 5 mm. Sellado perimetral con masillas elásticas permanentes (no rígida). En cualquier caso, las holguras y fisuras entre el cerramiento de fachada y los marcos y/o premarcos se rellenan totalmente (se rellena el ancho del premarco).

Según CTE DB SUA 1. Los acristalamientos exteriores cumplen lo especificado para facilitar su limpieza desde el interior o desde el exterior.

Según CTE DB SI 3 punto 6. Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de > 50 personas, cumplen lo especificado.

Según CTE DB HE 1. Está garantizada la resistencia a la permeabilidad al aire.

Según CTE DB HR la fijación de los cercos de las carpinterías que forman los huecos debe realizarse de tal manera que quede garantizada la estanquidad a la permeabilidad del aire.

Comprobación final:

Según CTE DB SUA 2. Las grandes superficies acristaladas que puedan confundirse con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de las viviendas), y puertas de vidrio sin tiradores o cercos, están señalizadas. Si existe una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia hasta el objeto fijo más próximo es como mínimo 20 cm.

Según el CTE DB SI 3. Los siguientes casos cumplen lo establecido en el DB: las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas. Las puertas giratorias, excepto cuando sean automáticas y dispongan de un sistema que permita el abatimiento de sus hojas en el sentido de la evacuación, ante una emergencia o incluso en el caso de fallo de suministro eléctrico.

-Carpintería interior:

Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SUA 2. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre; según ORDEN PRE/446/2008, si corresponde, anchura de paso, altura libre y sentido de apertura.

Replanteo: según el CTE DB SUA 2. Barrido de la hoja en puertas situadas en pasillos de anchura menor a 2,50 m. En puertas de vaivén, percepción de personas a través de las partes transparentes o translúcidas.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SUA 2: vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto. Partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras. Superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (salvo el interior de las viviendas). Puertas

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJOS AUTÓNOMOS  
Servicio Andaluz de Empleo



13 octubre 2023  
PAG: 412/870

adm06E-003-00 1/1

de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas. Puertas correderas de accionamiento manual.

Las puertas que disponen de bloqueo desde el interior cumplen lo establecido en el CTE DB SUA 3.

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SI 1: puertas de comunicación de las zonas de riesgo especial con el resto del edificio. Puertas de los vestíbulos de independencia.

Según el CTE DB SI 3, dimensionado y condiciones de puertas y pasos, puertas de salida de recintos, puertas situadas en recorridos de evacuación y previstas como salida de planta o de edificio.

Fijación y colocación: holgura de hoja a cerco inferior o igual a 3mm. Holgura con pavimento. Número de pernios o bisagras.

Mecanismos de cierre: tipos según especificaciones de proyecto. Colocación. Disposición de condena por el interior (en su caso).

Acabados: lacado, barnizado, pintado.

#### **·Ensayos y pruebas**

-Carpintería exterior:

Prueba de funcionamiento: funcionamiento de la carpintería.

Prueba de escorrentía en puertas y ventanas de acero, aleaciones ligeras y material plástico: estanquidad al agua. Conjuntamente con la prueba de escorrentía de fachadas, en el paño más desfavorable.

UNE 85247:2011. Ventanas y puertas. Estanquidad al agua. Ensayo "in situ".

UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Medición in situ del aislamiento acústico en los edificios y en los elementos de construcción. Parte 3: Aislamiento a ruido de fachada. (ISO 16283-3:2016).

-Carpintería interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

#### **Conservación y mantenimiento**

Hasta su uso final, se protegerá de posibles golpes, lluvia y/o humedad en su lugar de almacenamiento. El lugar de almacenamiento no es un lugar de paso de oficios que la pueda dañar.

Se desplazarán a la zona de ejecución justo antes de ser instaladas.

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

### **4.2.2. Acristalamientos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**



Según el CTE DB HE 1, Apéndice A Terminología, los huecos son cualquier elemento transparente o semitransparente de la envolvente del edificio, comprendiendo las ventanas, lucernarios y claraboyas así como las puertas acristaladas con una superficie semitransparente superior al 50%. Estos acristalamientos podrán ser:

-Vidrios sencillos: una única hoja de vidrio, sustentada a carpintería o fijada directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio templado: compuestos de vidrio impreso sometido a un tratamiento térmico, que les confiere resistencia a esfuerzos de origen mecánico y térmico. Podrán tener después del templado un ligero mateado al ácido o a la arena.

Laminados: compuestos por dos o más hojas de vidrio unidas por láminas de butiral, sustentados por perfil conformado a carpintería o fijados directamente a la estructura portante. Pueden ser:

Vidrio laminado: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que pegan o separan las hojas y pueden dar propiedades de resistencia al impacto, al fuego, acústicas, etc.

Vidrio laminado de seguridad: conjunto de una hoja de vidrio con una o más hojas de vidrio (básicos, especiales, de capa, tratados) y/ o hojas de acristalamientos plásticos unidos por capas o materiales que aportan resistencia al impacto.

-Unidades de vidrio aislante: compuestas por al menos dos vidrios separados por una o dos cámaras de aire o gas deshidratado, sustentados con perfil conformado y sellados perimetralmente, se colocan en el galce del perfil del cerramiento acristalado, o fijados directamente a la estructura portante, consiguiendo aislamiento térmico y acústico. Pueden ser:

Unidades de vidrio aislante: pueden estar compuestas por dos vidrios monolíticos o un vidrio monolítico con un vidrio laminado o ambos vidrios laminados.

Unidades de vidrio bajo emisivos: deben estar compuestas por un vidrio bajo emisivo, o más vidrios bajo emisivos si se poseen dos cámaras de aire (triple acristalamiento).

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado, medida la superficie acristalada totalmente terminada, incluyendo sistema de fijación, protección y limpieza final.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.3, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m<sup>2</sup>K). Factor solar, g. (adimensional).

-Vidrio, podrá ser:

Vidrio incoloro de silicato sodocálcico (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Vidrio de capa (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Unidades de vidrio aislante (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.4).

Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4).

-Galces y junquillos: resistirán las tensiones transmitidas por el vidrio. Serán inoxidable o protegidos frente a la corrosión. Las caras verticales del galce y los junquillos encarados al vidrio, serán paralelas a las caras del acristalamiento, no pudiendo tener salientes superiores a 1 mm. Altura del galce, (teniendo en cuenta las tolerancias dimensionales de la carpintería y de los vidrios, holguras perimetrales y altura de empotramiento), y ancho útil del galce (respetando las tolerancias del espesor de los vidrios y las holguras laterales necesarias). Los junquillos serán desmontables para permitir la posible sustitución del vidrio.

-Calzos: podrán ser de madera dura tratada o de elastómero. Dimensiones según se trate de calzos de apoyo, perimetrales o laterales. Imputrescibles, inalterables a temperaturas entre -10 °C y +80 °C, compatibles con los productos de estanquidad y el material del bastidor.

-Masillas para relleno de holguras entre vidrio y galce y juntas de estanquidad (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9):

Masillas que endurecen: masillas con aceite de linaza puro, con aceites diversos o de endurecimiento rápido.

Masillas plásticas: de breas de alquitrán modificadas o betunes, asfaltos de gomas, aceites de resinas, etc.

Masillas elásticas: "Thiokoles" o "Siliconas".

Masillas en bandas preformadas autoadhesivas: de productos de síntesis, cauchos sintéticos, gomas y resinas especiales.

Perfiles extrusionados elásticos: de PVC, neopreno en forma de U, etc.

En acristalamientos formados por vidrios sintéticos:

-Planchas de policarbonato, metacrilato (de colada o de extrusión), etc.: resistencia a impacto, aislamiento térmico, nivel de transmisión de luz, transparencia, resistencia al fuego, peso específico, protección contra radiación ultravioleta.

-Base de hierro troquelado, goma, clips de fijación.

-Elemento de cierre de aluminio: medidas y tolerancias. Inercia del perfil. Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Los productos se conservarán al abrigo de la humedad, sol, polvo y salpicaduras de cemento y soldadura. Se almacenarán sobre una superficie plana y resistente, alejada de las zonas de paso. En caso de almacenamiento en el exterior, se cubrirán con un entoldado ventilado. Se repartirán los vidrios en los lugares en que se vayan a colocar: en pilas con una altura inferior a 25 cm, sujetas por barras de seguridad; apoyados sobre dos travesaños horizontales, protegidos por un material blando; protegidos del polvo por un plástico o un cartón.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **·Condiciones previas: soporte**

En general el acristalamiento irá sustentado por carpintería (de acero, de madera, de aluminio, de PVC, de perfiles laminados), o bien fijado directamente a la estructura portante mediante fijación mecánica o elástica. La carpintería estará montada y fijada al elemento soporte, imprimada o tratada en su caso, limpia de óxido y los herrajes de cuelgue y cierre instalados.

Los bastidores fijos o practicables soportarán sin deformaciones el peso de los vidrios que reciban; además no se deformarán por presiones de viento, limpieza, alteraciones por corrosión, etc. La flecha admisible de la carpintería no excederá de 1/200 del lado sometido a flexión, para vidrio simple y de 1/300 para vidrio doble.

En caso de vidrios sintéticos, éstos se montarán en carpinterías de aleaciones ligeras, madera, plástico o perfiles laminados.

#### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará el contacto directo entre:

Masilla de aceite de linaza - hormigón no tratado.

Masilla de aceite de linaza - butiral de polivinilo.

Masillas resinosas - alcohol.

Masillas bituminosas - disolventes y todos los aceites.

Testas de las hojas de vidrio.

Vidrio con metal excepto metales blandos, como el plomo y el aluminio recocido.

Vidrios sintéticos con otros vidrios, metales u hormigón.

En caso de vidrios laminados adosados canto con canto, se utilizará como sellante silicona neutra, para que ésta no ataque al butiral de polivinilo y produzca su deterioro.

No se utilizarán calzos de apoyo de poliuretano para el montaje de acristalamientos dobles.

#### **Proceso de ejecución**

##### **Ejecución**

Se han de observar las recomendaciones para la colocación del acristalamiento, de acuerdo con las reglas de montaje para acristalamiento vertical e inclinado, de acuerdo con la UNE-EN 12488:2017, así como las condiciones que siguen:

-Acristalamientos en general:

Galces:

Los bastidores estarán equipados con galces, colocando el acristalamiento con las debidas holguras perimetrales y laterales, que se rellenarán posteriormente con material elástico; así se evitará la transmisión de esfuerzos por dilataciones o contracciones del propio acristalamiento. Los galces pueden ser abiertos (para vidrios de poco espesor, menos de 4 mm, dimensiones reducidas o en vidrios impresos de espesor superior a 5 mm y vidrios armados), o cerrados para el resto de casos.

La forma de los galces podrá ser:

Galces con junquillos. El vidrio se fijará en el galce mediante un junquillo, que según el tipo de bastidor podrá ser:

Bastidores de madera: junquillos de madera o metálicos clavados o atornillados al cerco.

Bastidores metálicos: junquillos de madera atornillados al cerco o metálicos atornillados o clipados.

Bastidores de PVC: junquillos clipados, metálicos o de PVC.

Bastidores de hormigón: junquillos atornillados a tacos de madera previamente recibidos en el cerco o interponiendo cerco auxiliar de madera o metálico que permita la reposición eventual del vidrio.

- Galces portahojas. En carpinterías correderas, el galce cerrado puede estar formado por perfiles en U.

- Perfil estructural de elastómero, asegurará fijación mecánica y estanquidad.



- Galces auto-drenados. Los fondos del galce se drenarán para equilibrar la presión entre el aire exterior y el fondo del galce, limitando las posibilidades de penetración del agua y de condensación, favoreciendo la evacuación de posibles infiltraciones. Será obligatorio en acristalamientos aislantes.

Se extenderá la masilla en el galce de la carpintería o en el perímetro del hueco antes de colocar el vidrio.

Acuñado:

Los vidrios se acuñarán al bastidor para asegurar su posicionamiento, evitar el contacto vidrio-bastidor y repartir su peso. Podrá realizarse con perfil continuo o calzos de apoyo puntuales situados de la siguiente manera:

Calzos de apoyo: repartirán el peso del vidrio en el bastidor. En bastidores de eje de rotación vertical: un solo calzo de apoyo, situado en el lado próximo al pernio en el bastidor a la francesa o en el eje de giro para bastidor pivotante. En los demás casos: dos calzos a una distancia de las esquinas de L/10, siendo L la longitud del lado donde se emplazan.

Calzos perimetrales: se colocarán en el fondo del galce para evitar el deslizamiento del vidrio.

Calzos laterales: asegurarán un espesor constante a los selladores, contribuyendo a la estanquidad y transmitiendo al bastidor los esfuerzos perpendiculares que inciden sobre el plano del vidrio. Se colocarán como mínimo dos parejas por cada lado del bastidor, situados en los extremos y a una distancia de 1/10 de su longitud y próximos a los calzos de apoyo y perimetrales, pero nunca coincidiendo con ellos.

Relleno de los galces, para asegurar la estanquidad entre los vidrios y sus marcos. Podrá ser:

Con enmasillado total. Las masillas que endurecen y las plásticas se colocarán con espátula o pistola. Las masillas elásticas se colocarán con pistola en frío.

Con bandas preformadas, de neopreno, butil, etc. y sellado de silicona. Las masillas en bandas preformadas o perfiles extrusionados se colocarán a mano, presionando sobre el bastidor.

Con perfiles de PVC o neopreno. Se colocarán a mano, presionando pegándolos.

Se suspenderán los trabajos cuando la colocación se efectúe desde el exterior y la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

-Acristalamiento formado por vidrios laminados:

Cuando esté formado por dos vidrios de diferente espesor, el de menor espesor se colocará al exterior. El número de hojas será al menos de dos en barandillas y antepechos, tres en acristalamiento antirrobo y cuatro en acristalamiento antibala.

-Acristalamiento formado por vidrios sintéticos:

En disposición horizontal, se fijarán correas al soporte, limpias de óxido e imprimadas o tratadas, en su caso.

En disposición vertical no será necesario disponer correas horizontales hasta una carga de 0,1 N/mm<sup>2</sup>.

Se dejará una holgura perimetral de 3 mm para que los vidrios no sufran esfuerzos por variaciones dimensionales.

El soporte no transmitirá al vidrio los esfuerzos producidos por sus contracciones, dilataciones o deformaciones.

Los vidrios se manipularán desde el interior del edificio, asegurándolos con medios auxiliares hasta su fijación.

Los vidrios se fijarán, mediante perfil continuo de ancho mínimo 60 mm, de acero galvanizado o aluminio.

Entre vidrio y perfil se interpondrá un material elástico que garantice la uniformidad de la presión de apriete.

La junta se cerrará con perfil tapajuntas de acero galvanizado o aluminio y la interposición de dos juntas de material elástico que uniformicen el apriete y proporcionen estanquidad. El tapajuntas se fijará al perfil base con tornillos autorroscantes de acero inoxidable o galvanizado cada 35 cm como máximo. Los extremos abiertos del vidrio se cerrarán con perfil en U de aluminio.

-Acristalamiento formado por vidrios templados:

Las manufacturas (muestras, taladros, etc.) se realizarán antes de templar el vidrio.

Se colocarán de forma que no sufran esfuerzos debidos a: contracciones o dilataciones del propio vidrio, de los bastidores que puedan enmarcarlo o flechas de los elementos resistentes y asientos

diferenciales. Asimismo se colocarán de modo que no pierdan su posición por esfuerzos habituales (peso propio, viento, vibraciones, etc.)

Se fijarán por presión de las piezas metálicas, con una lámina de material elástico sin adherir entre metal y vidrio.

Los vidrios empotrados, sin suspensión, pueden recibirse con cemento, independizándolos con cartón, bandas bituminosas, etc., dejando una holgura entre canto de vidrio y fondo de roza. Los vidrios suspendidos, se fijarán por presión sobre el elemento resistente o con patillas, previamente independizados, como en el caso anterior.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SUA 2, apartado. 1.4. La señalización de los vidrios estará a una altura inferior entre 0,85 m y 1,1 m y a una altura superior entre 1,5 m y 1,7 m.

#### **·Condiciones de terminación**

En caso de vidrios simples, dobles o laminados, para conseguir la estanquidad entre los vidrios y sus marcos se sellará la unión con masillas elásticas, bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

Dimensiones del vidrio: espesor especificado  $\pm$  1 mm. Dimensiones restantes especificadas  $\pm$  2 mm.

Vidrio laminado: en caso de hojas con diferente espesor, la de mayor espesor al interior.

Perfil continuo: colocación, tipo especificado, sin discontinuidades.

Calzos: todos colocados correctamente, con tolerancia en su posición  $\pm$  4 cm.

Masilla: sin discontinuidades, agrietamientos o falta de adherencia.

Sellante: sección mínima de 25 mm<sup>2</sup> con masillas plásticas de fraguado lento y 15 mm<sup>2</sup> las de fraguado rápido.

En vidrios sintéticos, diferencia de longitud entre las dos diagonales del acristalamiento (cercos 2 mm y 2.5 mm).

#### **Conservación y mantenimiento**

En general, los acristalamientos formados por vidrios simples, dobles, laminados y templados se protegerán con las condiciones adecuadas para evitar deterioros originados por causas químicas (impresiones producidas por la humedad, caída de agua o condensaciones) y mecánicas (golpes, ralladuras de superficie, etc.).

En caso de vidrios sintéticos, una vez colocados, se protegerán de proyecciones de mortero, pintura, etc.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

### **4.2.3. Celosías**

#### **Descripción**

## Descripción

Cerramientos de huecos exteriores, formados por cuerpos opacos como piezas, lamas o paneles, anclados directamente a la estructura o a un sistema de elementos verticales y horizontales fijados a la fachada, con el objeto de proteger frente al intrusismo, del sol y de las vistas el interior de los locales.

## Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de celosía de cerramiento exterior de parcela formado por piezas o lamas metálicas, metro lineal de celosía, incluso zócalo y mano de obra necesaria para su colocación. En los demás casos se valorarán por metros cuadrados, incluso estructura de soporte y anclaje, totalmente terminada.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Celosía (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material):

Celosía de piezas: las piezas tendrán la forma adecuada para que con su unión, resulte una superficie perforada que dificulte la visión, pudiendo ser de aluminio anodizado con espesor mínimo de 20 micras en ambiente normal o 25 micras si es ambiente marino, o de acero protegido contra la corrosión.

Celosía de lamas: estará formada por una serie de lamas dispuestas horizontal o verticalmente que pueden ser fijas u orientables, de fibrocemento, aluminio, PVC, acero.

-Las lamas no presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones o cualquier otro defecto apreciable a simple vista y serán lo suficientemente rígidas como para no entrar en vibración bajo el efecto de cargas de viento..

-Anclaje a fachada:

En caso de celosía de piezas, lamas, o paneles, éstos se unirán a un soporte para su anclaje a fachada.

-Mortero para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1) según RC-16. Como morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, morteros industrializados con las prestaciones adecuadas para las características esenciales que determine el proyecto o la dirección facultativa. En el caso de optarse por dosificar el mortero en obra se utilizarán los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante.

## Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

### Características técnicas de cada unidad de obra

#### ·Condiciones previas: soporte

En cualquier caso, las celosías no serán elementos sustentantes debiendo quedar aisladas de esfuerzos que produzcan otros elementos del edificio.

En general, en el encuentro con un forjado u otro elemento estructural superior, existirá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel, que se rellenará con mortero, pasadas 24 horas.

En las celosías de lamas, el soporte estará formado por una serie de perfiles horizontales y verticales de acero galvanizado o aluminio anodizado, siendo capaz de soportar los esfuerzos de viento sin deformarse ni producir vibraciones.

En las celosías de piezas, el soporte estará formado por una serie de elementos horizontales y/o verticales unidos entre sí y compuestos por perfiles de aluminio anodizado o acero galvanizado. Los perfiles verticales estarán separados de forma que cada lama tenga, como mínimo, dos puntos de unión.

Los huecos estarán terminados, incluso revestimiento interior y aislamiento de fachada.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En caso de celosías de lamas, los elementos de unión con el soporte, serán de material compatible con el de la lama y protegidos contra la corrosión.

En caso de lamas de fibrocemento, los aditivos que se empleen para su coloración estarán exentos de sustancias que ataquen al cemento.

En caso de celosías de bloques, el encuentro de la celosía con elementos estructurales se hará de forma que no sean solidarios, dejando una junta entre ambos de 2 cm como mínimo, rellena con mortero.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

En caso de celosía de piezas, éstas se fijarán a los elementos de soporte, cuidando que no queden holguras que puedan producir vibraciones.

En caso de celosía de lamas, el soporte se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden completamente aplomados. Las lamas se fijarán al soporte procurando que no existan holguras en la unión que den lugar a vibraciones.

En caso de celosía de paneles, la estructura se fijará a la fachada mediante el anclaje de sus elementos cuidando que queden aplomados. Los paneles se fijarán a la estructura de soporte.

##### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

##### **·Tolerancias admisibles**

-Celosía de piezas colocada, de paneles o de lamas:

Planeidad. No presentará variaciones superiores a 5 mm/m.

Desplome. No presentará variaciones superiores a 3 mm/m.

#### **·Condiciones de terminación**

La celosía quedará plana y aplomada.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

El mortero de agarre no tendrá una dosificación distinta a la especificada.

La armadura tendrá las dimensiones y forma de colocación conforme a lo especificado.

Celosía de piezas colocada: anclaje de soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

Celosía de lamas y paneles: anclaje estructura soporte. Fijación de las piezas. No existirán holguras.

#### **Conservación y mantenimiento**

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido diseñadas.

En caso de celosía de piezas, de lamas y de paneles, no se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañarla.

### **4.2.4. Cierres**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Cerramientos de seguridad en huecos de fachadas, con cierres plegables, extensibles, enrollables o batientes, ciegos o formando malla, con el objeto de impedir el paso a un local.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad o metro cuadrado de cierre, considerándose en ambos casos el cierre totalmente montado y en funcionamiento.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los componentes cumplirán las siguientes condiciones según el tipo de cierre:

-En caso de cierre plegable, cada hoja estará formada por chapa de acero, de 0,80 mm de espesor mínimo, galvanizado o protegido contra la corrosión y el cerco estará formado por un perfil en L de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

-En caso de cierre extensible, los elementos verticales, las tijeras y las guías superior e inferior estarán formados por perfiles de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

El tipo malla estará formado por redondos de acero galvanizado o protegido contra la corrosión.

-Perfiles laminados y chapas de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).

-Tubos de acero galvanizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).

-Perfiles de aluminio anodizado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6).

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Los enlucidos no sobresaldrán en jambas y dintel para que no rocen con la hoja del cierre, dañándola.

Se comprobará que el pavimento esté a nivel y limpio, para obtener un cerramiento correcto.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetalicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable.

### **Proceso de ejecución**



## **·Ejecución**

Se replanteará y marcará la situación de los anclajes y cajeados.

En cualquier caso, el cierre quedará en el nivel y el plano previstos, dispondrá de topes fijados al paramento para evitar golpes al abrirlo; así mismo, los mecanismos de deslizamiento garantizarán un accionamiento suave y silencioso. Las guías se fijarán al paramento con anclajes galvanizados, con una distancia entre ellos menor o igual de 50 cm y a los extremos inferior a 30 cm. La holgura entre el pavimento y la hoja será inferior a 10 mm. La guía tendrá 3 puntos de fijación para alturas inferiores a 250 cm, 4 puntos para alturas inferiores a 350 cm y 5 puntos para alturas mayores; los puntos de fijación extremos distarán de éstos 25 cm como máximo.

En caso de cierre plegable, la unión entre hojas y cerco se hará mediante dos pernios o bisagras soldadas en sus lados verticales, a 15 cm de los extremos. El cerco estará provisto de dos patillas de 5 cm de longitud, separadas 25 cm de los extremos, y se fijará al muro mediante atornillado o anclaje de sus patillas cuidando que quede aplomado.

En caso de cierre extensible, los elementos verticales estarán unidos entre sí en tres puntos, dos a 10 cm de los extremos y otro en el centro. Las guías superior e inferior tendrán como mínimo dos puntos de fijación, quedando paralelas entre sí, a los lados del hueco y en el mismo plano vertical; asimismo estarán separadas 5 cm como mínimo de la carpintería.

## **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

## **·Tolerancias admisibles**

-En general:

La horizontalidad no presentará variaciones superiores a  $\pm 1$  mm en 1 m.

El desplome de las guías no presentará variaciones superiores a  $\pm 2$  mm en 1 m.

El plano previsto respecto a las paredes no presentará variaciones superiores a  $\pm 2$  mm en 1 m.

La holgura hoja-solado no será inferior a 2 mm.

-En caso de cierre plegable:

Colocación del cerco: fijación defectuosa. Desplome de 2 mm en 1 m.

-En caso de cierre extensible:

Colocación del cierre: fijación defectuosa. Separación de la carpintería inferior a 5 cm.

## **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

## ·Control de ejecución

Puntos de observación.

En general, se cumplen las tolerancias admisibles.

En caso de cierre plegable: comprobación de la fijación defectuosa de los elementos de giro en la colocación del cierre.

En caso de cierre extensible: comprobación de la fijación y situación de las guías (fijación, horizontalidad, paralelismo).

## 4.3. Defensas

### 4.3.1. Barandillas

#### Descripción

##### Descripción

Defensa formada por barandilla compuesta de bastidor (pilastras y barandales), pasamanos y entrepaño, anclada a elementos resistentes como forjados, soleras y muros, para protección de personas y objetos de riesgo de caída entre zonas situadas a distinta altura.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro lineal incluso pasamanos y piezas especiales, totalmente montado.

#### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Bastidor:

Los perfiles que conforman el bastidor podrán ser de acero galvanizado, aleación de aluminio anodizado, etc.

Perfiles laminados en caliente de acero y chapas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 1.1).

Perfiles huecos de acero (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5).

-Pasamanos:

Reunirá las mismas condiciones exigidas a las barandillas; en caso de utilizar tornillos de fijación, por su posición, quedarán protegidos del contacto directo con el usuario.

-Entrepaños:

Los entrepaños para relleno de los huecos del bastidor podrán ser de polimetacrilato, poliéster reforzado con fibra de vidrio, PVC, fibrocemento, etc., con espesor mínimo de 5 mm; asimismo podrán ser de vidrio (armado, templado o laminado), etc.

-Anclajes:

Los anclajes podrán realizarse mediante:

Placa aislada, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm y para fijación de barandales a los muros laterales.

Pletina continua, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, coincidiendo con algún elemento prefabricado del forjado.

Angular continuo, en barandillas de acero para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm, o se sitúen en su cara exterior.

Pata de agarre, en barandillas de aluminio, para fijación de las pilastras cuando sus ejes disten del borde del forjado no menos de 10 cm.

-Pieza especial, normalmente en barandillas de aluminio para fijación de pilastras, y de barandales con tornillos.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Las barandillas se anclarán a elementos resistentes como forjados o soleras, y cuando estén ancladas sobre antepechos de fábrica su espesor será superior a 15 cm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitarán los siguientes contactos bimetálicos:

Cinc en contacto con: acero, cobre, plomo y acero inoxidable.

Aluminio con: plomo y cobre.

Acero dulce con: plomo, cobre y acero inoxidable.

Plomo con: cobre y acero inoxidable.

Cobre con: acero inoxidable. Proceso de ejecución

### **Proceso de ejecución**

### ·Ejecución

Replanteada en obra la barandilla, se marcará la situación de los anclajes.

Alineada sobre los puntos de replanteo, se presentará y aplomará con tornapuntas, fijándose provisionalmente a los anclajes mediante puntos de soldadura o atornillado suave.

Los anclajes podrán realizarse mediante placas, pletinas o angulares, según la elección del sistema y la distancia entre el eje de las pilastras y el borde de los elementos resistentes. Los anclajes garantizarán la protección contra empujes y golpes durante todo el proceso de instalación; asimismo mantendrán el aplomado de la barandilla hasta que quede definitivamente fijada al soporte.

Si los anclajes son continuos, se recibirán directamente al hormigonar el forjado. Si son aislados, se recibirán con mortero de cemento en los cajeados previstos al efecto en forjados y muros.

En forjados ya ejecutados los anclajes se fijarán mediante tacos de expansión con empotramiento no menor de 45 mm y tornillos. Cada fijación se realizará al menos con dos tacos separados entre sí 50 mm.

Siempre que sea posible se fijarán los barandales a los muros laterales mediante anclajes.

La unión del perfil de la pilastra con el anclaje se realizará por soldadura, respetando las juntas estructurales mediante juntas de dilatación de 40 mm de ancho entre barandillas.

Cuando los entrepaños y/o pasamanos sean desmontables, se fijarán con tornillos, junquillos, o piezas de ensamblaje, desmontables siempre desde el interior.

### ·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### ·Condiciones de terminación

El sistema de anclaje al muro será estanco al agua, mediante sellado y recebado con mortero del encuentro de la barandilla con el elemento al que se ancle.

### Control de ejecución, ensayos y pruebas

#### ·Control de ejecución

Puntos de observación.

Disposición y fijación:

Aplomado y nivelado de la barandilla.

Comprobación de la altura y entrepaños (huecos).

Comprobación de la fijación (anclaje) según especificaciones del proyecto.

#### ·Ensayos y pruebas

Según el CTE DB SE AE, apartado 3.2. Se comprobará que las barreras de protección tengan resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en dicho apartado, en función de la zona en que se encuentren. La fuerza se aplicará a 1,2 m o sobre el borde superior del elemento, si éste está situado a menos altura.

Las barreras de protección situadas delante de asientos fijos, resistirán una fuerza horizontal en el borde superior de 3 kN/m y simultáneamente con ella, una fuerza vertical uniforme de 1,0 kN/m, como mínimo, aplicada en el borde exterior.

En las zonas de tráfico y aparcamiento, los parapetos, petos o barandillas y otros elementos que delimiten áreas accesibles para los vehículos resistirán una fuerza horizontal, uniformemente distribuida sobre una longitud de 1 m, aplicada a 1,2 m de altura sobre el nivel de la superficie de rodadura o sobre el borde superior del elemento si éste está situado a menos altura, cuyo valor característico se definirá en el proyecto en función del uso específico y de las características del edificio, no siendo inferior a  $q_k = 50$  kN.

### Conservación y mantenimiento

Las barreras de protección no se utilizarán como apoyo de andamios, tabloneros ni elementos destinados a la subida de cargas.

Se revisarán los anclajes hasta su entrega y se mantendrán limpias.

## 4.4. Fachadas industrializadas

### 4.4.1. Fachadas de paneles ligeros



## Descripción

### Descripción

Cerramiento de edificios constituido por elementos ligeros opacos o transparentes fijados a una estructura auxiliar anclada a la estructura del edificio, donde la carpintería puede quedar vista u oculta.

### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de paramento ejecutado (estructura, paneles), incluyendo la estructura auxiliar incluso piezas especiales de anclaje, sellado y posterior limpieza.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrótérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ . Los aislantes de los elementos opacos o paneles utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $kPa \cdot s/m^2$ , obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Bases de fijación en los forjados:

Estarán constituidas por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 4 micras. Asimismo llevarán soldadas un mínimo de dos patillas de anclaje y se dispondrán uniformemente repartidas. Irán provistas de los elementos necesarios para el acoplamiento con el anclaje.

-Anclajes:

Estarán constituidos por perfil de acero con un espesor mínimo de galvanizado por inmersión de 40 micras. Asimismo irán provistos de los elementos necesarios para el acoplamiento con la base de fijación, de forma que permita el reglaje de los elementos del muro cortina en sus dos direcciones laterales, y otra normal al mismo. Absorberán los movimientos de dilatación del edificio.

-Estructura auxiliar:

Existen dos sistemas: montantes verticales y travesaños horizontales, o únicamente montantes verticales. Los montantes y travesaños no presentarán deformaciones ni alabeos, su aspecto superficial estará exento de rayas, golpes o abolladuras y sus cortes serán homogéneos. Irá provisto de los elementos necesarios para el acoplamiento con los anclajes, travesaños o paneles completos y con los montantes superior e inferior. Los montantes llevarán en los extremos los elementos necesarios para el acoplamiento con los paneles y vendrán protegidos superficialmente contra los agentes corrosivos.

Los travesaños y montantes podrán ser de:

Aluminio, de espesor mínimo 2 mm.

La perfilaría será con/sin rotura de puente térmico.

Las bases de fijación, el anclaje y la estructura auxiliar deberán tener la resistencia suficiente para soportar el peso de los elementos del muro cortina separadamente, planta por planta.

-Elementos opacos de cerramiento:

A su vez estarán constituidos por una placa exterior y otra interior (de acero, aluminio, cobre, madera, vidrio, zinc, etc.), con un material aislante intermedio (lana mineral, poliestireno expandido, poliestireno extruido, poliuretano, etc.).

Los elementos opacos serán resistentes a la abrasión y a los agentes atmosféricos.

-Junta preformada de estanquidad: podrá ser de policloropropeno, de PVC, etc.

-Producto de sellado: podrá ser de tipo Thiokol, siliconas, etc.

-Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.9):

El panel se suministrará con su sistema de sujeción a la estructura del edificio, que garantizará, una vez colocado el panel, su estabilidad así como su resistencia a las sollicitaciones previstas.

El panel podrá ser de un material homogéneo, (plástico, metálico, etc.), o bien compuesto de capa exterior de tipo plástico o metálico (acero, aluminio, acero inoxidable, madera, material sintético etc.), capa intermedia de material aislante/absorbente y una lámina interior de material plástico, metálico, madera, etc.

Los cantos del panel presentarán la forma adecuada y/o se suministrará con los elementos accesorios necesarios para que las juntas resultantes de la unión entre paneles y de éstos con los elementos de la fachada, una vez selladas y acabadas sean estancas al aire y al agua y no den lugar a puentes térmicos.

El material que constituya el aislamiento térmico podrá ser espuma rígida de poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR), poliestireno extruido (XPS), poliestireno expandido (EPS), lana mineral, etc.

En caso de paneles de acero éste llevará algún tipo de tratamiento como prelacado, galvanizado, etc.

En caso de paneles de aluminio, el espesor mínimo del anodizado será de 20 micras en exteriores y 25 micras en ambiente marino. En caso de ir lacados, el espesor mínimo del lacado será de 80 micras.

-Sistema de sujeción:

Cuando la rigidez del panel no permita un sistema de sujeción directo a la estructura del edificio, el sistema incluirá elementos auxiliares como correas en Z o C, perfiles intermedios de acero, etc., a través de los cuales se realizará la fijación.

Se indicarán las tolerancias que permite el sistema de fijación, de aplomado entre el elemento de fijación más saliente y cualquier otro y de distancia entre planos horizontales de fijación.



Los elementos metálicos que comprenden el sistema de sujeción quedarán protegidos contra la corrosión.

El sistema de fijación del panel a la estructura secundaria podrá ser visto u oculto mediante clips, tornillos autorroscantes, etc.

-Juntas: las juntas entre paneles podrán ser a tope, o mediante perfiles, etc.

-Productos de sellado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): podrá ser mediante productos pastosos o bien perfiles preformados.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos y elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **·Condiciones previas: soporte**

Durante la ejecución de los forjados se recibirán en su cara superior, inferior o en el canto un número n de bases de fijación quedando empotradas, aplomadas y niveladas.

Antes de colocar el anclaje, se comprobará que los desniveles máximos de los forjados son menores de 25 mm y que el desplome entre caras de forjados en fachada no es mayor de 10 mm.

En el borde del forjado inferior se marcarán los ejes de modulación pasándolos mediante plomos a las sucesivas plantas.

### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando la estructura auxiliar del muro cortina no esté preparada para recibir directamente el elemento de cerramiento, éste se colocará con carpintería.

Los adhesivos serán siliconas de tres tipos según los materiales a enlazar:

Silicona para unión vidrio - vidrio en la fabricación del doble acristalamiento.

Silicona para la unión vidrio - metal en la fijación del vidrio al marco soporte.

Silicona de estanquidad para el sellado de las juntas entre vidrios.

Los elementos auxiliares (calzos, obturadores, etc.) que intervengan en el montaje serán compatibles entre sí y con los selladores y adhesivos.

Se tendrá en cuenta las características particulares de cada producto vítreo y su compatibilidad con el resto de materiales. En el caso de acristalamiento estructural se podrá usar cualquier tipo de vidrio a excepción del vidrio armado.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Los anclajes se fijarán a las bases de fijación de manera que permita el reglaje del montante una vez colocado.

Se colocarán los montantes en la fachada uniéndolos a los anclajes por su parte superior permitiendo la regulación en sus tres direcciones, para lograr la modulación, aplomado y nivelación. En el extremo



superior del montante se acoplará un casquillo que permita el apoyo con el montante superior. Entre los montantes quedará una junta de dilatación de 2 mm/m, mínima.

Los travesaños se unirán a los montantes por medio de casquillos y otros sistemas. Entre el montante y travesaño, quedará una junta de dilatación de 2 mm/m.

Se colocará el elemento opaco o transparente de cerramiento sobre el módulo del cerramiento fijándose a él mediante junquillos a presión u otros sistemas.

Se colocará la junta preformada de estanquidad a lo largo de los encuentros del cerramiento con los elementos de obra gruesa, así como en la unión con los elementos opacos, transparentes y carpinterías, de forma que asegure la estanquidad al aire y al agua permitiendo los movimientos de dilatación.

El panel completo se unirá a los montantes por casquillos a presión y angulares atornillados que permitan la dilatación, haciendo coincidir esta unión con los perfiles horizontales del panel.

En su caso, el elemento de carpintería se unirá por tornillos con juntas de expansión u otros sistemas flotantes a la estructura auxiliar del cerramiento.

En caso de acristalamiento estructural, el encolado de los vidrios a los bastidores metálicos se hará siempre en taller climatizado, nunca en obra, para evitar riesgo de suciedad u condensaciones.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

El producto de sellado se aplicará en todo el perímetro de las juntas a temperatura superior a 0 °C, comprobando antes de extenderlo que no existen óxidos, polvo, grasa o humedad.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación:

-Base de fijación:

El desplome presente variaciones superiores a  $\pm 1$  cm, o desniveles de  $\pm 2,5$  cm en 1 m.

-Montantes y travesaños:

No existan casquillos de unión entre montantes.

El desplome o desnivel presente variaciones superiores a  $\pm 2\%$ .

-Cerramiento:

No permita movimientos de dilatación.

La colocación discontinua o incompleta de la junta preformada.

En el producto de sellado exista discontinuidad.

El ancho de la junta no quede cubierto por el sellador.

Fijación deficiente del elemento de cerramiento.

##### **·Ensayos y pruebas**

-Prueba de servicio:

Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

Resistencia de montante y travesaño: aparecen deformaciones o degradaciones.

Resistencia de la cara interior de los elementos opacos: se agrieta o degrada el revestimiento o se ocasionan deterioros en su estructura.

Resistencia de la cara exterior de los elementos opacos: existen deformaciones, degradaciones, grietas, deterioros o defectos apreciables.

#### **Conservación y mantenimiento**

Se evitarán golpes y rozaduras. No se apoyarán sobre el cerramiento elementos de elevación de cargas o muebles, ni cables de instalación de rótulos, así como mecanismos de limpieza exterior o cualesquiera otros objetos que, al ejercer un esfuerzo sobre éste pueda dañarlo.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

Cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS 3, sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

## 4.5. Particiones

### 4.5.1. Mamparas para particiones

#### Descripción

##### Descripción

Sistema modular para particiones interiores formado por mamparas desmontables sin función estructural, fijas o móviles constituidas por una estructura de perfiles y un empanelado ciego, acristalado o mixto, pudiendo incluir puertas o no.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de superficie de mampara para divisiones interiores, realizada con perfiles y empanelado o acristalamiento, incluso corte, preparación y uniones de perfiles, fijación a paramentos de junquillos, patillas y herrajes de cuelgue y seguridad, ajustado a obra, totalmente colocada, nivelado y aplomado, repaso y ajuste final.

### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HR, los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s}/\text{m}^2$ , obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto.

-Perfil continuo perimetral de caucho sintético, aluminio o material similar.

-Perfiles estructurales: perfiles básicos y complementarios, verticales y horizontales que forman un entramado. Podrán ser:

Perfiles extrusionados de aleación ligera de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6): los perfiles vendrán con acabado anodizado (espesor mínimo 15 micras) o lacado y tendrán un espesor mínimo de perfil de 1,50 mm.

-Paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según el material): elementos que se acoplan individualmente y por separado sobre los perfiles estructurales, podrán ser: ciegos o acristalados constituidos de diferentes componentes base:

Material de chapado: podrá ser de madera, metálico (chapa de aluminio, de acero, etc.), material sintético (PVC, revestimiento melamínico, vinílico), etc.

Acabado: podrá ir pintado, barnizado, lacado, anodizado, galvanizado, etc.

Transparentes o translúcidos: podrán ser vidrios simples o dobles (en este caso con posibilidad de llevar cortina de lamas de aluminio o tela en la cámara interior). Se cumplirán las especificaciones recogidas en el capítulo Acristalamientos de la Parte I del presente Pliego de Condiciones Técnicas.

-Elemento de remate: perfil de zócalo para paso horizontal de instalaciones, tapajuntas, rodapiés, etc. Podrán ser de madera, presentando sus caras y cantos vistos, cepillados y lijados.

-Dispositivo de regulación: tensor, pernio (será de latón, aluminio o acero inoxidable o protegido contra la corrosión), clip de sujeción, será de acero inoxidable o protegido contra la corrosión. La espiga de ensamble, en las mamparas de madera, podrá ser de madera muy dura como roble, haya, etc.

-Productos de sellado de juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9).

-Kits de tabiquería interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 6.1).

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### **·Condiciones previas: soporte**

Las mamparas se colocarán sobre el solado una vez esté ejecutado y acabado.

### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las mamparas no serán solidarias con elementos estructurales verticales, de manera que las dilataciones, posibles deformaciones o los movimientos impuestos de la estructura no le afecten, ni puedan causar lesiones o patologías durante la vida del elemento de partición.

## Proceso de ejecución

### -Ejecución

-En general:

Se replanteará la mampara a colocar.

Se dispondrá un perfil continuo de caucho o similar sobre el solado, techo o paramento para amortiguar las vibraciones y absorber las tolerancias.

En los encuentros de la tabiquería con los elementos de separación vertical, la tabiquería debe interrumpirse de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo.

-Acero:

Se colocarán los perfiles verticales aplomados y ligeramente tensados contra un perfil de reparto. Posteriormente se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensarán definitivamente los verticales. El número de pernos no será menor de tres y se fijarán al perfil básico mediante tornillos de presión. El empanelado se colocará sobre el perfil con interposición del perfil de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

-Aleaciones ligeras:

Se colocarán primero los perfiles básicos horizontales continuos inferiores; posteriormente los verticales aplomados y ligeramente tensados. A continuación se colocarán nivelados los horizontales intermedios y se tensará definitivamente los verticales. Se colocará el tensor entre el perfil soporte y el de reparto. Su tensión se graduará mediante tuerca de apriete o sistema equivalente. Se fijarán los perfiles para empanelado y los de registro mediante clips. Se fijará el perfil tope mediante tornillos de presión. Se colocarán los elementos de ensamblaje en los encuentros de los perfiles básicos horizontales y verticales mediante tornillos de presión, quedando nivelados y aplomados. Se colocará el empanelado sobre el perfil para panel con interposición del perfil continuo de caucho sintético, quedando nivelado y aplomado. Las instalaciones como electricidad, telefonía y antenas podrán disponerse por el interior de los perfiles del entramado de la mampara. Las aberturas llevarán un dintel resistente, prefabricado o realizado in situ de acuerdo con la luz a salvar.

-Madera:

Mampara desmontable:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocará, los perfiles de reparto, los perfiles soporte, y los perfiles intermedios, fijándolos por presión, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope.

Mampara fija:

Se colocará el perfil guía sobre los perfiles continuos de material elástico en suelo, techo y/o paramento, fijándolos mediante tornillos sobre tacos de madera o plástico. Se colocarán los perfiles de reparto, los perfiles soporte y los perfiles intermedios mediante escuadra de fijación, debiendo quedar nivelados. En caso de entramado visto: se colocará el empanelado entre caras de perfiles soporte e intermedio, con interposición de calzos o perfil continuo de material elástico, fijándolo mediante junquillos. En caso de entramado oculto: el empanelado se colocará sobre las dos caras de perfiles soportes e intermedios fijándolo mediante tornillos. Se colocarán los tapajuntas. Los encuentros en ángulo se realizarán a tope. Caso de incluir puertas su ejecución se ajustará a lo especificado en el capítulo Carpinterías.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

El suministrador, de acuerdo con el diseño y características de su sistema, establecerá las tolerancias que deben cumplir las materiales componentes del mismo.

#### **·Condiciones de terminación**

El empanelado quedará nivelado y aplomado. Las particiones interiores, serán estables, planas, aplomadas y resistentes a los impactos.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

Condiciones de no aceptación automática:

Replanteo: errores superiores a 20 mm.

Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.

Aplomado, nivelación y fijación de los entramados: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.

Colocación del tensor: si no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.

Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.

Colocación de la espiga de ensamble. Si no está colocada, no es del tipo especificado o no tiene holgura y no ejerce presión.

Colocación de la escuadra de fijación: si no está colocada, no es del tipo especificado. Fijación deficiente.



Colocación y fijación del tapajuntas. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación de junquillos. Si no están colocados y/o su fijación es deficiente.

Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.

Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## 4.5.2. Particiones / trasdosados de placa de yeso

### Descripción

#### Descripción

Particiones/Trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, de los siguientes tipos:

Tabique sencillo: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornilla una placa.

Tabique múltiple: con estructura sencilla (única) a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Tabique doble: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornilla una placa de diferente tipo y espesor.

Tabique especial: con dos estructuras paralelas y arriostradas entre sí, a cuyo/s lado/s se atornillan dos o más placas de diferente tipo y espesor.

Trasdosado directo con placa de yeso laminado formado por un panel aislante adherido al elemento base con mortero o atornillado a una perfilaría auxiliar anclada al mismo. El panel aislante puede estar compuesto por un material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones, como lana mineral, u otros productos de aislamiento que presenten una resistividad al flujo del aire y rigidez dinámica adecuada, revestida por una placa de yeso laminado.

### Criterios de medición y valoración de unidades

En el caso de particiones/trasdosados de placa de yeso laminado con estructura metálica de acero galvanizado, metro cuadrado de partición/trasdosado formado por el número de placas de yeso del tipo y espesor determinados, a uno o ambos lados de una estructura metálica sencilla/doble, formada por montantes separados a ejes una distancia determinada, en mm, y canales del ancho especificado, en mm, dando el espesor total especificado de partición/trasdosado terminada/o, en mm. Almas con aislante/absorbente, en su caso, del tipo y espesor especificados, en una o en las dos estructuras. Parte proporcional de tornillería, pastas y cintas para juntas, bandas de estanquidad, anclajes para suelo y techo,

incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas y estructura soporte, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas, roturas, accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

En el caso de trasdosados directos con placa de yeso laminado, metro cuadrado de trasdosado directo con panel compuesto de placa de yeso laminado trasdosada con aislante/absorbente, adherido al soporte mediante pasta de agarre, listo para pintar, incluso replanteo, preparación, corte y colocación de las placas, nivelación y aplomado, formación de premarcos, ejecución de ángulos y paso de instalaciones, acabado de juntas, parte proporcional de mermas roturas y accesorios de fijación y limpieza. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según el CTE DB HE 1, apartado 5.1.2, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados de las particiones interiores que formen parte de la envolvente térmica se correspondan con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , emisividad  $\epsilon$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ ,  $\gamma$ , en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ . La envolvente térmica se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

-Placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2). En trasdosados autoportantes, el espesor mínimo si se utiliza una placa será de 15 mm. Si se utilizan dos o más placas, cada una tendrá 12,5 mm de espesor mínimo.

-Panel prefabricado compuesto de placa de yeso laminado de espesor mínimo 1,5 mm y un material absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Perfiles metálicos para particiones de placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5), de acero galvanizado: canales (perfiles en forma de "U") y montantes (en forma de "C").

-Adhesivos a base de yeso (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).

-Material de juntas para placas de yeso laminado (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2), de papel micro perforado o de malla para juntas de placas, de fibra de vidrio para tratamientos de juntas con placas M0 y perfiles guarda vivos para protección de los cantos vivos.

-Bandas de estanquidad.

-Tornillos: tipo placa-metal (P), metal-metal (M), placa-madera (N).

-Aislante térmico/Absorbente acústico (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3). Los productos de relleno de las cámaras utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $kPa \cdot s/m^2$ , obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020. Se comprobará que se corresponde con la especificada en proyecto. Espesor acorde con el ancho de la perfilera, se comprobará que se corresponde con el especificado en proyecto.

### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

-Placas de yeso laminado:

Los paquetes de placas se almacenarán a cubierto al abrigo de las lluvias y la intemperie y sobre superficies lo más lisas y horizontales posibles.

Los paquetes de placas se acopiarán sobre calzos (tiras de placas) no distanciados más de 40 cm entre sí.

Las placas se trasladarán siempre en vertical o de canto, nunca de plano o en horizontal.

Las placas se cortarán mediante una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada. Los bordes cortados se repasarán antes de su colocación. Se cortarán las placas efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.

-Paneles de yeso:

Los paneles se almacenarán bajo cubierta; se quitará el retractilado de plástico para evitar condensaciones de humedad, en el caso de que hubiera cambios de humedad ambiente y cambios de temperatura.

No es recomendable remontar los palés de paneles. En caso necesario, no se remontarán más de dos alturas, para evitar dañarlos.

## Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

### Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al CTE DE HE 1, apartado 5.2.2, en el pliego de condiciones del proyecto se deben consignar los valores y características exigibles a los cerramientos y particiones interiores, así como sus condiciones particulares de ejecución.

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### Condiciones previas: soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y limpio de cualquier resto de obra.

Las fachadas, cubiertas y otros muros en contacto con las unidades de tabiquería estarán totalmente terminados e impermeabilizados, y con los vierteaguas colocados.

La carpintería de huecos exteriores y cajas de persianas estarán colocadas; siendo recomendable que los huecos exteriores dispongan del acristalamiento. Los cercos interiores y otros elementos a incorporar en el tabique por los instaladores de la tabiquería estarán en obra. El techo estará limpio y plano. Los tabiques no serán solidarios con los elementos estructurales verticales u horizontales.

Se recomienda ejecutar primero el elemento de separación entre unidades de uso diferentes, para después ejecutar el suelo flotante. De esta forma, puede asegurarse que el suelo flotante es independiente entre unidades de uso. La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, según lo especificado en el proyecto, la hoja de fábrica puede tener algún revestimiento, como un enlucido, enfoscado, etc. Si no cuenta con ningún revestimiento, se limpiarán las rebabas de mortero o pasta que queden en la hoja de fábrica, a fin de evitar contactos rígidos entre el trasdosado y la hoja de fábrica.

### Compatibilidad

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se aislarán las tuberías para evitar condensaciones y reducir las pérdidas energéticas debidas al transporte desde la unidad de generación hasta la unidad terminal.

Todos los elementos metálicos (de unión o refuerzo) que entren en contacto con la partición/trasdoso de escayola, como rigidizadores, esquineros, etc., deberán estar protegidos contra la corrosión, mediante galvanizado, zincado o, al menos, cubiertos de pintura. En este caso, la pintura elegida, deberá ser compatible con los productos a utilizar, tales como el propio panel, la escayola y el adhesivo. La pintura estará totalmente seca antes de entrar en contacto con estos elementos.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

-En general:

Los elementos de separación verticales de entramado autoportante deben montarse en obra, preferiblemente apoyados en el forjado, según las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 y los trasdosados, bien de entramado autoportante, o bien adheridos, deben montarse en obra también según las especificaciones de la UNE 102041 IN, o la UNE 102043:2013. En ambos casos deben utilizarse los materiales de anclaje, tratamiento de juntas y bandas de estanquidad establecidos por el fabricante de los sistemas.

La altura máxima de los elementos de entramado con estructura metálica autoportante depende del ancho de la perfilería metálica utilizada, la modulación a ejes de los elementos verticales y el número de placas de yeso laminado. Si fuera necesario se arriostrarán los montantes (deberá estar especificado en proyecto) con cartelas según especificaciones del fabricante o en su defecto, pueden utilizarse las especificaciones de la UNE 102040 IN, o la UNE 102043:2013 sobre los montajes de sistemas de tabiquería de placas de yeso laminado con estructura metálica. Debe tenerse en cuenta que el arriostramiento entre los montantes ocasiona reducciones de aislamiento de aproximadamente 6 dBA según ensayo. Existen elementos auxiliares que permiten su unión sin arriostramiento rígido (uniones de elementos o piezas de chapas con amortiguador intermedio de caucho).

En el caso de trasdosados autoportantes aplicados a un elemento base de fábrica, se cepillará la fábrica para eliminar rebabas.

En caso de elementos de separación de doble perfilería de entramado metálico con placa intermedia, esta placa puede ser sustituida por una chapa metálica de 0,6 mm.

**-Replanteo:**

Se realizará el replanteo horizontal, en suelo y techo, de las particiones/trasdosados, según la distribución del proyecto, marcando la situación de los cercos, huecos, juntas de dilatación de la partición, etc. En caso de particiones de gran longitud se realizarán juntas de dilatación como máximo cada 15 m. Se respetarán en la partición las juntas estructurales del edificio.

Los trasdosados podrán montarse sobre el forjado o sobre el suelo flotante, según se indique en el proyecto. Si el solado se ejecuta después del trasdosado, se interpondrá un film protector entre el solado y las placas de yeso laminado, de tal forma que se evite que la humedad entre en contacto con las placas de yeso.

Si se utiliza como trasdosado de una hoja de fábrica o de hormigón, la distancia entre la fábrica y los canales de la perfilería ha de ser de al menos 10 mm.

En caso de trasdosado directo, según las irregularidades de la hoja de fábrica, debe localizarse el punto o zona más saliente para determinar qué tipo de trasdosado a ejecutar:

-A más ganar, es decir, con pelladas de pasta de yeso o a la llana dentada, si las irregularidades de la hoja de fábrica son menores a 10 mm. En este caso, se imprimirá la superficie del panel con un adhesivo adecuado.

-Con pelladas de pasta de agarre, si las irregularidades de la fábrica son menores o iguales a 20 mm. Se ejecutarán las pelladas de pasta de agarre en el panel, previa a la instalación de los paneles.

-Con tientos o tiras de yeso si las irregularidades de la fábrica son mayores de 20 mm. Los tientos consisten en tiras de placas de 20 cm de ancho de suelo a techo. Se colocarán éstos con pelladas a la hoja de fábrica y se esperará al menos 24 horas para la fijación de los paneles. Si el trasdosado se ha ejecutado con tientos y el espesor de éstos lo permite, los conductos podrán colocarse superficialmente sobre el cerramiento portador y aprovechar la cámara entre el trasdosado y el elemento de fábrica. El material absorbente acústico no debe romperse en ningún momento para permitir la colocación de instalaciones (salvo en los puntos de salida (cajas para mecanismos eléctricos, cajas de derivación, etc.).

**-Colocación de canales:**

Previamente a la colocación de los canales, debe interponerse una banda de estanquidad en el encuentro de la perfilería con el forjado, techo, los pilares, otros elementos de separación verticales y la hoja principal de las fachadas de una hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior, de tal forma que se consiga la estanquidad.

La tabiquería que acometa a un elemento de separación vertical ha de interrumpirse, de tal forma que el elemento de separación vertical sea continuo. En ningún caso, la tabiquería debe conectar las hojas del elemento de separación vertical, ni interrumpir la cámara.

Cuando un conducto de instalaciones colectivas se adose a un elemento de separación vertical, se revestirá de tal forma que no disminuya el aislamiento acústico del elemento de separación y se garantice la continuidad de la solución constructiva.

Los canales se anclarán tanto a suelo como a techo. Se respetará la distancia entre anclajes aconsejada por el fabricante, y como mínimo deberán colocarse tres anclajes para piezas superiores a 50

cm y dos para piezas inferiores a 50 cm. El tipo y la fiabilidad del anclaje a las solicitaciones que se producen en él según el material del soporte, será avalada por el fabricante del anclaje.

Los canales se colocarán con continuidad a tope, y no solapados; en los cruces y esquinas quedarán separados el espesor de las placas del tabique pasante.

-Colocación de elementos verticales:

De arranque con la obra gruesa o unidades terminadas:

Se fijarán a la obra con anclajes cada 60 cm como máximo y en no menos de tres puntos para tramos superiores a 50 cm. Se atornillarán a los canales inferior y superior. Se colocarán continuos de suelo a techo.

-Fijos:

Los montantes que determinan puntos especiales de arranque, como esquinas, cruces, jambas, arranques, sujeción de soportes, etc., se situarán en su posición, y se atornillarán con tornillos tipo M, no con tornillos P, o se fijarán mediante punzonado, a los canales superior e inferior. No romperán la modulación general de los montantes de la unidad. Para la disposición y fijación de los perfiles necesarios en cada punto se seguirán las indicaciones del fabricante.

En general, en la realización de esquinas se colocarán dos montantes, uno por cada tabique coincidente.

En los cruces se podrá colocar un montante de encuentro dentro del tabique del que arrancan los otros y en estos últimos se colocarán montantes de arranque; o bien se sujetará el montante de arranque del tabique a realizar a la placa o placas del tabique ya instalado mediante anclajes.

Para la sujeción de los cercos de puertas, armarios, etc., se reforzará la estructura en el dintel, colocando dos tramos de montantes atornillados con tornillos M o unidos por punzonamiento a los que forman las jambas. En el dintel del cerco se colocará un canal doblado a 90º en sus dos extremos formando unas patillas de 15 a 20 cm, e igualmente el canal del suelo se subirá de 15 cm a 20 cm por cada lateral del hueco. Estas patillas quedarán unidas por atornillado o punzonado a los montantes que enmarcan el hueco.

Se consultará al fabricante la máxima longitud del tabique sin rigidizadores (cercos, encuentros, esquinas, son considerados así), que dependerá del tipo de tabique, modulación, dimensión del perfil, número y espesor de las placas.

-De modulación o intermedios:

Los perfiles intermedios se encajarán en los canales por simple giro, dejándolos sueltos, sin atornillar su unión, y con una longitud de 8 mm a 10 mm más corta de la luz entre suelo y techo. La distancia entre ejes será la especificada en proyecto, submúltiplo de la dimensión de la placa y no mayor a 60 cm. Esta modulación se mantendrá en la parte superior de los huecos.

Los montantes se colocarán en el mismo sentido, excepto los del final y los lógicos de huecos de paso o soportes para anclajes o similar. En caso de que los montantes sean de menor longitud que la luz a cubrir entre suelo y techo, se solaparán entre ellos o a través de piezas auxiliares, de forma que el solape quede perfectamente solidario.

Las perforaciones para el paso de instalaciones coincidirán en la misma línea horizontal. En caso de tener que realizar otras perforaciones, se comprobará que el perfil no queda debilitado. Es recomendable que los mecanismos de electricidad y otras instalaciones no coincidan en lados opuestos del tabique.

En caso de tabiques dobles o especiales los montantes se arriostrarán entre ellos, con cartelas de las dimensiones y a las distancias indicadas por el fabricante. En caso de alturas especiales o de no deseado arriostramiento (juntas de dilatación, altas prestaciones acústicas, etc.) se consultará a la dirección facultativa, y será objeto de estudio específico.

-Atornillado de las placas de yeso:

Se colocarán las placas de una cara del tabique, se montarán las instalaciones que lleve en su interior, procurando que no formen un contacto entre la hoja de fábrica y las placas de yeso laminado y, en su caso, después de ser probadas, y colocados los anclajes, soportes o aislamientos/absorbentes previstos, se cerrará el tabique por la otra cara. La distribución de conductos en el interior de la cámara se realizará mediante piezas específicas para ello. Se deben utilizar envolventes elásticas (pasamuros), para evitar el paso de vibraciones a los elementos constructivos, siempre que éstas atraviesen un elemento de separación. Pueden utilizarse como pasamuros las coquillas de espuma de polietileno o espuma elastomérica. Deben sellarse las holguras entre los pasamuros y los elementos de separación.

En el caso de existir instalaciones dispuestas en rozas dentro del elemento base, deben retacarse con mortero todas las rozas realizadas e intentar que las instalaciones discurran entre la perfilera. Al realizar

CCS/COMISIÓN DE SEGURIDAD Y TIPOLOGÍA DE AUTONOMÍA

SERVICIO DE EMPLEO,  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 439/870

adm06E-003-00 1/1





rozos en las placas, las placas sólo deben perforarse en los puntos en la salida de instalaciones que discurran por la cámara o en aquellos puntos donde se instalarán cajas para mecanismos eléctricos.

El material absorbente acústico o amortiguador de vibraciones puesto en la cámara se colocará entre los perfiles y debe rellenarla en toda su superficie, con un espesor de material adecuado al ancho de la perfilera utilizada. Se recomienda emplear absorbentes acústicos de densidad baja o media (de 10 a 70 kg/m<sup>3</sup>) que permitan el amoldamiento de los conductos sin deteriorarse.

En los tabiques sencillos o dobles las placas se colocarán en posición longitudinal respecto a los montantes, de manera que sus juntas verticales coincidan siempre con un montante. En los tabiques múltiples y especiales se podrán colocar indistintamente en posición transversal o longitudinal.

En el caso de elementos formados por varias capas superpuestas de placas de yeso laminado, deben contrapearse las placas, de tal forma que no coincidan las juntas entre placas ancladas a un mismo lado de la perfilera autoportante.

Las placas se colocarán a tope en techo y apoyadas sobre calzos en el suelo, que las separan del suelo terminado entre 10 y 15 mm. Cuando las placas sean de menor dimensión que la altura libre se colocarán de manera que no coincidan sus juntas transversales en la misma línea horizontal, con un solape mínimo de 40 cm.

Las placas se fijarán a los perfiles cada 25 cm mediante tornillos perpendiculares a las placas, con la longitud indicada por el fabricante. Los tornillos del borde longitudinal de las placas se colocarán a 10 mm de éste y los de los bordes transversales a no menos de 15 mm. No se atornillarán las placas a los perfiles en la zona donde se produce el cruce de un montante con un canal. Los tornillos quedarán suficientemente rehundidos, de tal manera que se permita su plastecido posterior.

Las juntas entre placas deberán contrapearse en cada cara, de tal forma que no coincida una junta del mismo nivel de laminación en un mismo montante. Las juntas entre las placas de yeso laminado y de las placas con otros elementos constructivos deben tratarse con pastas y cintas para garantizar la estanquidad de la solución. El tratamiento de las juntas se realizará interponiendo pasta de juntas de yeso, para asentar cinta de papel microperforado. Tras el secado de la junta, se aplicarán las capas de pasta necesarias según la decoración posterior del paramento. También se podrá realizar el tratamiento de las juntas pegando una cinta de malla autoadhesiva en las juntas y posteriormente aplicando las capas de pasta de juntas necesarias según la decoración posterior. Si se hubieran proyectado 2 o más placas de yeso laminado por cada lado, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior y se procederá al tratamiento de juntas y plastecido de tornillos de cada fase.

De forma análoga, se procederá al tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas en las juntas perimetrales del trasdosado con el forjado y otras particiones o podrá utilizarse silicona elástica.

En los huecos, las placas se colocarán según instrucciones del fabricante. En caso de tabiques sencillos se colocarán haciendo bandera en los cercos. Las juntas entre placas de caras opuestas de un mismo nivel de laminación no coincidirán en el mismo montante.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

Separación entre placas y suelo terminado: entre 10 y 15 mm.

Longitud de perfiles intermedios encajados en canales: entre 8 mm y 10 mm.

En zonas de circulación, altura sin elementos que vuelen más de 15 cm, que no arranquen del suelo y que presenten riesgo de impacto: entre 15 cm y 2,00 m medidos a partir del suelo.

#### **·Condiciones de terminación**

Se comprobarán y repararán las superficies a tratar. Las cabezas de los tornillos estarán rehundidas y limpias de celulosa a su alrededor. Las cajas para mecanismos eléctricos y distintos pasos de instalaciones estarán convenientemente recibidas y emplastecidas. Las superficies de las placas estarán limpias de polvo y manchas. Se repararán las posibles zonas deterioradas, saneándolas convenientemente y realizando su emplastecido.

Las juntas entre placas tendrán un espesor inferior a 3 mm; en caso contrario, se realizará un emplastecido previo al tratamiento.

Como acabado se aplicará pasta en las cabezas de tornillos y juntas de placas, asentando en éstas la cinta de juntas con espátula. Se dejará secar y se aplicará una capa de pasta de acabado. Una vez seco, se aplicará una segunda capa y se lijará la superficie tratada.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 440/870  
SUPERVISADO  
adm6E-003-00 1/1  
Andalucía



En el caso de tabiques especiales de protección al fuego laminados (múltiples o especiales), será necesario plastificar las juntas de las placas interiores.

Las aristas de las esquinas se rematarán con cinta o perfil guardavivos, fijado con pasta a las placas.

En el caso de trasdosados de fábrica, si hay un falso techo, se recomienda ejecutar primero el trasdosado y después el techo.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Previo a la ejecución:

Comprobación que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado.

La superficie donde apoyará la perfilera está limpia y sin imperfecciones significativas.

-Replanteo:

Desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de la partición. En trasdosados autoportantes, colocación de la perfilera separada al menos 10 mm de la hoja de fábrica.

No podrán producirse errores superiores a  $\pm 20$  mm no acumulativos.

Juntas de dilatación de la tabiquería: máximo cada 15 m.

-Ejecución:

Colocación de canales: colocación de banda de estanquidad en suelo, techo y en los encuentros laterales con elementos de fábrica y pilares. Comprobación de los anclajes y arriostramiento adecuado, en su caso.

Colocación de montantes de arranque: fijaciones, tipo y distancia. Uniones a otros tabiques.

Colocación de montantes intermedios: modulación y sin atornillar.

Colocación de montantes fijos (esquinas, cruces, jambas, etc.): fijaciones y distancia.

Colocación de las instalaciones: se llevan por dentro de la perfilera, en su caso, y se emplean piezas específicas para el tendido de las mismas.

Colocación del aislante/absorbente: cubre toda la superficie de la cámara y no ha sufrido roturas. Ancho adecuado a los montantes utilizados.

Refuerzos en huecos y fijación del cerco o premarco (descuadres y alabeos).

Sujeción de las placas: firmes, tornillos adecuados. Existencia de montante debajo de cada junta longitudinal.

Juntas entre las placas de yeso: tratamiento con pasta de juntas y cintas de papel o malla.

Encuentros entre las placas de yeso y el forjado o las particiones a las que éstas acometen: tratamiento con pasta de yeso y cinta de juntas.

Colocación de dos o más fases de placas de yeso: comprobación que la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior. Tratamiento de las de juntas y plastificado de tornillos de cada fase.

Zonas de circulación: según el CTE DB SUA 2, apartado 1.1. Los paramentos carezcan de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

-Comprobación final:

Planeidad local: diferencias entre resaltes no mayor a 1 mm, medida con regla de 20 cm.

Planeidad general: diferencias entre resaltes no mayor a 5 mm, medida con regla de 2 m.

Desplome. No mayor de 5 mm en 3 m de altura.

Acabado de la superficie adecuado para la aplicación de revestimientos decorativos. Las placas de acabado están debidamente selladas y no existen rozas o roturas en ellas.

Las cajas de derivación y las de los mecanismos eléctricos (enchufes, interruptores, etc.) son apropiadas para las placas de yeso laminado.

#### **Ensayos y pruebas**

Se realizará una prueba previa "in situ" de los anclajes de los perfiles canal para comprobar su idoneidad frente a las sollicitaciones que se producen en ellos según el material del soporte. Las instalaciones que vayan a quedar ocultas se someterán a una prueba para verificar su correcto funcionamiento, previa al cierre del tabique.

#### **Conservación y mantenimiento**

Se evitarán las humedades y la transmisión de empujes sobre las particiones.

No se fijarán o colgarán pesos del tabique sin seguir las indicaciones del fabricante.

Se inspeccionará la posible aparición de fisuras, grietas, desplomes, etc.

La limpieza se realizará según el tipo de acabado.

Todos los trabajos de reparación se llevarán a cabo por profesional cualificado.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## **5. Instalaciones**

### **5.1. Instalación de audiovisuales**

#### **5.1.1. Telecomunicación por cable**

##### **Descripción**

###### **Descripción**

La instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones está destinada a proporcionar el acceso al servicio de telecomunicación por cable, desde la red de alimentación de los diferentes operadores del servicio, hasta las tomas de los usuarios.

###### **Criterios de medición y valoración de unidades**

La medición y valoración de la instalación de telecomunicación, se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores, etc., como longitudes ejecutadas con igual sección, sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

##### **Prescripciones sobre los productos**

###### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

-Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta el recinto principal dentro del recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica el punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

-Red de distribución.

Conjunto de cables (coaxiales) y demás elementos que van desde el registro principal situado en el RITI y, a través de las canalizaciones principal, secundaria e interior de usuario; y apoyándose en los registros secundarios y de terminación de la red, llega hasta los registros de toma de los usuarios.

-Elementos de conexión:

Punto de distribución final (interconexión).

Punto de terminación de la red (punto de acceso al usuario) de los servicios de difusión de televisión y teléfono, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda. Este punto podrá ser, punto de conexión de servicios, una toma de usuario o un punto de conexión de una red privada de usuario.

La infraestructura común para el acceso a los servicios de telecomunicaciones por cable podrá no incluir inicialmente el cableado de la red de distribución, caso de incluirlo se tendrá en cuenta que desde el repartidor de cada operador (en el registro principal), partirá un solo cable en red interior.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de Recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluido el correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo; arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma estarán totalmente acabados si la red discurre en superficie, sobre canaletas o galerías o a falta de revestimientos si es empotrada.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación será de aplicación lo previsto en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

Se evitará que los recintos de instalaciones de telecomunicaciones se encuentren en la vertical de canalizaciones o desagües, y se garantizará su protección frente a la humedad.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos; su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con dos conductos para TLCA (telecomunicación por cable), protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, y fijadas al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace hasta el RITI con los registros intermedios que sean precisos, (cada

30 m en canalización empotrada o superficial, o cada 50 m en subterránea, o en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados). Esta canalización de enlace se podrá ejecutar con tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrá instalarse empotrada, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán con grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Se ejecutará el RITI, donde se fijará la caja del registro principal de TLCA; se fijará a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos, se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal tendrá las dimensiones necesarias para albergar los elementos de derivación que proporcionan las señales a los distintos usuarios, y se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal. Si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.

Para edificios en altura se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (2 para TLCA). Si la canalización es horizontal, se ejecutará enterrada, empotrada o superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán exclusivamente redes de telecomunicación.

En la canalización principal se colocarán los registros secundarios; estos se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar los elementos conexión necesarios con tornillos; se cerrará con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

La red secundaria se ejecutará a través de tubos o canaletas, hasta llegar a la instalación interior del usuario, que se realizará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda; posteriormente se unirán los registros de terminación de la red con los distintos registros de toma para los servicios de difusión de televisión, el vídeo a la carta y vídeo bajo demanda.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre el RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta) y el RITI desde donde se desarrolla la instalación como se ha indicado partiendo desde el registro principal.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión...

##### **·Ensayos y pruebas**

Uso de la canalización.

Existencia de hilo guía.

## Conservación y mantenimiento

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

### 5.1.2. Telefonía

#### Descripción

##### Descripción

Instalación de la infraestructura común de Telecomunicaciones, para permitir el acceso al servicio de telefonía al público, desde la acometida de la compañía suministradora hasta cada toma de los usuarios de teléfono o red digital de servicios integrados (RDSI).

##### Criterios de medición y valoración de unidades

La medición y valoración de la instalación de telefonía se realizará por metro lineal para los cables, los tubos protectores...como longitudes ejecutadas con igual sección y sin descontar el paso por cajas si existieran, y con la parte proporcional de codos o manguitos y accesorios.

El resto de componentes de la instalación, como arquetas, registros, tomas de usuario, etc., se medirán y valorarán por unidad completa e instalada, incluso ayudas de albañilería.

#### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Red de alimentación:

Enlace mediante cable:

Arqueta de entrada y registro de enlace.

Canalización de enlace hasta recinto principal situado en el recinto de instalaciones de telecomunicaciones inferior (RITI), donde se ubica punto de interconexión.

Enlace mediante medios radioeléctricos:

Elementos de captación, situados en cubierta.

Canalización de enlace hasta el recinto de instalaciones de telecomunicaciones superior (RITS).

Equipos de recepción y procesado de dichas señales.

Cables de canalización principal y unión con el RITI, donde se ubica el punto de interconexión en el recinto principal.

-Red de distribución:

Conjunto de cables multipares, (pares sueltos hasta 25), desde el punto de interconexión en el RITI hasta los registros secundarios. Dichos cables estarán cubiertos por una cinta de aluminio lisa y una capa continua de plástico ignífuga. Cuando la red de distribución se considera exterior, la cubierta de los cables será una cinta de aluminio-copolímero de etileno y una capa continua de polietileno colocada por extrusión para formar un conjunto totalmente estanco.

-Red de dispersión:

Conjunto de pares individuales (cables de acometida interior) y demás elementos que parten de los registros secundarios o punto de distribución hasta los puntos de acceso al usuario (PAU), en los registros de terminación de la red para TB+RSDI (telefonía básica + líneas RDSI). Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. En el caso de que la red de dispersión sea exterior, la cubierta estará formada por una malla de alambre de acero, colocada entre dos capas de plástico de características ignífugas.

-Red interior de usuario.

Cables desde los PAU hasta las bases de acceso de terminal situados en los registros de toma. Serán uno o dos pares cuya cubierta estará formada por una capa continua de características ignífugas. Cada par estará formado por conductores de cobre electrolítico puro de calibre no inferior a 0,50 mm de diámetro, aislado por una capa continua de plástico coloreada según código de colores; para viviendas unifamiliares esta capa será de polietileno.

Elementos de conexión: puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Regletas de conexión.

Todas estas características y limitaciones se completarán con las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, al igual que los requisitos técnicos relativos a las ICT para la conexión de una red digital de servicios integrados (RDSI), en el caso que esta exista.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

En especial deberán ser sometidos a un control de recepción de materiales para cada caso, aquellos reflejados en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, como son arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y sus accesorios, armarios de enlace registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación serán todos los paramentos verticales y horizontales desde la red de alimentación hasta el punto de terminación de la misma, ya sea discurriendo en superficie, sobre canaletas u galerías en cuyo caso los paramentos estarán totalmente acabado, o a falta de revestimientos si son empotrados.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Para mantener la compatibilidad electromagnética de la instalación, se tendrán en cuenta las especificaciones establecidas en el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, en cuanto a accesos y cableado, interconexiones potenciales y apantallamiento, descargas atmosféricas, conexiones de una RSDI con otros servicios, etc., y lo establecido en punto 7 del anexo IV del mismo Real Decreto, en cuanto a tierra local, interconexiones equipotenciales y apantallamiento y compatibilidad electromagnética entre sistemas en el interior de los recintos de telecomunicaciones.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Se ejecutará la arqueta de entrada, con unas dimensiones mínimas de 80x70x82 cm; esta dispondrá de dos puntos para el tendido de cables, y en paredes opuestas la entrada de conductos, su tapa será de hormigón o fundición y estará provista de cierre de seguridad. Se situará en muro de fachada o medianero según indicación de la compañía.

Se ejecutará la canalización externa hasta el punto de entrada general del inmueble con 4 conductos para TB+1 conducto para RDSI, protegidos con tubos de PVC rígido de paredes interiores lisas, fijados al paramento mediante grapas separadas 1 m como máximo y penetrando 4 mm en las cajas de empalme. Posteriormente se procederá al tendido de la canalización de enlace, con los registros intermedios que sean precisos, (cada 30 m en canalización empotrada o superficial o cada 50 m en subterránea, y en puntos de intersección de dos tramos rectos no alineados), hasta el RITI. Esta canalización de enlace se podrá ejecutar por tubos de PVC rígido o acero, en número igual a los de la canalización externa o bien por canaletas, que alojarán únicamente redes de telecomunicación. En ambos casos podrán instalarse empotradas, en superficie o en canalizaciones subterráneas. En los tramos superficiales, los tubos se fijarán mediante grapas separadas como máximo 1 m. Se ejecutará el registro de enlace ya sea en pared o como arqueta.

Ejecutado el RITI, se fijará la caja del registro principal de TB+RDSI, y a los paramentos horizontales un sistema de escalerillas o canaletas horizontales para el tendido de los cables oportunos. Se realizará la instalación eléctrica del recinto para los cuadros de protección y el alumbrado, su toma a tierra, y los sistemas de ventilación ya sea natural directa, forzada o mecánica. El registro principal, se ejecutará con las dimensiones adecuadas para alojar las regletas del punto de interconexión, así como la colocación de las guías y soportes necesarios para el encaminamiento de cables y puentes. Dicho registro principal se instalará en la base de la misma vertical de la canalización principal; si excepcionalmente no pudiera ser así, se proyectará lo más próximo posible admitiéndose cierta curvatura en los cables para enlazar con la canalización principal.



En caso de edificios en altura, la canalización principal se ejecutará empotrada mediante tubos de PVC rígido, galería vertical o canaleta (1 para TB+RDSI). Si la canalización es horizontal, esta se ejecutará enterrada, empotrada o irá superficial, mediante tubos o galerías en los que se alojarán, exclusivamente redes de telecomunicación.

Se colocarán los registros secundarios que se podrán ejecutar practicando en el muro o pared de la zona comunitaria un hueco, con las paredes del fondo y laterales enlucidas, y en el fondo se adaptará una placa de material aislante (madera o plástico) para sujetar con tornillos los elementos de conexión necesarios. Se cerrarán con tapa o puerta de plástico o metálica y con cerco metálico, o bien empotrando en el muro una caja de plástico o metálica. En el caso de canalización principal subterránea los registros secundarios se ejecutarán como arquetas de dimensiones mínimas 40x40x40 cm.

Se ejecutará la red de dispersión a través de tubos o canaletas, hasta llegar a los PAU y a la instalación interior del usuario. Esta se ejecutará con tubos de material plástico, corrugados o lisos, que irán empotrados por el interior de la vivienda hasta llegar a los puntos de interconexión, de distribución, de acceso al usuario y bases de acceso terminal.

Se procederá a la colocación de los conductores, sirviendo de ayuda la utilización de pasahilos (guías) impregnados de componentes que hagan más fácil su deslizamiento por el interior.

En todos los tubos se dejará instalado un tubo guía que será de alambre de acero galvanizado de 2 mm de diámetro o cuerda plástica de 5 mm sobresaliendo 20 cm en los extremos de cada tubo.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas de empalme y distribución y a la conexión de mecanismos y equipos.

En el caso de acceso radioeléctrico del servicio, se ejecutará también la unión entre las RITS (donde llega la señal a través de pasamuros desde el elemento de captación en cubierta), y el RITI, desde el cual se desarrolla la instalación como se indica anteriormente partiendo desde el registro principal.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Se procederá al montaje de equipos y aparatos, y a la colocación de las placas embellecedoras de los mecanismos.

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Fijación de canalizaciones y de registros.

Profundidad de empotramientos.

Penetración de tubos en las cajas.

Enrase de tapas con paramentos.

Situación de los distintos elementos, registros, elementos de conexión, etc.

##### **·Ensayos y pruebas**

Pruebas de servicio:

-Requisitos eléctricos:

Según el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

-Uso de la canalización:

Existencia de hilo guía.

##### **Conservación y mantenimiento**

Se preservará de impactos mecánicos, así como del contacto con materiales agresivos, humedad y suciedad.

## **5.2. Acondicionamiento de recintos- Confort**

### **5.2.1. Aire acondicionado**

#### **Descripción**

## Descripción

Instalaciones de climatización, que con equipos de acondicionamiento de aire modifican las características de los recintos interiores, (temperatura, contenido de humedad, movimiento y pureza) con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y modificaciones posteriores (Real Decreto 238/2013, de 5 de abril; Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo; Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre).

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo con el mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

## Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías se medirán y valorarán por metro lineal de iguales características, excepto reducciones, piezas especiales de montaje que se medirán por unidad, todos ellos calorifugados, colocados y probados.

Los conductos rectangulares de fibra se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el interior.

Los conductos de chapa rígidos y flexibles se medirán por metro lineal instalado, medido por el interior.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas, inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.

Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

## Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra



La ejecución de las instalaciones se realizará por empresas instaladoras autorizadas.

La instalación se llevará a cabo con sujeción al proyecto o memoria técnica, según corresponda, y se ajustará a la normativa vigente y a las normas de la buena práctica. Si la instalación requiere la realización de proyecto, la ejecución debe hacerse supervisada por la dirección facultativa. Todo lo anterior es igualmente aplicable a las preinstalaciones, entendidas como instalaciones especificadas pero no montadas parcial o totalmente.

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías serán tacos y tornillos, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado o por el forjado, evitando atravesar elementos estructurales. En tramos verticales, discurrirán a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina una vez guarnecido el tabique y tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando sea ladrillo macizo y de 1 canuto para ladrillo hueco, siendo el ancho inferior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc., (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado con cobre, etc.).

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico y en ningún caso se soldará al tubo.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

En las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado, se procurará que el acero vaya primero en el sentido de circulación del agua evitando la precipitación de iones de cobre sobre el acero, disolviendo el acero y perforando el tubo.

El recorrido de las tuberías no atravesará chimeneas ni conductos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 2.1.2, se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

El Instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos o encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre las tuberías de la instalación y tuberías vecinas. La distancia a cualquier conducto eléctrico será como mínimo de 30 cm, debiendo pasar por debajo de este último.

-Tuberías:

De agua:

Las tuberías estarán instaladas de forma que su aspecto sea limpio y ordenado, dispuestas en líneas paralelas o a escuadra con los elementos estructurales del edificio o con tres ejes perpendiculares entre sí. Las tuberías horizontales, en general, deberán estar colocadas próximas al techo o al suelo, dejando siempre espacio suficiente para manipular el aislamiento térmico. La accesibilidad será tal que pueda manipularse o sustituirse una tubería sin tener que desmontar el resto. El paso por elementos estructurales se realizará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. La tubería no atravesará chimeneas ni conductos. Los dispositivos de sujeción estarán situados de forma que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería. Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos. Entre la abrazadera del soporte y el tubo se interpondrá un anillo elástico. No se soldará el soporte al tubo. Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios soldados; si fuese preciso aplicar un elemento roscado, no se roscará al tubo, se utilizará el correspondiente enlace de cono elástico a compresión. La bomba se apoyará sobre bancada con elementos antivibratorios, y la tubería en la que va instalada dispondrá de acoplamientos elásticos para no transmitir ningún tipo de vibración ni esfuerzo radial o axial a la bomba. Las tuberías de entrada y salida de agua, quedarán bien sujetas a la enfriadora y su unión con el circuito hidráulico se realizará con acoplamientos elásticos.

Para refrigerantes:

Las tuberías de conexión para líquido y aspiración de refrigerante, se instalarán en obra, utilizando manguitos para su unión. Las tuberías serán cortadas según las dimensiones establecidas en obra y se colocarán en su sitio sin necesidad de forzarlas o deformarlas. Estarán colocadas de forma que puedan contraerse y dilatarse, sin deterioro para sí mismas ni cualquier otro elemento de la instalación. Todos los cambios de dirección y uniones se realizarán con accesorios con soldadura incorporada. Todo paso de tubos por forjados y tabiques llevará una camisa de tubo de plástico o metálico que le permita la libre dilatación. Las líneas de aspiración de refrigerante se aislarán por medio de coquillas prefabricadas de caucho esponjoso de 1,30 cm de espesor, con objeto de evitar condensaciones y el recalentamiento del refrigerante.

-Conductos:

Los conductos se soportarán y fijarán, de tal forma que estén exentos de vibraciones en cualquier condición de funcionamiento. Los elementos de soporte irán protegidos contra la oxidación. Preferentemente no se abrirán huecos en los conductos para el alojamiento de rejillas y difusores, hasta que no haya sido realizada la prueba de estanquidad. Las uniones entre conductos de chapa galvanizada se harán mediante las correspondientes tiras de unión transversal suministradas con el conducto, y se engatillarán haciendo un pliegue en cada conducto. Todas las uniones de conductos a los equipos se realizarán mediante juntas de lona u otro material flexible e impermeable. Los traslapes se realizarán en el sentido del flujo del aire y los bordes y abolladuras se igualarán hasta presentar una superficie lisa, tanto en el interior como en el exterior del conducto de 5 cm de ancho como mínimo. El soporte del conducto horizontal se empotrará en el forjado y quedará sensiblemente vertical para evitar que transmita esfuerzos horizontales a los conductos. Según el CTE DB HS 5, apartado 3.3.3.1, la salida de la ventilación primaria no deberá estar situada a menos de 6 m de cualquier toma de aire exterior para climatización o ventilación y deberá sobrepasarla en altura. Según el CTE DB HS 5, apartado 4.1.1.1, para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc. deberá tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

-Rejillas y difusores:

Todas las rejillas y difusores se instalarán enrasados, nivelados y a escuadra y su montaje impedirá que entren en vibración. Los difusores de aire estarán contruidos de aluminio anodizado preferentemente, debiendo generar en sus elementos cónicos, un efecto inductivo que produzca aproximadamente una mezcla del aire de suministro con un 30% de aire del local, y estarán dotados de compuertas de regulación de caudal. Las rejillas de impulsión podrán ser de aluminio anodizado extruido, serán de doble deflexión, con láminas delanteras horizontales y traseras verticales ajustables individualmente, con compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de retorno podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas a 45° y fijación invisible con marco de montaje metálico.

Las rejillas de extracción podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas, a 45°, compuerta de regulación y fijación invisible con marco de montaje metálico. Las rejillas de descarga podrán ser de aluminio anodizado, con láminas horizontales fijas; su diseño o colocación impedirá la entrada de agua de lluvia y estarán dotadas de malla metálica para evitar la entrada de aves. Las bocas de extracción serán de diseño circular, construidas en material plástico lavable, tendrán el núcleo central regulable y dispondrán de contramarco para montaje.

Se comprobará que la situación, espacio y recorridos de todos los elementos integrantes en la instalación coinciden con los de proyecto, y en caso contrario se procederá a su nueva ubicación o definición de acuerdo con el criterio de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por el instalador autorizado

13 octubre 2023  
PAG: 450/870  
SUPERVISADO  
Servicio Andaluz de Empleo  
adm06E-003-00 1/1

en presencia de la dirección facultativa de los diversos componentes de la instalación. Se realizarán las rozas de todos los elementos que tengan que ir empotrados para posteriormente proceder al falcado de los mismos con elementos específicos o a base de pastas de yeso o cemento. Al mismo tiempo se sujetarán y fijarán los elementos que tengan que ir en superficie y los conductos enterrados se colocarán en sus zanjas; asimismo se realizarán y montarán las conducciones que tengan que realizarse in situ.

-Equipos de aire acondicionado:

Los conductos de aire quedarán fijados a las bocas correspondientes de la unidad y tendrán una sección mayor o igual a la de las bocas de la unidad correspondiente. El agua condensada se canalizará hacia la red de evacuación. Se fijará sólidamente al soporte por los puntos previstos, con juntas elásticas, con objeto de evitar la transmisión de vibraciones a la estructura del edificio. La distancia entre los accesos de aire y los paramentos de obra será mayor o igual a 1 m. Una vez colocados los tubos, conductos, equipos etc., se procederá a la interconexión de los mismos, tanto frigorífica como eléctrica, y al montaje de los elementos de regulación, control y accesorios.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deben ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, para eliminar polvo, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista. Una vez fijada la estanquidad de los circuitos, se dotará al sistema de cargas completas de gas refrigerante.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

La instalación se rechazará en caso de:

Cambio de situación, tipo o parámetros del equipo, accesibilidad o emplazamiento de cualquier componente de la instalación de climatización. Diferencias a lo especificado en proyecto o a las indicaciones de la dirección facultativa.

Variaciones en diámetros y modo de sujeción de las tuberías y conductos. Equipos desnivelados. Los materiales que no sean homologados, siempre que los exija el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Las conexiones eléctricas o de fontanería sean defectuosas.

No se disponga de aislamiento para el ruido y vibración en los equipos frigoríficos, o aislamiento en la línea de gas.

El trazado de instalaciones no sea paralelo a las paredes y techos.

El nivel sonoro en las rejillas o difusores sea mayor al permitido en IT.IC.

##### **·Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

#### **Conservación y mantenimiento**

Las instalaciones de climatización se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

- a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3
- b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4
- c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5
- d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6
- e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7

## 5.2.2. Calefacción

### Descripción

#### Descripción

Instalación de calefacción que se emplea en edificios para modificar la temperatura de su interior, con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo al mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos rectangulares de fibra se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el interior.

Los conductos de chapa rígidos y flexibles se medirán por metro lineal instalado, medido por el interior.

El resto de componentes de la instalación, como aparatos de ventana, consolas, inductores, ventiloconvectores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

El resto de componentes de la instalación como calderas, radiadores, termostatos, etc., se medirán y valorarán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente.



Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Las calderas que se instalen cumplirán la nueva Instrucción I.T. 3.8 "Limitación de temperaturas" aprobada por Real Decreto 1826/2009.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o estar empotrada.

En el caso de instalación vista, los tramos horizontales pasarán preferentemente cerca del forjado o pavimento. Los elementos de fijación de las tuberías se colocarán con tacos y tornillos sobre tabiques, con una separación máxima entre ellos de 2 m.

En el caso de instalación empotrada, en tramos horizontales irá bajo el solado (suelo radiante) o suspendida del forjado, evitando atravesar elementos estructurales; en tramos verticales, discurrirá a través de rozas practicadas en los paramentos, que se ejecutarán preferentemente a máquina y una vez guarnecido el tabique. Tendrán una profundidad no mayor de 4 cm cuando se trate de ladrillo macizo y de 1 canuto en caso de ladrillo hueco, siendo el ancho de la roza nunca mayor a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores; si no es así, tendrán una longitud máxima de 1 m. Cuando se practiquen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm. La separación de las rozas a cercos y premarcos será como mínimo de 20 cm. Las conducciones se fijarán a los paramentos o forjados mediante grapas, interponiendo entre estas y el tubo un anillo elástico.

Cuando se deba atravesar un elemento estructural u obras de albañilería se hará a través de pasamuros.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Entre los elementos de fijación y las tuberías se interpondrá un anillo elástico, y en ningún caso se soldarán al tubo.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación, y si se hace se aislarán eléctricamente de manera que no se produzca corrosión, pares galvánicos, etc. (por incompatibilidad de materiales: acero galvanizado/cobre, etc.).

Se evitarán las instalaciones mixtas cobre/acero galvanizado.

No se utilizarán los conductos metálicos de la instalación como tomas de tierra.

Para la fijación de los tubos se evitará la utilización de acero/mortero de cal (no muy recomendado) y de acero/yeso (incompatible).

El recorrido de las tuberías no deberá atravesar chimeneas ni conductos.

## Proceso de ejecución

### ·Ejecución

El instalador de climatización coordinará sus trabajos con la empresa constructora y con los instaladores de otras especialidades, tales como electricidad, fontanería, etc., que puedan afectar a su instalación y al montaje final del equipo.

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación en presencia de esta, procediendo a la colocación de la caldera, bombas y vaso de expansión cerrado.

Se replanteará el recorrido de las tuberías, coordinándolas con el resto de instalaciones que puedan tener cruces, paralelismos y encuentros. Al marcar los tendidos de la instalación, se tendrá en cuenta la separación mínima de 25 cm entre los tubos de la instalación de calefacción y tuberías vecinas. Se deberá evitar la proximidad con cualquier conducto eléctrico.

Antes de su instalación, las tuberías deberán reconocerse y limpiarse para eliminar los cuerpos extraños.

Las calderas y bombas de calor se colocarán en bancada o paramento según recomendaciones del fabricante, quedando fijadas sólidamente. Las conexiones roscadas o embridadas irán selladas con cinta o junta de estanquidad de manera que los tubos no produzcan esfuerzos en las conexiones con la caldera. Alrededor de la caldera se dejarán espacios libres para facilitar labores de limpieza y mantenimiento. Se conectará al conducto de evacuación de humos y a la canalización del vaso de expansión si este es abierto.

Los conductos de evacuación de humos se instalarán con módulos rectos de cilindros concéntricos con aislamiento intermedio, conectados entre sí con bridas de unión normalizadas.

Se montarán y fijarán las tuberías y conductos ya sean vistas o empotradas en rozas que posteriormente se rellenarán con pasta de yeso. Las tuberías y conductos serán como mínimo del mismo diámetro que las bocas que les correspondan, y en el caso de circuitos hidráulicos se realizarán sus uniones con acoplamientos elásticos. Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.

Las tuberías y conductos se ejecutarán siguiendo líneas paralelas y a escuadra con elementos estructurales y con tres ejes perpendiculares entre sí, buscando un aspecto limpio y ordenado. Se colocarán de forma que dejen un espacio mínimo de 3 cm para la posterior colocación del aislamiento térmico y de forma que permitan manipularse y sustituirse sin desmontar el resto. En caso de conductos para gases con condensados, tendrán una pendiente de 0,5% para evacuar los mismos.

Las uniones, cambios de dirección y salidas se podrán hacer mediante accesorios soldados o roscados, asegurando la estanquidad de las uniones mediante pintura de las roscas con minio o empleando estopas, pastas o cintas. Si no se especifica, las reducciones de diámetro serán excéntricas y se colocarán enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Las unidades terminales de consumo (radiadores, convectores, etc.), se fijarán sólidamente al paramento y se nivelarán, con todos sus elementos de control, maniobra, conexión, visibles y accesibles.

Se realizará la conexión de todos los elementos de la red de distribución de agua o aire, de la red de distribución de combustible, y de la red de evacuación de humos, así como el montaje de todos los elementos de control y demás accesorios.

En el caso de instalación de calefacción por suelo radiante, se extenderán las tuberías por debajo del pavimento en forma de serpentín o caracol, siendo el paso entre tubos no superior a 20 cm. El corte de tubos para su unión o conexión se realizará perpendicular al eje y eliminando rebabas. En caso de accesorios de compresión se achaflanará la arista exterior. La distribución de agua se realizará a una temperatura de 40 a 50 °C, alcanzando el suelo una temperatura media de 25-28 °C, nunca mayor de 29 °C.

### ·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### ·Condiciones de terminación

Una vez terminada la ejecución, las redes de tuberías deberán ser limpiadas internamente antes de realizar las pruebas de servicio, eliminando polvo, cascarillas, aceites y cualquier otro elemento extraño. Posteriormente se hará pasar una solución acuosa con producto detergente y dispersantes orgánicos compatibles con los materiales empleados en el circuito. Finalmente se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En caso de A.C.S. se medirá el PH del agua, repitiendo la operación de limpieza y enjuague hasta que este sea mayor de 7.5.

En caso de red de distribución de aire, una vez completado el montaje de la misma y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **-Control de ejecución**

-Calderas:

Instalación de la caldera. Uniones, fijaciones, conexiones y comprobación de la existencia de todos los accesorios de la misma.

-Canalizaciones, colocación:

Diámetro distinto del especificado.

Puntos de fijación con tramos menores de 2 m.

Buscar que los elementos de fijación no estén en contacto directo con el tubo, que no existan tramos de más de 30 m sin lira, y que sus dimensiones correspondan con las especificaciones de proyecto.

Comprobar que las uniones tienen minio o elementos de estanquidad.

-En el calorifugado de las tuberías:

Existencia de pintura protectora.

Espesor de la coquilla se corresponde al del proyecto.

Distancia entre tubos y entre tubos y paramento es superior a 2 cm.

-Colocación de manguitos pasamuros:

Existencia del mismo y del relleno de masilla. Holgura superior a 1 cm.

-Colocación del vaso de expansión:

Fijación. Uniones roscadas con minio o elemento de estanquidad.

-Situación y colocación de la válvula de seguridad, grifo de macho, equipo de regulación exterior y ambiental, etc.

Uniones roscadas o embridadas con elementos de estanquidad.

-Situación y colocación del radiador. Fijación al suelo o al paramento. Uniones. Existencia de purgador.

#### **-Ensayos y pruebas**

Pruebas de estanquidad de redes de tuberías de agua (IT 2.2.2 del RITE).

Pruebas de estanquidad de los circuitos frigoríficos (IT 2.2.3).

Pruebas de libre dilatación (IT 2.2.4).

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

Pruebas de estanquidad de chimeneas (IT 2.2.6).

Pruebas finales según UNE-EN12599:2014 (IT 2.2.7).

Pruebas de ajuste y equilibrado, incluso del control automático (IT 2.3).

Pruebas de eficiencia energética (IT 2.4).

#### **Conservación y mantenimiento**

Las instalaciones de calefacción se utilizarán y mantendrán de conformidad con los procedimientos que se establecen a continuación y de acuerdo con su potencia térmica nominal y sus características técnicas:

a. Se mantendrá de acuerdo con un programa de mantenimiento preventivo que cumpla con lo establecido en IT 3.3

b. Dispondrá de un programa de gestión energética, que cumplirá con IT. 3.4

c. Dispondrá de instrucciones de seguridad actualizadas de acuerdo con IT. 3.5

d. Se utilizará de acuerdo con las instrucciones de manejo y maniobra, según IT. 3.6

e. Se utilizará de acuerdo con un programa de funcionamiento, según IT. 3.7.



### 5.2.3. Instalación de ventilación

#### Descripción

##### Descripción

Instalación para la renovación de aire de los diferentes locales de edificación de acuerdo con el ámbito de aplicación del CTE DB HS 3 y con la finalidad de atender la demanda de bienestar e higiene de las personas, cumpliendo las exigencias de eficiencia energética y seguridad que deben cumplir las instalaciones térmicas en los edificios, todo ello de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE 2007) publicado mediante Real Decreto 1027/2007 y modificaciones posteriores.

Se consideran como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y de producción de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

Mediante las instalaciones térmicas construidas de acuerdo con el mencionado RITE 2007 se obtendrá una calidad térmica del ambiente, y una calidad del aire interior que sean aceptables para los usuarios del edificio sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Las instalaciones térmicas deben diseñarse y calcularse, ejecutarse, mantenerse y utilizarse de tal forma que se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, mediante la utilización de sistemas eficientes energéticamente, de sistemas que permitan la recuperación de energía y la utilización de las energías renovables y de las energías residuales.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para el mantenimiento de una calidad aceptable del aire en los locales ocupados, se considerarán los criterios de ventilación indicados en la norma UNE-EN 16798-3:2018.

Se usarán dispositivos automáticos que permitan variar el caudal de aire exterior mínimo de ventilación en función del número de personas presentes.

La ventilación mecánica se adoptará para todo tipo de sistemas de climatización, siendo recomendable también para los demás sistemas a implantar en locales atemperados térmicamente.

El aire exterior será siempre filtrado y tratado térmicamente antes de su introducción en los locales.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Los conductos se medirán y valorarán por metro cuadrado instalado, medido por el interior, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas y capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

El aislamiento térmico se medirá y valorará por metro cuadrado.

El resto de elementos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por unidad, totalmente colocados y conectados.

#### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Los equipos y materiales que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, siempre que se haya establecido su entrada en vigor, de conformidad con la normativa vigente. Se aceptarán las marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios, legalmente concedidos en cualquier Estado miembro de la Unión Europea, en un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sea parte contratante del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, o en Turquía, siempre que se reconozca por la Administración pública competente que se garantizan un nivel de seguridad de las personas, los bienes o el medio ambiente, equivalente a las normas aplicables en España.

Se aceptarán, para su instalación y uso en los edificios sujetos a este reglamento, los productos procedentes de otros Estados miembros de la Unión Europea o de un Estado integrante de la Asociación Europea de Libre Comercio que sean parte contratante del Espacio Económico Europeo, o de Turquía y que la certificación de conformidad de los equipos y Materiales se haga de acuerdo con los reglamentos aplicables y con la legislación vigente, así como mediante los procedimientos establecidos en la normativa correspondiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2 los productos tendrán las siguientes características:

Conductos de admisión: los conductos tendrán sección uniforme y carecerán de obstáculos en todo su recorrido.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza cada 10 m como máximo en todo su recorrido.

Según el CTE DB HS 3, apartado 3.2.2, los conductos de extracción para ventilación mecánica cumplirán:

Cada conducto de extracción, salvo los de la ventilación específica de las cocinas, deberá disponer en la boca de expulsión de un aspirador mecánico, pudiendo varios conductos de extracción compartir un mismo aspirador mecánico.

Los conductos deberán tener un acabado que dificulte su ensuciamiento y serán practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque de los tramos verticales.

Cuando se prevea que en las paredes de los conductos pueda alcanzarse la temperatura de rocío éstos deberán aislarse térmicamente de tal forma que se evite la producción de condensación. Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deberán cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 del DB SI 1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte de la instalación de ventilación serán los forjados, sobre los que arrancará el elemento columna hasta el final del conducto, y donde se habrán dejado previstos los huecos de paso con una holgura para poder colocar alrededor del conducto un aislamiento térmico de espesor mínimo de 2 cm, y conseguir que el paso a través del mismo no sea una unión rígida.

Cada tramo entre forjados se apoyará en el forjado inferior.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

La evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.1 Aberturas:

Cuando las aberturas se dispongan directamente en el muro deberá colocarse un pasamuros cuya sección interior tenga las dimensiones mínimas de ventilación previstas y se sellarán los extremos en su encuentro con el muro. Los elementos de protección de las aberturas deberán colocarse de tal modo que no se permita la entrada de agua desde el exterior.

Cuando los elementos de protección de las aberturas de extracción dispongan de lamas, éstas deberán colocarse inclinadas en la dirección de la circulación del aire.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.2 Conductos de extracción:

Deberá preverse el paso de los conductos a través de los forjados y otros elementos de partición horizontal de forma que se ejecuten aquellos elementos necesarios para ello tales como brochales y zunchos. Los huecos de paso de los forjados deberán proporcionar una holgura perimétrica de 2 cm que se rellenará con aislante térmico.

El tramo de conducto correspondiente a cada planta deberá apoyarse sobre el forjado inferior de la misma.

En caso de conductos de extracción para ventilación híbrida, las piezas deberán colocarse cuidando el aplomado, admitiéndose una desviación de la vertical de hasta 15º con transiciones suaves.

Cuando las piezas sean de hormigón en masa o de arcilla cocida, se recibirán con mortero de cemento tipo M-5a (1:6), evitando la caída de restos de mortero al interior del conducto y enrasando la junta por ambos lados. Cuando sean de otro material, se realizarán las uniones previstas en el sistema, cuidando la estanquidad de sus juntas.

Las aberturas de extracción conectadas a conductos de extracción se tapanán para evitar la entrada de escombros u otros objetos hasta que se coloquen los elementos de protección correspondientes.

Cuando el conducto para la ventilación específica adicional de las cocinas sea colectivo, cada extractor deberá conectarse al mismo mediante un ramal que desembocará en el conducto de extracción inmediatamente por debajo del ramal siguiente.

Según el CTE DB HS 3, apartado 6.1.3 Sistemas de ventilación mecánicos:

Los aspiradores mecánicos y los aspiradores híbridos deberán disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Previo a los extractores de las cocinas se colocará un filtro de grasas y aceites dotado de un dispositivo que indique cuando debe reemplazarse o limpiarse dicho filtro.

Se dispondrá un sistema automático que actúe de forma que todos los aspiradores híbridos y mecánicos de cada vivienda funcionen simultáneamente o bien adoptar cualquier otra solución que impida la inversión del desplazamiento del aire en todos los puntos.

El aspirador híbrido o el aspirador mecánico, en su caso, deberá colocarse aplomado y sujeto al conducto de extracción o a su revestimiento.

El sistema de ventilación mecánica deberá colocarse sobre el soporte de manera estable y utilizando elementos antivibratorios.

Los empalmes y conexiones serán estancos y estarán protegidos para evitar la entrada o salida de aire en esos.

#### **-Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **-Condiciones de terminación**

Se revisará que las juntas entre las diferentes piezas están llenas y sin rebabas, en caso contrario se rellenarán o limpiarán.

Una vez completado el montaje de las redes de conductos y de la unidad de tratamiento de aire, pero antes de conectar las unidades terminales y montar los elementos de acabado, se pondrán en marcha los ventiladores hasta que el aire de salida de las aberturas no contenga polvo a simple vista.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **-Control de ejecución**

-Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.



Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos. Fijación. Arriostamiento, en su caso.

-Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

-Aberturas y bocas de ventilación:

Ancho del retranqueo (en caso de estar colocadas en éste).

Aberturas de ventilación en contacto con el exterior: disposición para evitar la entrada de agua.

Bocas de expulsión. Situación respecto de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación, del linde de la parcela y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual que se encuentren a menos de 10 m de distancia de la boca.

-Bocas de expulsión: disposición de malla antipájaros.

-Ventilación híbrida: altura de la boca de expulsión en la cubierta del edificio.

-Medios de ventilación híbrida y mecánica:

Conductos de admisión. Longitud.

Disposición de las aberturas de admisión y de extracción en las zonas comunes.

-Medios de ventilación natural:

Aberturas mixtas en la zona común de trasteros: disposición.

Número de aberturas de paso en la partición entre trastero y zona común.

Aberturas de admisión y extracción de trasteros: comunicación con el exterior y separación vertical entre ellas.

Aberturas mixtas en almacenes: disposición.

Aireadores: distancia del suelo.

Aberturas de extracción: conexión al conducto de extracción. Distancia a techo. Distancia a rincón o esquina.

#### **·Ensayos y pruebas**

Pruebas de recepción de redes de conductos de aire (IT 2.2.5).

### **5.3. Instalación de electricidad: baja tensión y puesta a tierra**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 V y 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por

unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE-HD 60364-1:2009/A11:2018.

-Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora. que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.

-Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

-Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

-Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 61439-6:2013.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

-Interruptor de control de potencia (ICP).

-Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

-Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

-Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

-Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por empresas instaladoras en baja tensión.

-En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible. Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

-Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectará a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

Las intensidades admisibles de los cables se regirán conforme a la UNE-HD 60364-5-52.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo

y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

#### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción ITC-BT-24 del REBT, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

#### **Proceso de ejecución**

##### **Ejecución**

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por empresa instaladora y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se instalará la caja general de protección preferentemente sobre la fachada exterior del edificio, en lugares de libre y permanente acceso, de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.



Cuando la acometida sea aérea, podrá instalarse en montaje superficial a una altura sobre el suelo comprendida entre 3 m y 4 m.

Cuando se trate de una zona en la que esté previsto el paso de la red aérea a red subterránea, la caja general de protección se situará como si se tratase de una acometida subterránea.

Cuando la acometida sea subterránea se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNEEN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. La parte inferior de la puerta se encontrará a un mínimo de 30 cm del suelo.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general. En todos los casos se procurará que la situación elegida, esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida adecuadamente, de otras instalaciones tales como de agua, gas, teléfono, etc.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general de protección se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

No se alojarán más de dos cajas generales de protección en el interior del mismo nicho, disponiéndose una caja por cada línea general de alimentación. Cuando para un suministro se precisen más de dos cajas, podrán utilizarse otras soluciones técnicas previo acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA) con un trazado lo más corto y rectilíneo posible, discurrendo por zonas de uso común. Cuando se instalen en el interior de tubos, su diámetro en función de la sección del cable a instalar será el que se indica en la tabla 1. Las dimensiones de otros tipos de canalizaciones deberán permitir la ampliación de la sección de los conductores en un 100%.

Las uniones de los tubos rígidos serán roscadas o embutidas, de modo que no puedan separarse los extremos. Además, cuando la línea general de alimentación discorra verticalmente lo hará por el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica empotrada o adosado al hueco de la escalera por lugares de uso común.

La línea general de alimentación no podrá ir adosada o empotrada a la escalera o zona de uso común.

Se evitarán las curvas, los cambios de dirección y la influencia térmica de otras canalizaciones del edificio. Este conducto será registrable y precintable en cada planta y se establecerán cortafuegos cada tres plantas. Las dimensiones mínimas del conducto serán de 30 x 30 cm y se destinará única y exclusivamente a alojar la línea general de alimentación y el conductor de protección.

El recinto de contadores, se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo.

Cuando las derivaciones individuales discurren verticalmente se alojarán en el interior de una canaladura o conducto de obra de fábrica con las dimensiones mínimas según la ITC-BT-15, preparado única y exclusivamente para este fin, que podrá ir empotrada o adosada al hueco de escalera o zonas de uso común, salvo cuando sean recintos protegidos, careciendo de curvas, cambios de dirección, cerrado convenientemente y precintables.

En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables

(introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedales aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltentes o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanquidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos.

#### Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por empresa instaladora de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando una anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra.

Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO, AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**



Andalucía  
adm6E-003-00 1/1

13 octubre 2023

PAG: 464/870



Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

#### **-Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **-Condiciones de terminación**

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, la empresa instaladora, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

-Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

-Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

-Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

-Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

-Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

-Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

-Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

-Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro. Sección del conductor. Conexiones.

-Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.

-Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

-Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

-Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

-Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

-Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

-Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

-Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

-Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

-Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

#### **·Ensayos y pruebas**

Medida de continuidad de los conductores de protección.

Medida de la resistencia de puesta a tierra.

Medida de la resistencia de aislamiento de los conductores.

Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección.

Medida de la rigidez dieléctrica.

Medida de las corrientes de fuga.

Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales.

Comprobación de la existencia de corrientes de fuga.

Medida de impedancia de bucle.

Comprobación de la secuencia de fases.

Resistencia de aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Comprobación de que las fuentes propias de energía entran en funcionamiento cuando la tensión de red desciende por debajo del 70% de su valor nominal.

Comprobación de ausencia de tensión en partes metálicas accesibles.

#### **Conservación y mantenimiento**

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad. Se comprobarán los interruptores diferenciales pulsando su botón de prueba al menos una vez al año.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

##### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Al término de la ejecución de la instalación, la empresa instaladora realizará las verificaciones oportunas según ITC-BT-05 y en su caso todas las que determine la dirección facultativa.

Asimismo, serán objeto de la correspondiente Inspección Inicial por Organismo de Control, las siguientes instalaciones:

- a) Instalaciones industriales que precisen proyecto, con una potencia instalada superior a 100 kW.
- b) Locales de pública concurrencia.
- c) Locales con riesgo de incendio o explosión, de clase I, excepto aparcamientos o estacionamientos de menos de 25 plazas.

- d) Locales mojados con potencia instalada superior a 25 kW.
- e) Piscinas con potencia instalada superior a 10 kW.
- f) Quirófanos y salas de intervención.
- g) Instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior 5 kW.
- h) Instalaciones de las estaciones de recarga para el vehículo eléctrico, que requieran la elaboración de proyecto para su ejecución.

#### **Documentación**

Finalizadas las obras y realizadas las verificaciones e inspección inicial, la empresa instaladora deberá emitir un Certificado de Instalación, suscrito por un instalador en baja tensión que pertenezca a la empresa, según modelo establecido por la Administración, que deberá comprender, al menos, lo siguiente:

- a. los datos referentes a las principales características de la instalación;
- b. la potencia prevista de la instalación;
- c. en su caso, la referencia del certificado del Organismo de Control que hubiera realizado con calificación de resultado favorable, la inspección inicial;
- d. identificación de la empresa instaladora responsable de la instalación y del instalador en baja tensión que suscribe el certificado de instalación;
- e. declaración expresa de que la instalación ha sido ejecutada de acuerdo con las prescripciones del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y, en su caso, con las especificaciones particulares aprobadas a la Compañía eléctrica, así como, según corresponda, con el Proyecto o la Memoria Técnica de Diseño.

#### **Obligaciones en materia de información y reclamaciones**

Las empresas instaladoras en baja tensión deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

## **5.4. Instalación de fontanería y aparatos sanitarios**

### **5.4.1. Fontanería**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Instalación de suministro de agua en la red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorios, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

-Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 µm, con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Deposito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

-Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión.

Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE-EN 15875:2012 y UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007;

Tubos de polibutileno (PB), según serie de normas UNE-EN ISO 15876-\_:2017;

Tubos de polipropileno (PP) según serie de normas UNE-EN ISO 15874-\_:2018;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según serie de normas UNE-EN ISO 21003-\_:2009.

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según serie de normas EN ISO 21003-\_:2009.

-Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal. UNE-EN 200:2008.

-Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.



Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanquidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40 °C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

-El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

-El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación.

Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100171:1989 IN Se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

-El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave ó válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).



Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 3/2023, de 10 de enero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura.

## **Proceso de ejecución**

### **Ejecución**

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurran por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante.

Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo

que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Deposito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Deposito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalaran varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo, se dispondrá de un aparato de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

#### **-Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **-Condiciones de terminación**

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **-Control de ejecución**

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

CONSEJO REGULADOR DE OBRAS DE CONSTRUCCIÓN Y TRABAJO DE  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG.: 473/870  
SUPERVISADO  
A  
Andalucía  
admSE-003-00 1/1

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado.

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...). Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

### ·Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abierto el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

### **Conservación y mantenimiento**

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión.

Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

### **5.4.2. Aparatos sanitarios**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Dispositivos pertenecientes al equipamiento higiénico de los edificios, empleados tanto para el suministro local de agua como para su evacuación. Cuentan con suministro de agua fría mediante grifería y están conectados a la red de evacuación de aguas.

Lavabos, inodoros, bidés, vertederos, urinarios, etc., incluyendo los sistemas de fijación utilizados para garantizar su estabilidad contra el vuelco, y su resistencia necesaria a cargas estáticas. Estos a su vez podrán ser de diferentes materiales: porcelana, porcelana vitrificada, acrílicos, fundición, chapa de acero esmaltada, etc.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Se medirá y valorará por unidad de aparato sanitario, completamente terminada su instalación incluidas ayudas de albañilería y fijaciones, sin incluir grifería ni desagües.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

Todos los aparatos sanitarios llevarán una llave de corte individual.

Todos los edificios en cuyo uso se prevea la concurrencia pública deben contar con dispositivos de ahorro de agua en los grifos. Los dispositivos que pueden instalarse con este fin son: grifos con aireadores, grifería termostática, grifos con sensores infrarrojos, grifos con pulsador temporizador, fluxores y llaves de regulación antes de los puntos de consumo.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al mercado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

-Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.1).

-Fregaderos de cocina, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.7).

-Cubetas de lavado comunes para usos domésticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.9).

-Lavabos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.11).

Las características de los aparatos sanitarios se verificarán con especificaciones de proyecto, y se comprobará la no existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas. Se verificará que el color sea uniforme y la textura lisa en toda su superficie. En caso contrario se rechazarán las piezas con defecto.

Durante el almacenamiento, se mantendrá la protección o se protegerán los aparatos sanitarios para no dañarlos antes y durante el montaje.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

·**Condiciones previas: soporte**



En caso de:

Inodoros, vertederos, bidés y lavabos con pie: el soporte será el paramento horizontal pavimentado.

En ciertos bidés, lavabos e inodoros: el soporte será el paramento vertical ya revestido.

Fregaderos y lavabos encastrados: el soporte será el propio mueble o meseta.

Se preparará el soporte, y se ejecutarán las instalaciones de agua fría y saneamiento, previamente a la colocación de los aparatos sanitarios.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No habrá contacto entre el posible material de fundición o planchas de acero de los aparatos sanitarios con yeso.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

Los aparatos sanitarios se fijarán al soporte horizontal o vertical con las fijaciones suministradas por el fabricante, y dichas uniones se sellarán con silicona neutra o pasta selladora, al igual que las juntas de unión con la grifería.

Los aparatos metálicos tendrán instalada la toma de tierra con cable de cobre desnudo, para la conexión equipotencial eléctrica.

Las válvulas de desagüe se solaparán a los aparatos sanitarios interponiendo doble anillo de caucho o neopreno para asegurar la estanquidad.

Los mecanismos de alimentación de cisternas que conlleven un tubo de vertido hasta la parte inferior del depósito, deberán incorporar un orificio antisifón u otro dispositivo eficaz antirretorno.

Según el CTE DB HS 4, la instalación deberá suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1. En los aparatos sanitarios la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos. En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas estarán dotados de dispositivos de ahorro de agua. En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 2 cm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Una vez montados los aparatos sanitarios, se montarán sus griferías y se conectarán con la instalación de fontanería y con la red de saneamiento.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

En lavabo y fregadero: nivel 1 cm y caída frontal respecto al plano horizontal  $< \delta = 5$  mm.

Inodoros, bidés y vertederos: nivel 1 cm y horizontalidad 2 mm.

#### **·Condiciones de terminación**

Todos los aparatos sanitarios quedarán nivelados en ambas direcciones en la posición prevista y fijados solidariamente a sus elementos soporte.

Quedará garantizada la estanquidad de las conexiones con el conducto de evacuación.

Los grifos quedarán ajustados mediante roscas (junta de aprieto).

El nivel definitivo de la bañera será el correcto para el alicatado, y la holgura entre el revestimiento y la bañera no será superior a 1,5 mm, que se sellará con silicona neutra.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Verificación con especificaciones de proyecto.

Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

Fijación y nivelación de los aparatos.

##### **Conservación y mantenimiento**

Todos los aparatos sanitarios se precintarán evitando su utilización y protegiéndolos de materiales agresivos, impactos, humedad y suciedad.

Sobre los aparatos sanitarios no se manejarán elementos duros y pesados que en su caída puedan hacer saltar el esmalte.

No se someterán los elementos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

## **5.5. Instalación de alumbrado**

### **5.5.1. Alumbrado de emergencia**

#### **Descripción**

## Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

## Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

-Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SUA 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

-Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE EN 60598-2-22:2015/A1:2020 y la norma UNE 20392:1993 o UNE 20062:1993, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

-Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60598-2-22:2015/A1:2020.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerado existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m<sup>2</sup> en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia  $L_{blanca}$ , y la luminancia  $L_{color} > 10$ , no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

-Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

-Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

-La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

-Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

En general:

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos en él indicados.

Según el CTE DB SUA 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

#### ·Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### ·Tolerancias admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras

canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

#### **·Condiciones de terminación**

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

##### **·Ensayos y pruebas**

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurran por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o anti pánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

#### **Conservación y mantenimiento**

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

##### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Comprobación de entrada en funcionamiento cuando la tensión nominal cae por debajo del 70% de su valor nominal.

Medición de iluminancias máxima, mínima, media a las alturas especificadas.

Comprobación de duración de las fuentes de energía propias.

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.



## 5.5.2. Instalación de iluminación

### Descripción

#### Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Las lámparas, equipos auxiliares, luminarias y resto de dispositivos cumplirán lo dispuesto en la normativa específica para cada tipo de material. Particularmente, las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 187/2011, de 18 de febrero, por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Salvo justificación, las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación de cada zona tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en CTE DB-HE3.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Productos con marcado CE:

-Columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.1).

-Columnas y báculos de alumbrado de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.2).

-Columnas y báculos de alumbrado de aluminio, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.3).

-Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 13.4).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

-Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según las UNE 20324 e IK 8 según las UNE-EN 62262:2002. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente..

-Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes con la serie de normas UNE-EN 60598-.

-Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la serie de normas UNE EN 50107-.

-Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

COMPLIENCIA DE EMPLEO, IMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 483/870

SE-003-00 1/1

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

-Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

-Elementos de fijación.

En las instalaciones de alumbrado en instalaciones exteriores bajo el ámbito del Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre:

-Los equipos auxiliares que se incorporen deberán cumplir las condiciones de funcionamiento establecidas en las normas UNE-EN de prescripciones de funcionamiento siguientes:

a) UNE-EN 60921:2006 y UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas fluorescentes.

b) UNE-EN 60923:2006 y UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Balastos para lámparas de descarga, excluidas las fluorescentes.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (Ratificada).

- Balastos electrónicos alimentados en c.a. para lámparas fluorescentes.

-Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en instalaciones de alumbrado exterior tendrán una eficacia luminosa superior a:

a) 40 lum/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos

b) 65 lum/W, para alumbrados vial, específico y ornamental

-Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado excepto las de alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir con los requisitos del mencionado RD respecto a los valores de rendimiento de la luminaria ( $\eta$ ) y factor de utilización ( $fu$ ).

-En lo referente al factor de mantenimiento ( $fm$ ) y al flujo hemisférico superior instalado ( $FHSinst$ ), cumplirán lo dispuesto en las ITCEA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente.

-Las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.

-La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, no superará los valores especificados en ITC-EA-04.

-Los sistemas de accionamiento deberán garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía. El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior podrá llevarse a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado. Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante fotocélula.

-Con la finalidad de ahorrar energía, las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la ITC-EA-02, se proyectarán con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso. Los sistemas de regulación del nivel luminoso deberán permitir la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Según el CTE DB SUA 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte omnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por encima del tubo.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

Se rechazará la instalación cuando:

Los valores de la eficiencia energética de la instalación sean inferiores a los especificados en proyecto.

La iluminancia media medida en instalaciones interiores sea un 10% inferior a la especificada.

La iluminancia media medida en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 sea un 20% superior a la especificada.

Los valores de uniformidad de luminancia/iluminancia y deslumbramiento no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

El tipo de lámpara y luminaria no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

Los valores de resplandor luminoso nocturno y luz intrusa en instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 no se ajusten a las especificaciones de proyecto.

#### ·**Condiciones de terminación**

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

#### ·**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### ·**Control de ejecución**

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

##### ·**Ensayos y pruebas**

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Potencia eléctrica consumida por la instalación.

Iluminancia media de la instalación.

Uniformidad de la instalación.

Luminancia media de la instalación.

Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

#### ·**Conservación y mantenimiento**

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se cumplirá el Plan de Mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también tendrá en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008 se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del "factor de mantenimiento". El responsable de la ejecución del Plan de Mantenimiento es el titular de la instalación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

En dicho registro se numerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- a) El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- b) El titular del mantenimiento.
- c) El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo en la instalación.
- d) El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- e) La fecha de ejecución.
- f) Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

Además, con objeto de facilitar la adopción de medidas de ahorro energético, se registrará:

- g) Consumo energético anual.
- h) Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- i) Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia,
- j) Niveles de iluminación mantenidos.

El registro de las operaciones de mantenimiento de cada instalación se hará por duplicado y se entregará una copia al titular de la instalación. Tales documentos deberán guardarse al menos durante cinco años, contados a partir de la fecha de ejecución de la correspondiente operación de mantenimiento.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

En instalaciones exteriores bajo el ámbito del RD 1890/2008:

- Verificación inicial, previa a su puesta en servicio: Todas las instalaciones;
- Inspección inicial, previa a su puesta en servicio: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada;
- Verificaciones cada 5 años: Las instalaciones de hasta 5 kW de potencia instalada;
- Inspecciones cada 5 años: Las instalaciones de más de 5 kW de potencia instalada.

## **5.6. Instalación de protección**

### **5.6.1. Instalación de protección contra incendios**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

#### **Prescripciones sobre los productos**

##### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).
- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.

-Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).

-Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).

-Hidrantes exteriores.

-Rociadores.

-Sistemas de control de humos.

-Sistemas de ventilación.

-Sistemas de señalización.

-Sistemas de gestión centralizada.

-Ascensor de emergencia, de acuerdo con DB SUA.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

En edificios que deban tener un plan de emergencia conforme a la reglamentación vigente, éste preverá procedimientos para la evacuación de las personas con discapacidad en situaciones de emergencia.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

-Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).

-Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).

-Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

-Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.



Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO<sub>2</sub>.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO<sub>2</sub>.

Difusores para sistemas de CO<sub>2</sub>.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

-Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

-Productos cortafuego y de sellado contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

De acuerdo con el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y RABAJOS  
Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
13 octubre 2023  
PAG: 489/870  
adm06-003-00 1/1

suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por empresa instaladora.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán las empresas instaladoras.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada esta ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se tapan los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

##### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

##### **·Tolerancias admisibles**

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede situada entre 80 cm y 120 cm sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

##### **·Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, la empresa instaladora emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **·Control de ejecución**

Extintores de incendios.

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Anchura de elementos de evacuación: deberá ser conforme a DB SI y DB SUA.

Puertas automáticas situadas en recorridos de evacuación: deberán satisfacer DB SI3-6.

Señalización de los medios de evacuación: los itinerarios accesibles cumplirán DB SI3-7.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio: se cumplirá DB-SI3-9.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

#### **·Ensayos y pruebas**

Columna seca (canalización según la subsección Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

### **Conservación y mantenimiento**

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

### **Obligaciones en materia de información y reclamaciones.**

Las empresas instaladoras y las mantenedoras deben cumplir las obligaciones de información de los prestadores y las obligaciones en materia de reclamaciones establecidas, respectivamente, en los artículos 22 y 23 de la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

## **5.7. Instalación de evacuación de residuos**

### **5.7.1. Residuos líquidos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Instalación de la red de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del Código Técnico de la Edificación, incluido el tratamiento de aguas residuales previo a su vertido.

Cuando exista una única red de alcantarillado público deberá disponerse un sistema mixto o un sistema separativo con una conexión final de las aguas pluviales y las residuales, antes de su salida a la red exterior.

Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de aguas pluviales y otra de aguas residuales deberá disponerse un sistema separativo y cada red de canalizaciones deberá conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Las canalizaciones se medirán por metro lineal, incluyendo solera y anillado de juntas, relleno y compactado, totalmente terminado.

Los conductos y guardacaños, tanto de la red horizontal como de la vertical, se medirán y valorarán por metro lineal, incluyendo uniones, accesorios y ayudas de albañilería. En el caso de colectores enterrados se medirán y valorarán de la misma forma pero sin incluir excavación ni relleno de zanjas.

Los conductos de la instalación de ventilación se medirán y valorarán por metro lineal, a excepción de los formados por piezas prefabricadas que se medirán por unidad, incluida la parte proporcional de piezas especiales, rejillas, capa de aislamiento a nivel de forjado, medida la longitud desde el arranque del conducto hasta la parte inferior del aspirador estático.

Las canalizaciones y zanjas filtrantes de igual sección de la instalación de depuración se medirán por metro lineal, totalmente colocadas y ejecutadas, respectivamente.

Los filtros de arena se medirán por metro cuadrado con igual profundidad, totalmente terminado.

El resto de elementos de la instalación, como sumideros, desagües, arquetas, botes sifónicos, etc., se medirá por unidad, totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

## **Prescripciones sobre los productos**

### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los elementos que componen la instalación de la red de evacuación de agua son:

-Cierres hidráulicos, los cuales pueden ser: sifones individuales, botes sifónicos, sumideros sifónicos, arquetas sifónicas.

-Válvulas de desagüe. Las rejillas de todas las válvulas serán de latón cromado o de acero inoxidable, excepto en fregaderos en los que serán necesariamente de acero inoxidable.

-Redes de pequeña evacuación.

-Bajantes y canalones.

-Calderetas o cazoletas y sumideros.

-Colectores, los cuales podrán ser colgados o enterrados.

-Elementos de conexión.

Arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practicable. Los tipos de arquetas pueden ser: a pie de bajante, de paso, de registro y de trasdós.

Separador de grasas.

-Elementos especiales.

Sistema de bombeo y elevación.

Válvulas antirretorno de seguridad.

-Subsistemas de ventilación.

Ventilación primaria.

Ventilación secundaria.

Ventilación terciaria.

Ventilación con válvulas de aireación-ventilación.

-Depuración.

Fosa séptica.

Fosa de decantación-digestión.

De forma general, las características de los materiales para la instalación de evacuación de aguas serán:

Resistencia a la fuerte agresividad de las aguas a evacuar.

Impermeabilidad total a líquidos y gases.

Suficiente resistencia a las cargas externas.

Flexibilidad para poder absorber sus movimientos.

Lisura interior.

Resistencia a la abrasión.

Resistencia a la corrosión.

Absorción de ruidos, producidos y transmitidos.

Las bombas deben ser de regulación automática, que no se obstruyan fácilmente, y siempre que sea posible se someterán las aguas negras a un tratamiento previo antes de bombearlas.

Las bombas tendrán un diseño que garantice una protección adecuada contra las materias sólidas en suspensión en el agua.

Estos sistemas deben estar dotados de una tubería de ventilación capaz de descargar adecuadamente el aire del depósito de recepción.

El material utilizado en la construcción de las fosas sépticas debe ser impermeable y resistente a la corrosión.

Productos con marcado CE, de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 de productos de la construcción:

Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, para canalización de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Tuberías, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Pates para pozos de registro enterrados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Escaleras fijas para pozos de registro, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.2).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.3).

Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.4).

Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.5).

Fosas sépticas prefabricadas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Fosas sépticas montadas en su destino a partir de conjuntos prefabricados, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Plantas de depuración de aguas residuales domésticas prefabricadas y/o montadas en su destino, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.6).

Dispositivos antiinundación para edificios, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.7).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elastómeros termoplásticos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Materiales celulares de caucho vulcanizado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.8).

Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Separadores de grasas, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.9).

Adhesivos para sistemas de canalización en materiales termoplásticos sin presión, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.10).

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

Accesorios de desagüe: defectos superficiales. Diámetro del desagüe. Diámetro exterior de la brida. Tipo. Estanquidad. Marca del fabricante. Norma a la que se ajusta.

Desagües sin presión hidrostática: estanquidad al agua: sin fuga. Estanquidad al aire: sin fuga. Ciclo de temperatura elevada: sin fuga antes y después del ensayo. Marca del fabricante. Diámetro nominal.





Espesor de pared mínimo. Material. Código del área de aplicación. Año de fabricación. Comportamiento funcional en clima frío.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos serán rechazadas.

#### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

El almacenamiento en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

##### **·Condiciones previas: soporte**

Se habrán dejado en los forjados los huecos necesarios para el paso de conducciones y bajantes, al igual que en los elementos estructurales los pasatubos previstos en proyecto.

Se procederá a una localización de las canalizaciones existentes y un replanteo de la canalización a realizar, con el trazado de los niveles de la misma.

Los soportes de la instalación de saneamiento según los diferentes tramos de la misma serán:

Paramentos verticales (espesor mínimo ½ pie).

Forjados.

Zanjas realizadas en el terreno.

##### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no se fijarán a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos).

Para realizar la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Con tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Con tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.1:

Para los tubos de acero galvanizado se considerarán agresivas las aguas no incrustantes con contenidos de ión cloruro superiores a 250 mg/l. Para los tubos de acero galvanizado las condiciones límites del agua a transportar, a partir de las cuales será necesario un tratamiento serán las de la tabla 6.1. Para las tuberías de acero inoxidable las calidades del mismo se seleccionarán en función del contenido de cloruros disueltos en el agua. Cuando éstos no sobrepasen los 200 mg/l se puede emplear el AISI- 304. Para concentraciones superiores es necesario utilizar el AISI-316.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2:

Se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor. Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable. En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales. Para los tramos de las derivaciones interiores, los conductos no deberán quedar sujetos a la obra con elementos rígidos (morteros, yesos). En el caso de utilizar tubería de gres (debido a existencia de aguas residuales muy agresivas), la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. La derivación o manguetón del inodoro que atraviese un paramento o forjado, no se sujetará con mortero, sino a través de pasatubos, o sellando el intersticio entre obra y

conducto con material elástico. Cualquier paso de tramos de la red a través de elementos estructurales dejará una holgura a rellenar con material elástico. Válvulas de desagüe: en su montaje no se permitirá la manipulación de las mismas, quedando prohibida unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador. Se deberán proteger las tuberías de fundición enterradas en terrenos particularmente agresivos. Se podrá evitar la acción de este tipo de terrenos mediante la aportación de tierras químicamente neutras o de reacción básica (por adición de cal), empleando tubos con revestimientos especiales y empleando protecciones exteriores mediante fundas de film de polietileno. En éste último caso, se utilizará tubo de PE de 0,2 mm de espesor y de diámetro superior al tubo de fundición. Como complemento, se utilizará alambre de acero con recubrimiento plastificado y tiras adhesivas de film de PE de unos 50 mm de ancho.

En redes de pequeña evacuación en el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto.

En el caso de colectores enterrados, para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa;

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

El ensamblaje de las válvulas de desagüe y su interconexión se efectuará mediante juntas mecánicas con tuerca y junta tórica, quedando prohibida la unión con enmasillado. Cuando el tubo sea de polipropileno, no se utilizará líquido soldador.

Tanto los sifones individuales como los botes sifónicos serán accesibles en todos los casos, y siempre desde el propio local en que estén instalados. Los sifones individuales se instalarán lo más cerca posible de la válvula de descarga del aparato sanitario o en el mismo aparato sanitario. Los cierres hidráulicos no quedarán tapados u ocultos por tabiques, forjados, etc., que dificulten o imposibiliten su acceso y mantenimiento. Cuando el manguetón del inodoro sea de plástico, se acoplará al desagüe del aparato por medio de un sistema de junta de caucho de sellado hermético.

Los botes sifónicos quedarán enrasados con el pavimento y serán registrables mediante tapa de cierre hermético, estanca al aire y al agua. No se podrán conectar desagües procedentes de ningún otro tipo de aparato sanitario a botes sifónicos que recojan desagües de urinarios. La conexión de los ramales de desagüe al bote sifónico se realizará a una altura mínima de 2 cm y el tubo de salida como mínimo a 5 cm, formando así un cierre hidráulico. La conexión del tubo de salida a la bajante no se realizará a un nivel inferior al de la boca del bote para evitar la pérdida del sello hidráulico.

Tanto en las bajantes mixtas como en las bajantes de pluviales, la caldereta se instalará en paralelo con la bajante, a fin de poder garantizar el funcionamiento de la columna de ventilación. El sumidero sifónico se dispondrá a una distancia de la bajante inferior o igual a 5 m, y se garantizará que en ningún punto de la cubierta se supera una altura de 15 cm de hormigón de pendiente. Su diámetro será superior a 1,5 veces el diámetro de la bajante a la que desagua.

Los canalones, en general y salvo las siguientes especificaciones, se dispondrán con una pendiente mínima de 0,5%, hacia el exterior. Para la construcción de canalones de zinc, se soldarán las piezas en todo su perímetro, las abrazaderas a las que se sujetará la chapa, se ajustarán a la forma de la misma y serán de pletina de acero galvanizado. Se colocarán estos elementos de sujeción a una distancia máxima de 50 cm e irá remetido al menos 1,5 cm de la línea de tejas del alero. Con canalones de plástico, se puede establecer una pendiente mínima de 0,16%. En estos canalones se unirán los diferentes perfiles con manguito de unión con junta de goma. La separación máxima entre ganchos de sujeción no excederá de 1 m, dejando espacio para las bajantes y uniones, aunque en zonas de nieve dicha distancia se reducirá a 70 cm. Todos sus accesorios deben llevar una zona de dilatación de al menos 1 cm. La conexión de canalones al colector general de la red vertical aneja, en su caso, se hará a través de sumidero sifónico.

Las redes serán estancas y no presentarán exudaciones ni estarán expuestas a obstrucciones. Se evitarán los cambios bruscos de dirección y se utilizarán piezas especiales adecuadas. Se evitará el enfrentamiento de dos ramales sobre una misma tubería colectiva. Se sujetarán mediante bridas o ganchos dispuestos cada 70 cm para tubos de diámetro no superior a 5 cm y cada 50 cm para diámetros superiores. Cuando la sujeción se realice a paramentos verticales, estos tendrán un espesor mínimo de 9 cm. Las abrazaderas de cuelgue de los forjados llevarán forro interior elástico y serán regulables para darles la pendiente adecuada. En el caso de tuberías empotradas se aislarán para evitar corrosiones, aplastamientos

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
AUTONOMA DE ANDALUCIA  
13 octubre 2023  
PAG.-496/870  
SUPERVISADO  
adm SE-003-00 1/1  
Andalucía

o fugas. Igualmente, no quedarán sujetas a la obra con elementos rígidos tales como yesos o morteros. En el caso de utilizar tuberías de gres, por la agresividad de las aguas, la sujeción no será rígida, evitando los morteros y utilizando en su lugar un cordón embreado y el resto relleno de asfalto. Los pasos a través de forjados, o de cualquier elemento estructural, se harán con contratubo de material adecuado, con una holgura mínima de 1 cm, que se retacará con masilla asfáltica o material elástico.

Las bajantes se ejecutarán de manera que queden aplomadas y fijadas a la obra, cuyo espesor no deberá ser menor de 12 cm, con elementos de agarre mínimos entre forjados. La fijación se realizará con una abrazadera de fijación en la zona de la embocadura, para que cada tramo de tubo sea autoportante, y una abrazadera de guiado en las zonas intermedias. La distancia entre abrazaderas debe ser de 15 veces el diámetro. Las bajantes, en cualquier caso, se mantendrán separadas de los paramentos. En edificios de más de 10 plantas, se interrumpirá la verticalidad de la bajante con el fin de disminuir el posible impacto de caída. La desviación debe preverse con piezas especiales o escudos de protección de la bajante y el ángulo de la desviación con la vertical debe ser superior a 60°, a fin de evitar posibles atascos. El reforzamiento se realizará con elementos de poliéster aplicados "in situ".

Las ventilaciones primarias irán provistas del correspondiente accesorio estándar que garantice la estanquidad permanente del remate entre impermeabilizante y tubería. En las bajantes mixtas o residuales, que vayan dotadas de columna de ventilación paralela, ésta se montará lo más próxima posible a la bajante; para la interconexión entre ambas se utilizarán accesorios estándar del mismo material de la bajante, que garanticen la absorción de las distintas dilataciones que se produzcan en las dos conducciones, bajante y ventilación. Dicha interconexión se realizará en cualquier caso, en el sentido inverso al del flujo de las aguas, a fin de impedir que éstas penetren en la columna de ventilación. Los pasos a través de forjados se harán en idénticas condiciones que para las bajantes. La ventilación terciaria se conectará a una distancia del cierre hidráulico entre 2 y 20 veces el diámetro de la tubería. Se realizará en sentido ascendente o en todo caso horizontal por una de las paredes del local húmedo. Las válvulas de aireación se montarán entre el último y el penúltimo aparato, y por encima, de 1 a 2 m, del nivel del flujo de los aparatos. Se colocarán en un lugar ventilado y accesible. La unión podrá ser por presión con junta de caucho o sellada con silicona. El entronque con la bajante se mantendrá libre de conexiones de desagüe a una distancia igual o mayor que 1 m a ambos lados.

Se situará un tapón de registro en cada entronque y en tramos rectos cada 15 m, que se instalarán en la mitad superior de la tubería.

En los cambios de dirección se situarán codos de 45°, con registro roscado.

La separación entre abrazaderas será función de la flecha máxima admisible por el tipo de tubo, siendo:

En tubos de PVC y para todos los diámetros, 3 cm.

En tubos de fundición, y para todos los diámetros, 3 mm.

Aunque se deberá comprobar la flecha máxima citada, se incluirán abrazaderas cada 1,50 m, para todo tipo de tubos, y la red quedará separada de la cara inferior del forjado un mínimo de 5 cm. Estas abrazaderas, con las que se sujetarán al forjado, serán de hierro galvanizado y dispondrán de forro interior elástico, siendo regulables para darles la pendiente deseada. Se dispondrán sin apriete en las gargantas de cada accesorio, estableciéndose de ésta forma los puntos fijos; los restantes soportes serán deslizantes y soportarán únicamente la red. Cuando la generatriz superior del tubo quede a más de 25 cm del forjado que la sustenta, todos los puntos fijos de anclaje de la instalación se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación, por medio de tirantes anclados al forjado en ambos sentidos, (aguas arriba y aguas abajo), de eje de la conducción, a fin de evitar el desplazamiento de dichos puntos por pandeo del soporte. En todos los casos se instalarán los absorbedores de dilatación necesarios. En tuberías encoladas se utilizarán manguitos de dilatación o uniones mixtas (encoladas con juntas de goma) cada 10 m. La tubería principal se prolongará 30 cm desde la primera toma para resolver posibles obturaciones. Los pasos a través de elementos de fábrica se harán con contra-tubo de algún material adecuado, con las holguras correspondientes, según se ha indicado para las bajantes.

La unión de la bajante a la arqueta se realizará mediante un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la arqueta. Este arenado permitirá ser recibido con mortero de cemento en la arqueta, garantizando de esta forma una unión estanca. Si la distancia de la bajante a la arqueta de pie de bajante es larga, se colocará el tramo de tubo entre ambas sobre un soporte adecuado que no limite el movimiento de este, para impedir que funcione como ménsula.

Si las arquetas son fabricadas "in situ", podrán ser construidas con fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, enfoscada y bruñida interiormente, se apoyarán sobre una solera de hormigón de 10 cm de espesor y se cubrirán con una tapa de hormigón prefabricado de 5 cm de espesor. El espesor de las realizadas con hormigón será de 10 cm. La tapa será hermética con junta de goma para evitar el paso de olores y gases. Los encuentros de las paredes laterales se deben realizar a media caña, para evitar el depósito de materias sólidas en las esquinas. Igualmente, se conducirán las aguas entre la entrada y la salida mediante medias cañas realizadas sobre cama de hormigón formando pendiente.

Para la unión de los distintos tramos de tubos dentro de las zanjas, se considerará la compatibilidad de materiales y sus tipos de unión:

Para tuberías de hormigón, las uniones serán mediante corchetes de hormigón en masa.

Para tuberías de PVC, no se admitirán las uniones fabricadas mediante soldadura o pegamento de diversos elementos, las uniones entre tubos serán de enchufe o cordón con junta de goma, o pegado mediante adhesivos.

Cuando exista la posibilidad de invasión de la red por raíces de las plantaciones inmediatas a ésta, se tomarán las medidas adecuadas para impedirlo, como disponer mallas de geotextil. Los tubos se apoyarán en toda su longitud sobre un lecho de material granular (arena/grava) o tierra exenta de piedras (grueso mínimo de 10 + diámetro exterior/ 10 cm). Esta base, cuando se trate de terrenos poco consistentes, será un lecho de hormigón en toda su longitud. El espesor de este lecho de hormigón será de 15 cm y sobre él irá el lecho descrito anteriormente. Se compactarán los laterales y se dejarán al descubierto las uniones hasta haberse realizado las pruebas de estanquidad. El relleno se realizará por capas de 10 cm, compactando, hasta 30 cm del nivel superior en que se realizará un último vertido y la compactación final.

Con tuberías de materiales plásticos, el lecho de apoyo se interrumpirá reservando unos nichos en la zona donde irán situadas las juntas de unión. Una vez situada la tubería, se rellenarán los flancos para evitar que queden huecos y se compactarán los laterales hasta el nivel del plano horizontal que pasa por el eje del tubo. Se utilizará relleno que no contenga piedras o terrones de más de 3 cm de diámetro y tal que el material pulverulento, (diámetro inferior a 0,1 mm), no supere el 12%. Se proseguirá el relleno de los laterales hasta 15 cm por encima del nivel de la clave del tubo y se compactará nuevamente. La compactación de las capas sucesivas se realizará por capas no superiores a 30 cm y se utilizará material exento de piedras de diámetro superior a 1 cm.

El depósito acumulador de aguas residuales será de construcción estanca para evitar la salida de malos olores y estará dotado de una tubería de ventilación con un diámetro igual a la mitad del de acometida y como mínimo de 8 cm. Tendrá, preferiblemente, en planta una superficie de sección circular, para evitar la acumulación de depósitos sólidos. Debe quedar un mínimo de 10 cm entre el nivel máximo del agua en el depósito y la generatriz inferior de la tubería de acometida. Cuando se utilicen bombas de tipo sumergible, se alojarán en una fosa para reducir la cantidad de agua que queda por debajo de la boca de aspiración. El fondo del tanque deberá tener una pendiente mínima del 25%.

Para controlar la marcha y parada de la bomba se utilizarán interruptores de nivel, instalados en los niveles alto y bajo respectivamente. Se instalará además un nivel de alarma por encima del nivel superior y otro de seguridad por debajo del nivel mínimo. Cuando exista riesgo de flotación de los equipos, éstos se fijarán a su alojamiento para evitar dicho riesgo.

En caso de existencia de fosa seca, ésta dispondrá de espacio suficiente para que haya, al menos, 60 cm alrededor y por encima de las partes o componentes que puedan necesitar mantenimiento. Igualmente se le dotará de sumidero de al menos 10 cm de diámetro, ventilación adecuada e iluminación mínima de 200 lux.

Todas las conexiones de las tuberías del sistema de bombeo y elevación estarán dotadas de los elementos necesarios para la no transmisión de ruidos y vibraciones. El depósito de recepción que contenga residuos fecales no estará integrado en la estructura del edificio.

En la entrada del equipo se dispondrá una llave de corte, así como a la salida y después de la válvula de retención. No se realizará conexión alguna en la tubería de descarga del sistema. No se conectará la tubería de descarga a bajante de cualquier tipo. La conexión con el colector de desagüe se hará siempre por gravedad. En la tubería de descarga no se colocarán válvulas de aireación.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

No se admitirán desviaciones respecto a los valores de proyecto superiores al 10%.

#### **·Condiciones de terminación**

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

-Red horizontal:

-Conducciones enterradas:

Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.

Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.

Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

-Conducciones suspendidas:

Material y diámetro según especificaciones. Registros.

Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.

Juntas estancas.

Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

-Desagüe de aparatos:

Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.

Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.

Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras...)

Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.

Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

-Sumideros:

Replanteo. Nº de unidades. Tipo.

Colocación. Impermeabilización, solapos.

Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

-Bajantes:

Material y diámetro especificados.

Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.

Protección en zona de posible impacto.

Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.

La ventilación de bajantes no está asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

-Ventilación:

Conducciones verticales:

Disposición: tipos y secciones según especificaciones. Correcta colocación y unión entre piezas.

Aplomado: comprobación de la verticalidad.

Sustentación: correcta sustentación de cada nivel de forjado. Sistema de apoyo.

Aislamiento térmico: espesor especificado. Continuidad del aislamiento.

Aspirador estático: altura sobre cubierta. Distancia a otros elementos.

Fijación. Arriostramiento, en su caso.

Conexiones individuales:

Derivaciones: correcta conexión con pieza especial de derivación. Correcta colocación de la rejilla.

Revestimientos o falseado de la instalación: se pondrá especial cuidado en no interrumpirlos en todo su recorrido, desde el suelo hasta el forjado superior. No se admitirán falseos interrumpidos en los falsos techos o pasos de tuberías no selladas.

#### **·Ensayos y pruebas**

Según CTE DB HS 5, apartado 5.6, se realizarán pruebas de estanquidad.



## Conservación y mantenimiento

La instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

Se revisará que estén cerradas todas las conexiones de los desagües que vayan a conectarse a la red de alcantarillado y se tapanán todas las arquetas para evitar caídas de personas, materiales y objetos

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

## 5.8. Instalación de energía solar

### 5.8.1. Energía solar fotovoltaica

#### Descripción

##### Descripción

Está constituida por un conjunto de componentes encargados de realizar las funciones de captar radiación solar, generando energía eléctrica en forma de corriente continua, y adaptarla a las características que la hagan utilizable por los consumidores conectados a la red de distribución de corriente alterna.

Según el CTE DB HE 5, la instalación de sistema de captación y transformación de energía solar en energía eléctrica por procedimientos fotovoltaicos conectada a red se incorporará para los edificios indicados en el apartado 1 del CTE DB HE 5.

La instalación fotovoltaica dispone de módulos fotovoltaicos para la conversión directa de la radiación solar en energía eléctrica, sin ningún tipo de paso intermedio.

La instalación solar fotovoltaica podrá ser conectada a red o aislada de red. La instalación aislada de red, además de los componentes de la instalación conectada a red, también utiliza acumuladores, reguladores de carga y cargas de consumo.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente terminado; todos los elementos específicos de las instalaciones, como captadores, acumuladores, inversores, estructuras, etc., se medirán por unidad instalada.

El resto de elementos necesarios para completar dicha instalación, se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra.

Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los sistemas que conforman la instalación fotovoltaica conectada a la red son:

-Sistema generador fotovoltaico: compuesto por módulos fotovoltaicos que contienen elementos semiconductores conectados entre sí (células solares o fotovoltaicas).

Pueden ser módulos de silicio monocristalino, policristalino, capa fina o cualquier tecnología apta para su uso en este tipo de instalaciones.

Los módulos serán de Clase II y tendrán un grado de protección mínimo IP65.

Los módulos deberán llevar diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos.

Si la estructura soporte es del tipo galvanizado en caliente tendrá un espesor mínimo de 80 micras.

Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable.

Cableado: los conductores serán de cobre con aislamiento capaz de soportar los efectos de la intemperie.





Cableado: los conductores tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos.

Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado.

-Inversor:

Los inversores cumplirán con las directivas de Seguridad Eléctrica en Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética. Las características básicas de los inversores serán: principio de funcionamiento; fuente de corriente; autoconmutado; seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador. La potencia del inversor será como mínimo el 80% de la potencia pico real del generador fotovoltaico. Cada inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles para su adecuada supervisión y manejo. Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP20 para inversores en el interior de edificios y lugares inaccesibles, IP30 para inversores de edificios y lugares accesibles, y de IP65 para inversores instalados a la intemperie.

-Elementos de desconexión: fusibles, interruptores, etc.

-Acumuladores (instalación aislada de red): las baterías de los acumuladores serán de plomo-ácido, preferentemente estacionarias y de placa tubular.

-Reguladores de carga (instalación aislada de red).

-Cargas de consumo (instalación aislada de red): lámparas fluorescentes, preferiblemente de alta eficiencia.

-Puesta a tierra.

-Sistema de monitorización.

-Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares: interruptor general manual (interruptor magnetotérmico), interruptor automático diferencial, interruptor automático de la interconexión, protección para la interconexión.

Los materiales situados a la intemperie tendrán al menos un grado de protección IP65.

La tornillería será de acero inoxidable. En el caso de estructura soporte galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, excepto la sujeción de los módulos a la misma que serán de acero inoxidable.

-Grupo electrógeno auxiliar para instalaciones aisladas de red.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica.

-Sistema de monitorización: deberán proporcionar como mínimo las siguientes variables; tensión y corriente del generador, potencia consumida, contador volumétrico, radiación solar en el plano de los modulo y temperatura ambiente en la sombra.

Para instalaciones conectadas a red o aisladas de red les serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del Real Decreto 1699/2011, de 18 de noviembre y posteriores (Real Decreto 413/2014, de 6 de junio y Corrección de errores en BOE núm. 36 de 11 de febrero de 2012), así como las condiciones técnicas descritas tanto en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Aisladas de Red como en el Pliego de Condiciones Técnicas de Instalaciones Conectadas a Red, del Instituto para la Diversificación y Ahorro de Energía (IDAE).

Para instalaciones de autoconsumo sin excedentes o con excedentes, les serán de aplicación las condiciones técnicas que procedan del Real Decreto Ley 15/2018, de 5 de octubre, y del Real Decreto 244/2019, de 5 de abril.

Se ha de asegurar como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I tanto para equipos (módulos e inversores), como a materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), exceptuando el cableado de continua, que será de doble aislamiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto:

-Sistema generador fotovoltaico: el modulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible el modelo y nombre o logotipo del fabricante, la potencia pico, así como una identificación individual o número de serie.

-Acumuladores (instalaciones aisladas de red): cada batería o vaso, deberá estar etiquetado, al menos con la siguiente información: tensión nominal, polaridad de los terminales, capacidad nominal, fabricante y numero de serie).

-Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares: en los sistemas que vayan a ser conectados a red, se comprobará que todos los elementos que así lo requieran pertenezcan a un tipo de los aprobados por la Compañía Distribuidora correspondiente.

-Sistema generador fotovoltaico: los módulos deberán estar cualificados por algún laboratorio acreditado por las entidades nacionales de acreditación reconocidas por la Red Europea de Acreditación (EA) o por el Laboratorio de Energía Solar Fotovoltaica del Departamento de Energías Renovables del CIEMAT, demostrado mediante la certificación correspondiente.

Nombre, anagrama o símbolo del fabricante.

Tipo o número de modelo.

Número de serie.

Potencia nominal.

Tolerancia en %.

Polaridad de los terminales o de los conductores (se permite un código de colores).

Tensión máxima del sistema para la que el módulo es adecuado.

Fecha y lugar de fabricación: o bien deben estar marcados sobre el módulo, o deben ser trazables a partir del número de serie.

-Cargas de consumo (instalación aislada de red): las lámparas deben cumplir las directivas europeas de seguridad eléctrica y compatibilidad electromagnética.

-Sistema generador fotovoltaico: para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar deberán sujetarse a los valores nominales de catálogo. Será rechazado cualquier modulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos o burbujas en el encapsulante.

-Acumuladores (instalaciones aisladas de red): no se permitirá el uso de baterías de arranque.

-Cargas de consumo (instalación aislada de red): no se permitirá el uso de lámparas incandescentes.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y de la humedad.

Todos los materiales se conservarán hasta el momento de su instalación, en la medida de lo posible, en el interior de sus embalajes originales.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

#### **·Condiciones previas: soporte**

En instalaciones que vayan a ser conectadas a red, tanto el esquema eléctrico como los materiales a emplear, deben pertenecer a un tipo aprobado por la Compañía Distribuidora; aspecto que será comprobado por la dirección facultativa.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Todos los módulos que integren la instalación serán del mismo modelo, y si no es así, el diseño debe garantizar totalmente la compatibilidad entre ellos.

En un mismo ramal, se procurará no asociar en serie paneles con distintos rendimientos.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

Sistema generador fotovoltaico:

El diseño de la estructura soporte se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje y la posible

necesidad de sustituciones de elementos. La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura. Se dispondrán todas las estructuras soporte necesarias para montar los módulos, tanto sobre superficie plana como integrado en el tejado.

Los puntos de sujeción para módulos fotovoltaicos serán suficientes en número. Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios para la desconexión (fusibles, interruptores, etc.), de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

#### Cableado:

Los conductores necesarios tendrán la sección adecuada para reducir las caídas de tensión y los calentamientos.

Se incluirá toda la longitud de cables necesaria para cada aplicación, evitando esfuerzos sobre los elementos de la instalación y sobre los propios cables. Los cables de exterior estarán protegidos contra la intemperie.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos. Los positivos y negativos de la parte continua de la instalación se conducirán separados, protegidos y señalizados.

Conjunto de protecciones, elementos de seguridad, de maniobra, de medida y auxiliares.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica. En la parte de corriente continua de la instalación se usará protección de Clase II o aislamiento equivalente cuando se trate de un emplazamiento accesible.

La instalación deberá permitir la desconexión y seccionamiento del inversor, tanto en la parte de corriente continua como en la de corriente alterna, para facilitar las tareas de mantenimiento.

#### Acumuladores (instalaciones aisladas de red):

Se protegerán, especialmente frente a sobrecargas, a las baterías con electrolito gelificado, según las recomendaciones del fabricante.

La capacidad inicial del acumulador será superior al 90% de la capacidad nominal, en cualquier caso deberán seguirse las recomendaciones del fabricante. El acumulador se situará en un lugar ventilado y con acceso restringido. Se adoptarán las medidas de protección necesarias para evitar el cortocircuito accidental de los terminales del acumulador.

#### Reguladores de carga (instalación aislada de red):

Las baterías se protegerán contra sobrecargas y sobredescargas, mediante el regulador de carga.

#### Cargas de consumo (instalación aislada de red):

La lámpara deberá estar protegida cuando se invierte la polaridad de la tensión de entrada; la salida del balastro es cortocircuitada; opera sin tubo. Se recomienda que no se utilicen cargas para climatización. Los enchufes y tomas de corriente para corriente continua deberán estar protegidos contra inversión de polaridad y ser distintos de los de uso habitual para corriente alterna.

Colocación de contadores, equipos de medida, dispositivos de conmutación horaria (en su caso) y condiciones de seguridad:

Estarán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las normas particulares de la Compañía Distribuidora.

#### Protecciones y puesta a tierra:

La estructura del generador se conectará a tierra. La puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas interconectadas se hará siempre de forma que no se alteren las condiciones de puesta a tierra de la red de la empresa distribuidora. La instalación deberá disponer de una separación galvánica entre la red de distribución de baja tensión y la instalación fotovoltaica, por medio de un transformador de aislamiento o cualquier otro medio que cumpla las mismas funciones. Las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra independiente de la del neutro de la empresa distribuidora.

Sistema de monitorización: se colocará de manera que sea fácilmente accesible para el usuario.

El montaje se hará de tal manera que quede garantizada la libre y holgada circulación del aire en todo el contorno de los paneles para su refrigeración.

#### ·Gestión de residuos



Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Después de acabar la instalación se retirará de obra todo el material sobrante. Se limpiarán las zonas ocupadas, con transporte de todos los desechos a vertedero.

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Durante la ejecución se controlará que todos los elementos de la instalación se instalen correctamente, de acuerdo con el proyecto, con la normativa y con las instrucciones expuestas anteriormente.

##### **·Ensayos y pruebas**

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica.

Las pruebas a realizar serán como mínimo:

Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.

Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.

Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación.

Determinación de la potencia instalada.

El sistema será rechazado por falta de alineación en las células fotovoltaicas.

Se aceptarán, para la certificación de los sistemas solares prefabricados, los ensayos del captador de forma independiente del sistema y como tal se podrán certificar, hasta el 31 de julio de 2009.

Transcurrido dicho plazo, todos los sistemas solares prefabricados deberán someterse, a efectos de su certificación, a los ensayos establecidos en las normas UNE-EN 12976-1:2020 y UNE-EN 12976-2:2020.

#### **Conservación y mantenimiento**

El mantenimiento consistirá en la revisión regular de los aparatos según las indicaciones de los fabricantes.

Es muy importante mantener limpios los cristales de los módulos.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

##### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la instalación, no obstante el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos han funcionado correctamente durante un mínimo de un mes, sin interrupciones o paradas.

## **6. Revestimientos y pavimentos**

### **6.1. Revestimiento de paramentos**

#### **6.1.1. Alicatados**

##### **Descripción**

##### **Descripción**

Revestimiento para acabados de paramentos interiores y exteriores con baldosas cerámicas esmaltadas o no., y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.

##### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de alicatado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

-Baldosas cerámicas:

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas, y esmaltadas o no esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de fachadas y paredes interiores.

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Adecuadas para revestimiento de zócalos y fachadas.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

Azulejo: baldosas con absorción de agua alta, prensadas en seco y esmaltadas. Sus características los hacen particularmente adecuados para revestimiento de paredes interiores de locales en edificios residenciales, comerciales, etc.

Lámina cerámica: baldosas de muy reducido grosor (3 a 6 mm), generalmente no esmaltadas y de longitudes de hasta 3.600 mm y anchuras entre 900 y 1.500 mm, con muy baja absorción de agua. Sus características las hacen particularmente adecuadas para el revestimiento de fachadas y paredes interiores en edificios de pública concurrencia..

-Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

-Mosaico: piezas generalmente cuadradas y pequeñas, considerando como tales a las que se pueden inscribir en un cuadrado de 70 x 70 mm. Podrán ser de piezas cerámicas o de vidrio.

-Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas:

Características dimensionales. Según UNE-EN ISO 10545-2. Según especificación del anexo de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producto.

Expansión por humedad. Según UNE-EN ISO 10545-10. Máximo 0,6 mm/m.

Resistencia al cuarteo. Según UNE-EN ISO 10545-11. Mínimo 3 ciclos sin cuarteo.

Resistencia química. Según UNE-EN ISO 10545-13: a productos domésticos: Mínimo clase A; y a bases y ácidos a ácidos y bases (baja concentración): Mínimo clase LB.

Resistencia a las manchas. Según UNE-EN ISO 10545-14. Mínimo clase 3.

Cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración, según el CTE DB HS 1 apartado 2.3.2.

Las piezas no estarán rotas, desportilladas ni manchadas y tendrán un color y una textura uniforme en toda su superficie.

-Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC).

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJOS AUTÓNOMAS  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG.:505/870  
SUPERVISADO  
adm SE-003-00 1/1

-Sistema de colocación en capa fina, los materiales de agarre que se usan son:

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico conforme UNE-EN 12004-1:2017 y UNE 138002:2017, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre son: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, deslizamiento o descuelgue, fraguado rápido, etc.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que solo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases, conforme UNE-EN 13888:2009: normal (CG1), recomendado para paramentos y mejorado (CG2), recomendado para suelos. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

-Material de relleno de las juntas:

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: Poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del mercado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Cada suministro irá acompañado de una hoja de suministro que contendrá los datos de la baldosa: tipo de baldosa, dimensiones y forma, acabado y declaración del fabricante de las características técnicas de la baldosa suministrada.

Según la norma UNE-EN 14411:2016 el embalaje de las baldosas cerámicas debe incluir la siguiente información:

Marca del fabricante y/o la marca comercial, y país de fabricación (1ª cocción).

Designación de la calidad, cuando corresponda.

Referencia al anexo a la norma EN 14411 y clasificación, cuando sea aplicable.

Las medidas nominales y de fabricación.

La naturaleza de la superficie: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).

El tratamiento superficial aplicado después de la cocción, si lo hubiese.

El peso máximo total en seco del embalaje de las baldosas cerámicas.

En caso de que el embalaje o en albarán de entrega no se indique el código de baldosa con especificación técnica, se solicitará al distribuidor o al fabricante información de las características técnicas de la baldosa cerámica suministrada.

-Mosaicos: en general se presentan pegados por la cara vista a hojas de papel generalmente perforado o, por el dorso, a una red textil, de papel o de plástico.

-Adhesivos para baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4): el producto se suministrará ensacado. Los sacos se recepcionarán en buen estado, sin desgarrones, zonas humedecidas ni fugas de material.



-Morteros de agarre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): hecho en obra, comprobación de las dosificaciones, materias primas: identificación: cemento, agua, cales, arena; mortero industrial: identificación.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

Los adhesivos se almacenarán en local cubierto, seco y ventilado. Su tiempo de conservación es de aproximadamente un año desde su fabricación.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **·Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa de las obras.

El soporte tendrá las siguientes propiedades para la colocación de baldosas: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

Se realizarán las siguientes comprobaciones sobre el soporte base:

De la estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación.

De la superficie de colocación.

Planeidad: capa gruesa, (pueden compensarse desviaciones con espesor de mortero). Capa fina (la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm, o prever una capa de mortero o pasta niveladora como medida adicional).

Humedad: capa gruesa, (se humecta el tabique sin llegar a saturación). Capa fina, (la superficie está aparentemente seca).

Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

Rugosidad: en caso de soportes existentes muy lisos, prever aumento de rugosidad mediante repicado u otros medios; esto no será necesario con adhesivos C2, D o R.

Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

El enfoscado de base, una vez fraguado, estará exento de sales solubles que puedan impedir la adherencia del material de agarre.

El material de agarre de la baldosa cerámica al paramento ha de ser apropiado a su naturaleza, cerámica, de cemento, yeso u otra. En su caso, puede preverse la utilización de un puente de unión entre el soporte y el material de agarre, a fin de asegurar la fijación de las baldosas.

En caso de soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará como material de agarre adhesivo deformable (S1 o S2) y un material de rejuntado de mayor deformabilidad.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

La colocación deberá efectuarse en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

Se limpiará el soporte y se humedecerán soporte y baldosas si van a ser recibidas con mortero para que no absorban en exceso el agua para su fraguado. Si van a ser recibidas con pasta adhesiva se mantendrá seco el soporte. En el primer caso se requiere una superficie rugosa del soporte. Se colocará una regla horizontal al inicio del alicatado y se replantearán las baldosas en el paramento para el despiece. El alicatado se comenzará a partir del nivel superior del pavimento y antes de realizar éste. Sobre muros de hormigón se eliminará previamente todo resto de desencofrante.

-Amasado:



Adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizará un breve amasado.

Adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso.

Adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

-Colocación general:

Será recomendable, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. No se realizará el alicatado hasta que no se haya producido la retracción más importante del muro, es decir entre 45 y 60 días. Cuando se coloquen productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Sistemas de colocación: colocación en capa gruesa, (se colocará la baldosa cerámica directamente sobre el soporte). Colocación en capa fina, (se realizará sobre una capa previa de regularización del soporte).

El adhesivo se aplicará según las instrucciones del fabricante. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m<sup>2</sup>. Las baldosas no deberán colocarse si se forma una película seca en la superficie del adhesivo.

En caso de azulejos recibidos con mortero de cemento: se colocarán los azulejos extendidos sobre el mortero de cemento previamente aplicado sobre el soporte (no mediante pellas individuales en cada pieza), picándolos con la paleta y colocando pequeñas piezas para asegurar un ancho de junta de colocación uniforme.

En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre.

-Juntas:

El alicatado se realizará con una separación mínima entre baldosas de 1,5 mm, acorde con la UNE-EN 138002:2017.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser una alternativa llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no deberá adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, deberá cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado debe ser de 2/3 del espesor de la baldosa. Se deberían rellenar una vez haya fraguado o endurecido a las 24 horas de la colocación de las baldosas.

Juntas de movimiento estructurales: deberán atravesar todas las capas existentes del sistema cerámico hasta llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, respetando el ancho en todas las capas, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente con perfiles o rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 16 m<sup>2</sup> en paramentos exteriores, según la UNE-EN 138002:2017.

-Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. La colocación de las baldosas cortadas se realizará en los extremos de los paramentos.

#### **-Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **-Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

-Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L = 100 mm  $\pm 0,4$  mm

Para L > 100 mm  $\pm 0,3\%$  y  $\pm 1,5$  mm.

**-Ortogonalidad:**

Para L = 100 mm  $\pm 0,6$  mm

Para L > 100 mm  $\pm 0,5\%$  y  $\pm 2,0$  mm.

**-Planitud de superficie:**

Para L = 100 mm  $\pm 0,6$  mm

Para L > 100 mm  $\pm 0,5\%$  y + 2,0/- 1,0 mm.

**·Condiciones de terminación**

Una vez fraguado el mortero o pasta adhesiva se retirarán las cuñas y se limpiarán las juntas, retirando todas las sustancias perjudiciales o restos de mortero o pasta, rejuntándose posteriormente con material de rejuntado .

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, respetando el tiempo de secado del material de rejuntado indicado por el fabricante, se limpiará la superficie del material cerámico en una primera operación con esponja rígida en húmedo, y posteriormente con una solución limpiadora ácida diluida para eliminar los restos de material.

Nunca se efectuará una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados.

Se sellarán siempre los encuentros con carpinterías y vierteaguas.

Se impregnará la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico, y posterior aclarado.

**Control de ejecución, ensayos y pruebas**

**·Control de ejecución**

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa): comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua. Comprobar reglado y planeidad del mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina): verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo: comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante. Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación: comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo. Comprobar que las baldosas se colocan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en exteriores de formato superior a 30 cm de lado o superficie 900 cm<sup>2</sup>, baldosas con relieve en su reverso que dificulten el buen contacto con el adhesivo, láminas cerámicas de bajos espesor o en caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas (cuñas).

En cualquier caso: levantando al azar una baldosa, el reverso no presenta huecos.

Juntas de movimiento: estructurales: comprobar que no se cubren y que se utiliza un material sellante o perfil adecuado. Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación (ceja) entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviación máxima se medirá con regla de 2 m y no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; La diferencia de alineación de juntas se mide con regla de 1 m y no debe exceder de  $\pm 1$  mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

**Conservación y mantenimiento**

Durante la obra, se evitarán los golpes que puedan dañar el alicatado, así como roces y punzonamiento.

No se sujetarán sobre el alicatado elementos que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua, es necesario profundizar hasta encontrar el soporte.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## 6.1.2. Aplacados

### Descripción

#### Descripción

Revestimiento para acabados de paramentos verticales con placas, paneles o piezas, de piedra natural o artificial (aglomerada), baldosa cerámica, paneles sintéticos, etc., recibidas al soporte con dispositivos de anclaje vistos (perfiles longitudinales y continuos en forma de T, que abrazan el canto de las piezas preferentemente en horizontal), ocultos (sujetarán la pieza por un canto, mediante un pivote o una pletina) o bulones, (fijados mecánicamente al soporte con perforación de la placa). El sistema de sujeción del anclaje al soporte podrá ser con cajeados retacados con mortero, cartuchos de resina epoxi, fijación mecánica (tacos de expansión) o fijación a un sistema de perfiles de cuelgue (regulables en tres dimensiones) fijado mecánicamente al soporte. También podrán ser recibidas al soporte mediante material de agarre, y en ocasiones además con piezas metálicas.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

En caso de piezas recibidas al soporte con dispositivos de anclaje, metro cuadrado de aplacado incluyendo rejuntado, anclajes y mochetas, descontando huecos, incluso eliminación de restos y limpieza.

En caso de piezas recibidas al soporte mediante material de agarre (y piezas metálicas en su caso), metro cuadrado de revestimiento con placas o plaquetas de piedra natural, colocadas incluyendo material de rejuntado: cementoso, de resinas reactivas o lechada de mortero coloreado, cortes, eliminación de restos y limpieza.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

-Placas o plaquetas de piedra natural o artificial (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1):

Distintos acabados en su cara vista, pulido mate, brillante, etc.

Espesor adecuado en función del tipo de piedra y del emplazamiento, de acuerdo con la especificación del proyecto.

Dependiendo de la naturaleza de la piedra, el granito no estará meteorizado, ni presentará fisuras. La piedra caliza será compacta y homogénea de fractura. El mármol será homogéneo y no presentará masas terrosas. En caso de utilización de anclajes, las placas tendrán los taladros necesarios. El diámetro de los taladros será 3 mm mayor que el del bulón. Se recomienda que el fondo del agujero del bulón y los extremos de éste tengan la forma de casquete esférico. Asimismo, la longitud del orificio practicado en la piedra deberá ser mayor que la longitud del pivote o pletina para evitar el descanso de la piedra en su extremo superior.

-Bases para aplacado:

Base de mortero o capa de regularización con mortero, para conseguir una planimetría suficiente para la colocación en capa fina. En caso de que existan capas intermedias compresibles el mortero debe ir armado y fijado al soporte base. En la regularización para aplacados interiores: CSII ó CSIII. En la regularización para aplacados de fachada: CSIII ó CSIV (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).

-Material de agarre: adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

-Morteros para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1):

Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, y del contenido de aditivo aireante.

Los morteros podrán ser de diversos tipos.

Para los morteros de cal serán recomendables las siguientes composiciones (cemento blanco: cal: arena) en función del emplazamiento:

Exteriores en zonas costeras de hielo (>1000 m): 1:1:6.

Exteriores en el resto de zonas: 1:2:8.

Interiores: 1:3:12.

-Anclajes:

Anclajes de sujeción al soporte: no serán aceptables los anclajes de otros materiales con menor resistencia y comportamiento a la agresividad ambiental que los de Acero Inoxidable AISI 304 ó 316, según normas UNE.

Anclajes de sujeción vistos: podrán ser de acero inoxidable o de aluminio lacado o anodizado.

Anclajes de sujeción ocultos: los pivotes podrán tener un diámetro mínimo de 5 mm y una longitud de 30 mm, y las pletinas un espesor mínimo de 3 mm, ancho de 30 mm y profundidad de 25 mm.

-Separadores de placas: podrán ser de cloruro de polivinilo de espesor mínimo 1,50 mm.

-Material de rejuntado, se podrá utilizar:

Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

-Material de sellado de juntas. según especificación en proyecto o indicaciones de la dirección facultativa.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **·Condiciones previas: soporte**

El soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

-Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar el aplacado.

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases de mortero de cemento, 2-3 semanas.

-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, etc.

La fábrica o soporte que sustente el aplacado tendrá la suficiente resistencia para soportar el peso de éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en su caso, se comprobará la disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Se evitará el contacto directo del aplacado con otros elementos tales como suelos, otros paramentos pilares, etc., mediante la disposición de juntas perimetrales.

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Las variedades de piedra porosas no se emplearán en zonas donde se prevean heladas.

No se emplearán las variedades de piedra de elevado coeficiente de absorción (> 5%), en zonas próximas al mar, ya que presentan riesgo de verse sometidas a una aportación importante de cloruros.

No se emplearán areniscas con importante presencia de arcillas, cloruros o yeso, ya que pueden experimentar importantes transformaciones en el exterior que producen descomposiciones acompañadas de bajas importantes de resistencia.

Es aconsejable separar las piezas de piedra porosas del aluminio mediante dos manos de pintura bituminosa, u otro elemento espaciador. Se debe tener especial cuidado con algunos tipos de ladrillos que tienen cloruros en su composición, ya que estos pueden acelerar el proceso de corrosión.

Se evitará el empleo de piedra con compuestos ferrosos (óxidos de hierro o compuestos piritosos), cuya acción puede afectar a la resistencia de la propia placa en ambientes agresivos.

En caso de que el aplacado esté expuesto a situaciones de humedad repetitivas, se podrá determinar mediante ensayo la presencia de sales como cloruros y sulfatos.

Se dan las siguientes incompatibilidades entre el sistema de fijación y el tipo de soporte:

No se utilizarán anclajes fijados con cajeados retacados con mortero en el soporte en caso de que éste sea de hormigón armado o en masa, o estructura metálica.

No se utilizarán anclajes fijados mecánicamente al soporte en caso de que éste sea de ladrillo o bloque hueco, dada su heterogeneidad.

Se utilizarán sistemas de anclaje que dispongan evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto, a fin de evitar corrosiones entre los diferentes metales de los elementos que pueden componerlo.

Se colocarán casquillos separadores de material elástico y resistente a la intemperie (por ejemplo nailon o EPDM), para impedir el contacto directo entre el anclaje y la piedra.

CONSEJERÍA DE VIVIENDA, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG.: 512/870  
SUPERVISADO  
adm SE-003-00 1/1  
Andalucía



Las carpinterías, barandillas y todo elemento de sujeción irán fijados a la fábrica o soporte, y nunca al aplacado.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

En general, la puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas. La colocación con material de agarre debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire.

Se replantearán, según proyecto, las hiladas del aplacado, así como de los puntos de anclaje. Se efectuará el despiece del paramento a aplacar definiéndolo y numerándolo.

Las juntas de dilatación del edificio se mantendrán en el aplacado.

El sistema de sujeción directa mediante material de agarre exclusivamente no será recomendable en exteriores, salvo en zócalos.

A cada placa se le habrán practicado las ranuras y orificios necesarios para su anclaje a la fábrica o soporte.

Se realizará la sujeción previa de los anclajes al soporte para asegurar su resistencia al colocar las placas en ellos. Se colocarán cuatro anclajes por placa como mínimo, separados de su borde 1/5 de su longitud o de la altura de la placa. La posición de los anclajes en la junta horizontal será simétrica respecto al eje de la placa.

En la colocación con material de agarre, se fijará un tablón para apoyar la hilada inferior de placas de forma que queden niveladas a la altura correspondiente. Se acuñarán las placas de la primera hilada sobre el tablón, nivelando su borde superior a la altura correspondiente. El orden de ejecución será placa a placa de forma continua, y de abajo a arriba de la fachada.

Se comprobará que los anclajes de las placas encajan correctamente en los agujeros.

Los anclajes se recibirán en los orificios practicados en los cantos de las placas, y en el soporte, según el sistema de proyecto:

Con mortero hidráulico (sistema tradicional): previamente se humedecerá la superficie del hueco. No se usará escayola ni yeso en ningún caso. Se podrán emplear aceleradores de fraguado. Los anclajes se nivelarán dentro del tiempo de fraguado. Se esperará a que el mortero fragüe y se endurezca suficientemente. No se quitarán las cuñas de las placas hasta que el mortero haya endurecido.

Con resinas de uso rápido.

Con taco de expansión de uso inmediato.

A continuación se encajará la placa contigua.

Se realizarán juntas verticales de dilatación de 1 cm de anchura como mínimo, cada 6 m y a una distancia de 2 m de las esquinas del edificio, utilizando anclajes de media espiga. Se respetarán las juntas estructurales del edificio.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en caso de cámara ventilada, se colocarán separadores entre placas de hiladas sucesivas para dejar juntas abiertas de anchura mayor que 5 mm y ventilar así la cámara. El espesor de la cámara será conforme al proyecto y estará comprendido entre 3 cm y 10 cm. Se comprobará que no se acumulen restos de mortero en la cámara que reduzcan su espesor. Para evacuar el agua que pueda entrar en la cámara, se fijará un babero a la hoja exterior en las zonas donde la cámara se interrumpa con dinteles, forjados, etc.

En el caso de fachadas ventiladas con aislante, los orificios que deben practicarse en el aislante para el montaje de los anclajes puntuales en la fábrica o soporte se rellenarán posteriormente con proyectores portátiles del mismo aislamiento o recortes del mismo adheridos con colas compatibles.

Según el CTE DB HS 1, en el caso de fachada constituida por un material poroso, se realizará un zócalo con un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de altura mínima 30 cm, y que cubra la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada.

Además, en los zócalos, por ser las zonas más sensibles a las agresiones del tránsito urbano, será recomendable la solución de piezas de mayor espesor recibidas con material de agarre. Las juntas tendrán un espesor mínimo de 6 mm, y se rellenarán con material de rejuntado con capacidad deformable.

Para la colocación en capa fina:

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre de mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Se procederá pues a la colocación en capa fina.

En su caso, la base de mortero o regularización con mortero tendrá un espesor aproximado de 2 cm, en su máximo espesor y será de categoría CSII ó CSIII.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el intervalo de tiempo máximo durante el cual las placas pueden ser colocadas (tiempo abierto), para asegurar la adherencia y evitar desprendimientos posteriores. Si se requiere de un mayor intervalo de tiempo para colocar las placas se ha de emplear un adhesivo que disponga de la característica adicional de tiempo abierto ampliado (E).

Si se necesita una puesta en servicio rápida del aplacado se seleccionará un adhesivo con la característica adicional de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Tolerancias admisibles**

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de  $\pm 2$ mm.

Control de la desviación de nivel entre piezas adyacentes: la desviación entre dos piezas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de:  $\pm 1$  mm (junta < 6 mm) o  $\pm 2$  mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de  $\pm 1$  mm.

#### **·Condiciones de terminación**

La unión del zócalo con la fachada en su parte superior deberá sellarse o adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

En caso de que la carpintería esté aplomada al trasdós del aplacado, no se sellarán las juntas perimetrales entre carpintería y aplacado.

Se comprobará que en el aplacado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final en el aplacado acabado, apreciándose la ausencia de manchas (mortero, adhesivo, pintura, etc.) y, en su caso, adoptar medidas de protección antes de realizar otras actividades.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Comprobación del soporte:

Se comprobará que el soporte esté liso y dispone de suficiente planeidad para el sistema de colocación que se va a emplear. En caso contrario se regularizará la superficie con una base de mortero o capa de regularización, y se comprobará el espesor recrecido y acabado final.

-Replanteo:

Distancia entre anclajes. Juntas. Nivelación y despiece.

-Ejecución:

Proceso de colocación de los anclajes (disposición, espesor de cámara en su caso, etc.) en el soporte y de las piezas (despiece, nivelación, planeidad, cortes, etc.).

Sujeción de los anclajes al soporte, resistencia.

Espesor de la cámara, en su caso. Disposición de elementos para la evacuación del agua, en su caso (CTE DB HS 1).

-Comprobación final:

Aplomado del aplacado. Comprobación de juntas. Rejuntado, sellado de juntas, anclajes o perfiles vistos, en su caso. Relleno y color.

Planeidad en varias direcciones. Inspeccionar el aplacado para comprobar que no presentará imperfecciones o irregularidades como cejas, que supongan una variación respecto de las tolerancias indicadas anteriormente.

## Conservación y mantenimiento

Se tomarán las medidas necesarias para que las jardineras u otros elementos no viertan agua sobre el aplacado.

Todo elemento que sea necesario instalar en un paramento aplacado, se recibirá a la fábrica o soporte que sustenta éste o a cualquier otro elemento resistente. Sobre el aplacado no se sujetarán elementos como soportes de rótulos, instalaciones, etc., que puedan dañarlo o provocar la entrada de agua.

Se comprobará el estado de las piezas de piedra natural para detectar posibles anomalías, deterioros o desperfectos. En su caso, la limpieza se llevará a cabo según el tipo de piedra, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

Se realizarán inspecciones visuales de los paramentos aplacados, reparando las piezas movidas o estropeadas. En su caso, la reparación o reposición se efectuará con el mismo sistema y placas empleados.

Se evitará el golpeo o choque de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el revestimiento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

En el caso de fachadas, cuando se dispongan como aberturas de admisión de aire, según DB-HS (3), sistemas con dispositivo de cierre, tales como aireadores o sistemas de microventilación, la verificación de la exigencia de aislamiento acústico frente a ruido exterior se realizará con dichos dispositivos cerrados.

### 6.1.3. Enfoscados, guarnecidos y enlucidos

#### Descripción

##### Descripción

Revestimiento continuo: que se aplica en forma de pasta fluida directamente sobre la superficie que se reviste, puede ser:

-Enfoscado: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, o mixtos, de 2 cm de espesor, maestreados o no, aplicado directamente sobre las superficies a revestir, pudiendo servir de base para un revoco u otro tipo de acabado.

-Guarnecido: para acabado de paramentos interiores, maestreados o no, a base de yeso, pudiendo ser monocapa, con una terminación final similar al enlucido, o bicapa, a base de un guarnecido de 1 a 2 cm de espesor realizado con pasta de yeso grueso (YG) y una capa de acabado o enlucido de menos de 2 mm de espesor realizado con yeso fino (YF); ambos tipos podrán aplicarse manualmente o mediante proyectado.

-Revoco: para acabado de paramentos interiores o exteriores con morteros de cemento, cal, mejorados con resinas sintéticas, humo de sílice, etc., hechos en obra o no, de espesor entre 6 y 15 mm, aplicados mediante tendido o proyectado en una o varias capas, sobre enfoscados o paramentos sin revestir, pudiendo tener distintos tipos de acabado.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

-Enfoscado: metro cuadrado de superficie de enfoscado realmente ejecutado, incluso preparación del soporte, incluyendo mochetas y dinteles y deduciéndose huecos.

-Guarnecido: metro cuadrado de guarnecido con o sin maestreado y enlucido, realizado con pasta de yeso sobre paramentos verticales u horizontales, acabado manual con llana, incluso limpieza y humedecido del soporte, deduciendo los huecos y desarrollando las mochetas.

CONSEJO REGULADOR DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**SUPERVISADO**

13 octubre 2023

PAG.: 515/870

adm SE-003-00 1/1

-Revoco: metro cuadrado de revoco, con mortero, aplicado mediante tendido o proyectado en una o dos capas, incluso acabados y posterior limpieza.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ .

- Agua. Procedencia. Calidad.
- Cemento común (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Cal (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Pigmentos para la coloración (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Aditivos: plastificante, hidrofugante, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Enlistonado y esquinas: podrán ser metálicas para enlucido exterior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), interior (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.6), etc.
- Malla de refuerzo: material (de tela metálica o fibra sintética, armadura de fibra de vidrio etc.). Paso de retícula. Espesor.
- Morteros para revoco y enlucido (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Yeso para la construcción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2).
- Aditivos de los morteros monocapa: retenedores de agua (mejoran las condiciones de curado), hidrofugantes (evitan que el revestimiento absorba un exceso de agua), aireantes (contribuyen a la obtención de una masa de producto más manejable, con menor cantidad de agua), cargas ligeras (reducen el peso del producto y su módulo elástico, aumentan su deformabilidad), fibras, de origen natural o artificial, (permiten mejorar la cohesión de la masa y mejorar su comportamiento frente a las deformaciones) y pigmentos (dan lugar a una extensa gama cromática).
- Junquillos para juntas de trabajo o para despieces decorativos: material (madera, plástico, aluminio lacado o anodizado). Dimensiones. Sección.

### Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)

- Mortero húmedo: el camión hormigonera lo depositará en cubilotes facilitados por el fabricante.
- Mortero seco: se dispondrá en silos compartimentados, estancos y aislados de la humedad, con amasado automático, o en sacos.
- Mortero predosificado, suministrado en seco: se dispone en silos, que pueden ser compartimentados, estancos y aislados de la humedad. Pueden tener o no el árido incorporado. Posteriormente, se añade la cantidad de agua indicada por el fabricante y se amasa automáticamente.
- Mortero de fabricación industrial, envasado en sacos herméticos que lo aíslan de la humedad ambiental: se almacenan en obra hasta su amasado con agua, siguiendo las recomendaciones del fabricante.
- Cemento: si el suministro es envasado, se dispondrán sobre palets, o plataforma similar, en lugar cubierto, ventilado y protegido de la intemperie, humedad del suelo y paramentos. Si el suministro es a granel, se almacenará en silos o recipientes aislados de la humedad.

En general, el tiempo máximo de almacenamiento será de tres, dos y un mes, para las clases resistentes de cemento 32,5, 42,5 y 52,5 o para morteros que contengan esos cementos, según RC-16.

-Cales aéreas (endurecen lentamente por la acción del CO2 presente en el aire). Cal viva en polvo: se almacenará en depósitos herméticos o se recibirá en sacos de papel herméticos, en lugar seco para evitar su carbonatación. Cal aérea hidratada (apagada): igualmente se almacenará en lugar seco y protegido de corrientes de aire.

-Cales hidráulicas (fraguan y endurecen con el agua): se conservarán en lugar seco y protegido de corrientes de aire para evitar su hidratación y posible carbonatación.

-Áridos: se protegerán para que no se contaminen por el ambiente ni por el terreno, tomando las precauciones para evitar su segregación.

-Yesos: si el suministro se facilita en sacos, se dispondrán sobre palets en un sitio cubierto, seco y ventilado. En caso de suministro a granel, se almacenará en silos o recipientes adecuados que protejan el producto de la humedad.

-Aditivos: se protegerán para evitar su contaminación y la alteración de sus propiedades por factores físicos o químicos.

-Adiciones (cenizas volantes, humo de sílice): se almacenarán en silos y recipientes impermeables que los protejan de la humedad y la contaminación.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **-Condiciones previas: soporte**

-Enfoscados:

Compatibilidad con los componentes del mortero, tanto de sus características físicas como mecánicas: evitar reacciones entre el yeso del soporte y el cemento de componente de mortero. Las resistencias mecánicas del mortero, o sus coeficientes de dilatación, no serán superiores a los del soporte.

Estabilidad (haber experimentado la mayoría de las retracciones). No degradable. Resistencia a la deformación.

Porosidad y acciones capilares suficientes para conseguir la adhesión del mortero.

Capacidad limitada de absorción de agua.

Grado de humedad: si es bajo, según las condiciones ambientales, se mojará y se esperará a que absorba el agua; si es excesivo, no estará saturado para evitar falta de adherencia y producción de eflorescencias superficiales.

Limpieza. Exento de polvo, trazas de aceite, etc. que perjudiquen la adherencia del mortero.

Rugosidad. Si no la tiene, ha de crearse para mejorar la adherencia del mortero mediante picado o colocación con anclajes de malla metálica o de plástico, o bien utilizar un material de enfoscado aditivado específico que no requiere necesariamente rugosidad en el soporte para asegurar suficiente adherencia.

Regularidad. Si carece de ella, se aplicará una capa previa para proporcionar suficiente planeidad con mortero, en su caso, con rugosidad suficiente para conseguir adherencia entre soporte y posterior enfoscado; asimismo esta capa intermedia de mortero de regularización habrá endurecido y se humedecerá previamente a la ejecución del enfoscado.

Libre de sales solubles en agua (sulfatos, portlandita, etc.).

La fábrica soporte se dejará a junta degollada, barriéndose y regándose previamente a la aplicación del mortero.

Si se trata de un paramento antiguo, se rasará hasta descascarillarlo.

Se admitirán, por lo general, soportes en buen estado, estables, cohesionados, planeidad... para recibir el mortero tradicional: fábricas de ladrillos cerámicos o sílico-calcáreos, bloques o paneles de hormigón, bloques cerámicos, etc. Para otros soportes de naturaleza diferente a pétreos, cerámica, derivados del cemento,... requieren el empleo de morteros industriales específicos, según recomendaciones del fabricante.No se admitirán como soportes del mortero: los hidrofugados superficialmente o con superficies vitrificadas, pinturas, revestimientos plásticos o a base de yeso.

-Guarnecidos:



La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida. El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido estará fraguado y debe tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido estará, además, rayada y limpia.

**-Revocos:**

Revoco con mortero hecho en obra de cemento o de cal: la superficie del enfoscado sobre el que se va a revocar estará limpia y humedecida y el mortero del enfoscado habrá fraguado.

Revoco con mortero preparado: en caso de realizarse sobre enfoscado, éste se limpiará y humedecerá. Si se trata de revoco monocapa sobre paramento sin revestir, el soporte será rugoso para facilitar la adherencia, o bien se empleará un material de revoco aditivado para el que no resulte imprescindible la rugosidad en el soporte para obtener la adherencia. Asimismo, el soporte garantizará resistencia, estabilidad, planeidad y limpieza. Si la superficie del soporte fuera excesivamente lisa se procederá a un "repicado" o a la aplicación de una imprimación adecuada (sintética o a base de cemento). Los soportes que mezclen elementos de distinto acabado se tratarán para regularizar su distinta absorción. Cuando el soporte sea muy absorbente se tratará con una imprimación previa que puede ser una emulsión añadida al agua de amasado.

**-Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

**-Enfoscados:**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, en fachadas, cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, será químicamente compatible con el aislante.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso, ni las realizadas con resistencia análoga o inferior al yeso. Tampoco lo son las superficies metálicas que no hayan sido forradas previamente con piezas de arcilla cocida, o aplacadas con piezas cerámicas recibidas con adhesivos reactivos. Las superficies metálicas también podrán tratarse con una imprimación específica antes de ser enfoscadas.

En ambientes con ciclos hielo-deshielo, se controlará la porosidad del mortero, (tipo de conglomerante, aditivos, cantidad de agua de amasado, grado de hidratación, sistema de preparación, etc.), para evitar que el agua acceda a su interior.

Será recomendable el empleo de cementos resistentes a los sulfatos, de bajo contenido de aluminato tricálcico, para disminuir el riesgo de reacción con los iones sulfato procedentes de sales solubles en el agua (su existencia es posible dentro de la obra de fábrica), que daría lugar al compuesto expansivo "ettringita", lo que alteraría la estabilidad del mortero. Asimismo, dichas sales solubles pueden cristalizar en los poros del mortero dando lugar a fisuraciones.

En caso de que el mortero incorpore armaduras, el contenido de iones cloruro en el mortero fresco no excederá del 0,1% de la masa de cemento seco, pues pueden influir en la corrosión de las armaduras.

Para evitar la aparición de eflorescencias (manchas en la superficie del mortero por la precipitación y posterior cristalización de sales disueltas en agua, cuando esta se evapora): se controlará el contenido de nitratos, sulfatos, cloruros alcalinos y de magnesio, carbonatos alcalinos, e hidróxido de calcio carbonatado (portlandita), todos ellos solubles en el agua de la obra de fábrica o su entorno. Asimismo, se controlarán los factores que permitan la presencia de agua en la fábrica (humectación excesiva, protección inadecuada).

No se emplearán áridos que contengan sulfuros oxidables, en caso de utilizar escorias siderúrgicas, se comprobará que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

En caso de colocar armaduras en el mortero, se utilizarán aditivos anticongelantes no agresivos para las mismas, en especial los que contienen cloruros. El agua utilizada para el riego y curado del mortero no contendrá sustancias nocivas para el mismo.

**-Guarnecidos:**

En general y si no se toman medidas, no se deberá aplicar un revestimiento de yeso con una temperatura de agua de amasado superior a 30° C, ni con temperatura ambiente superior a los 40° C, ya que el endurecimiento de la pasta es más rápido, pues se produce una evaporación, también más rápida, del agua de amasado, produciéndose un fraguado incompleto.

Por otra parte, tampoco se podrá realizar un revestimiento de yeso con una temperatura ambiente inferior a 5° C, pues las bajas temperaturas además de ralentizar el proceso de fraguado retardan la evaporación del agua sobrante del amasado, la cual corre el riesgo de congelarse con el consiguiente aumento de volumen, produciendo un efecto disgregador en la estructura que se está formando.

No se revestirán con yeso los paramentos de locales en los que la humedad relativa habitual sea superior al 70%, los locales que frecuentemente hayan de ser salpicados por agua, como consecuencia de la actividad desarrollada, las superficies metálicas sin un tratamiento previo, o previamente revestirlas con una superficie de arcilla cocida, ni las superficies de hormigón realizadas con encofrado metálico si

13 octubre 2023  
PAG.: 518/870  
CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TURISMO  
AUTORIDAD REGULADORA DEL MERCADO DE TRABAJO  
SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO  
SUPERVISADO  
adm6E-003-00 1/1



previamente no se han tratado mediante imprimación, o dejado rugosas mediante preparación mecánica, como rayado, o picado.

La superficie del guarnecido se encontrará limpia y raspada con poro abierto para promover la absorción y adherencia de la capa de enlucido con la llana antes de recibir sobre ella el enlucido.

Según el CTE DB SE A, apartado 3, durabilidad, ha de prevenirse la corrosión del acero mediante una estrategia global que considere en forma jerárquica al edificio en su conjunto y especialmente, los detalles, evitando el contacto directo con yesos, etc.

-Revocos:

El revoco con mortero preparado monocapa no se colocará sobre soportes incompatibles con el material (por ejemplo de yeso), ni sobre soportes no adherentes, como amianto - cemento o metálicos. Los puntos singulares de la fachada (estructura, dinteles, cajas de persiana) requieren un refuerzo o malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

-En general:

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.3.1, las juntas de dilatación de la hoja principal, tendrán un sellante sobre un relleno introducido en la junta, que quedará enrasado con el paramento sin enfoscar.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.2, en muros de sótano en contacto con el terreno, según el tipo de muro, de impermeabilización y el grado de impermeabilidad exigido, se revestirá su cara interior con una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.3.2, en fachadas, en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad, se exigirán las siguientes condiciones:

Para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm, (salvo los acabados con una capa plástica delgada), adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro (como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal) y adaptación a los movimientos del soporte. Cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, se dispondrá una armadura (malla de fibra de vidrio o de poliéster) para mejorar el comportamiento frente a la fisuración.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia muy alta a la filtración de la barrera contra la penetración del agua, se dispondrá un revestimiento continuo intermedio en la cara interior de la hoja principal, con las siguientes características: estanquidad al agua suficiente para que el agua de filtración no entre en contacto con la hoja del cerramiento dispuesta inmediatamente por el interior del mismo; adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad; permeabilidad suficiente al vapor para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal; adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento muy bueno frente a la fisuración, (que no se fisure debido a los esfuerzos mecánicos producidos por el movimiento de la estructura, por los esfuerzos térmicos relacionados con el clima y con la alternancia día-noche, ni por la retracción propia del material constituyente del mismo); estabilidad frente a los ataques físicos, químicos y biológicos que evite la degradación de su masa.

Para conseguir una resistencia media a la filtración del revestimiento intermedio en la cara interior de la hoja principal, el enfoscado de mortero tendrá un espesor mínimo de 10 mm; para conseguir una resistencia alta a la filtración, el enfoscado de mortero llevará aditivos hidrofugantes con un espesor mínimo de 15 mm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.3. Cuando la hoja principal esté interrumpida por los forjados se dispondrá un refuerzo del revestimiento exterior con mallas dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.3.4. En fachadas con revestimiento continuo, si la hoja principal está interrumpida por los pilares, se reforzará el revestimiento con armaduras colocadas a lo largo del pilar de forma que lo sobrepasen 15 cm por ambos lados.

13 octubre 2023  
PAG.: 519/870  
SUPERVISADO  
Servicio Andaluz de Empleo  
adm SE-003-00 1/1

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.1.3. Condiciones del revestimiento hidrófugo de mortero: el paramento donde se va aplicar el revestimiento estará limpio. Se aplicarán al menos cuatro capas de revestimiento de espesor uniforme y el espesor total no será mayor que 2 cm. No se aplicará el revestimiento cuando la temperatura ambiente sea menor que 0 °C ni cuando se prevea un descenso de la misma por debajo de dicho valor en las 24 horas posteriores a su aplicación. En los encuentros se solaparán las capas del revestimiento al menos 25 cm.

Según el CTE DB HS 1, apartado 5.1.3.2. Condiciones del revestimiento intermedio: se dispondrá adherido al elemento que sirve de soporte y aplicarse de manera uniforme sobre éste.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 5.1.3.5. Condiciones del revestimiento exterior. Se dispondrá adherido o fijado al elemento que sirve de soporte.

Según el CTE DB HS 1 apartado 2.1.2. Si el muro en contacto con el terreno, para conseguir una impermeabilización tipo I1 y se impermeabiliza mediante aplicaciones líquidas, la capa protectora podrá ser un mortero reforzado con una armadura. Cuando el muro sea de fábrica para conseguir una impermeabilización tipo I3, se recubrirá por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, como una capa de mortero hidrófugo sin revestir.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.1 Cuando el muro se impermeabilice por el interior, sobre la barrera impermeable colocada en los arranques de fachada, se dispondrá una capa de mortero de regulación de 2 cm de espesor como mínimo.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.1.3.6. Las juntas horizontales de los muros de hormigón prefabricado podrán sellarse con mortero hidrófugo de baja retracción.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5. En cubiertas, cuando se disponga una capa de protección, y la cubierta no sea transitable, se podrá utilizar mortero que conforme una capa resistente a la intemperie en función de las condiciones ambientales previstas y con peso suficiente para contrarrestar la succión del viento.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.2 Solado fijo. Podrá ser de capa de mortero o mortero filtrante.

Según el CTE DB HS 1, apartado. 2.4.3.5.4 Capa de rodadura. Cuando el aglomerado asfáltico se vierta sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización, se colocará entre estas dos capas una capa separadora de mortero para evitar la adherencia entre ellas de 4 cm de espesor como máximo y armada de tal manera que se evite su fisuración. Esta capa de mortero se aplicará sobre el impermeabilizante en los puntos singulares que estén impermeabilizados.

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.4.4.1.2 Encuentro de la cubierta con un paramento vertical. Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, éste podrá realizarse con mortero en bisel con un ángulo de 30º con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Según el CTE DB HR, apartado 5.1.1.1, en el caso de elementos de separación verticales con bandas elásticas (tipo 2) cuyo acabado superficial sea un enlucido, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido del techo en su encuentro con el forjado superior, para ello, se prolongará la banda elástica o se ejecutará un corte entre ambos enlucidos. Para rematar la junta, podrán utilizarse cintas de celulosa microperforada.

De la misma manera, deben evitarse los contactos entre el enlucido del tabique o de la hoja interior de fábrica de la fachada que lleven bandas elásticas en su encuentro con un elemento de separación vertical de una hoja de fábrica (Tipo 1, conforme al DB HR) y el enlucido de ésta. También deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas en su perímetro y el enlucido de la hoja principal de las fachadas de una sola hoja, ventiladas o con el aislamiento por el exterior.

-Enfoscados:

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos. Para enfoscados exteriores estará terminada la cubierta.

Se humedecerá el soporte, previamente limpio. Habrá fraguado el mortero u hormigón del soporte a revestir.

En caso de haber discontinuidades en el soporte, se colocará un refuerzo de tela metálica o fibra sintética en la junta, tensa y fijada con un solape mínimo de 10 cm a cada lado.

No se confeccionará el mortero cuando la temperatura del agua de amasado sea inferior a 5 °C o superior a 40 °C. Se emplearán aditivos anticongelantes si así lo requiere el clima. Se amasará exclusivamente la cantidad que se vaya a necesitar.

En caso de enfoscados maestreados: se dispondrán maestras verticales formadas por bandas de mortero, formando arista en esquinas, rincones y guarniciones de hueco de paramentos verticales y en todo el perímetro del techo con separación no superior a 1 m en cada paño. Se aplicará el mortero entre maestras

hasta conseguir un espesor de 15 mm; cuando sea se realizará por capas sucesivas. Si una capa de enfoscado se forma a base de varias pasadas de un mismo mortero fresco sobre fresco, cada pasada se aplicará después de comenzar a endurecer la anterior.

En caso de enfoscados sin maestrear, se dispondrán en paramentos donde el enfoscado vaya a quedar oculto o donde la planeidad final se obtenga con un revoco, estuco o plaqueado.

En enfoscados exteriores vistos se hará un llagueado, en recuadros de lado no mayor que 3 m, para evitar agrietamientos. Se respetarán las juntas estructurales.

Se suspenderá la ejecución en tiempo de heladas (comprobando el enfoscado al reiniciar el trabajo), en tiempo de lluvias si no está protegido y en tiempo seco o ventoso.

**-Guarnecidos:**

Previamente al revestido, se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas y repasado la pared, tapando los desperfectos que pudiera haber; asimismo se habrán recibido los ganchos y repasado el techo. Los muros exteriores estarán terminados, incluso el revestimiento exterior si lo lleva, así como la cubierta del edificio o al menos tres forjados sobre la planta en que se va a realizar el guarnecido.

No se realizará el guarnecido cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5 °C.

En las aristas verticales de esquina se colocarán guardavivos, aplomándolos y punteándolos con pasta de yeso en su parte perforada. Una vez colocado se realizará una maestra a cada uno de sus lados.

En caso de guarnecido maestreado, se ejecutarán maestras de yeso a base de bandas de al menos 12 mm de espesor, en rincones, esquinas y guarniciones de huecos de paredes, en todo el perímetro del techo y en un mismo paño cada 3 m como mínimo.

La pasta de yeso se utilizará inmediatamente después de su amasado, sin adición posterior de agua. Se aplicará la pasta entre maestras, apretándola contra la superficie, hasta enrasar con ellas. El espesor del guarnecido será de 12 mm y se cortará en las juntas estructurales del edificio. Cuando el espesor del guarnecido sea superior a 15 mm, se realizará por capas sucesivas de este espesor máximo, previo fraguado de la anterior, terminada rayada para mejorar la adherencia. Se evitarán los golpes y vibraciones que puedan afectar a la pasta durante su fraguado.

**-Revocos:**

Se habrán recibido los cercos de puertas y ventanas, bajantes, canalizaciones y demás elementos fijados a los paramentos.

En caso de revoco tendido con mortero de cemento: el mortero de revoco se aplicará con llana, comenzando por la parte superior del paramento; el espesor total del revoco no será inferior a 8 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero de cemento: una vez aplicada una primera capa de mortero con el frátas de espesor no inferior a 3 mm, se proyectarán dos capas más, (manualmente con escobilla o mecánicamente) hasta conseguir un espesor total no inferior a 7 mm, continuando con sucesivas capas hasta conseguir la rugosidad deseada.

En caso de revoco tendido con mortero de cal o estuco: se aplicará con frátas una primera capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con grano grueso, debiéndose comenzar por la parte superior del paramento; una vez endurecida, se aplicará con el frátas otra capa de mortero de cal de dosificación 1:4 con el tipo de grano especificado. El espesor total del revoco no será inferior a 10 mm.

En caso de revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: se iniciará el tendido por la parte superior del paramento. El mortero se aplicará con llana y la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor del revoco no será inferior a 1 mm.

En caso de revoco proyectado con mortero preparado de resinas sintéticas: se aplicará el mortero manual o mecánicamente en sucesivas capas evitando las acumulaciones; la superficie a revestir se dividirá en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>. El espesor total del revoco no será inferior a 3 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa: si se ha aplicado una capa regularizadora para mejorar la planeidad del soporte, se esperará al menos 7 días para su endurecimiento. Se replantearán y realizarán juntas de despiece con junquillos adheridos a la fachada con el propio mortero de base del monocapa antes de empezar a aplicar el revestimiento. Las juntas de despiece horizontales se dispondrán cada 2,20 metros y las verticales cada 7 metros y tendrán un ancho entre 10 y 20 mm, respetando las juntas estructurales. Se colocará malla de fibra de vidrio tratada contra los álcalis (que quedará embutida entre dos capas de revestimiento) en: todos los puntos singulares (dinteles, forjados, etc.), cajas de persiana sobresaliendo un mínimo de 20 cm a cada lado con el cerramiento, huecos de ventana con tiras como mínimo de 20 por 40 cm colocadas en diagonal. Los encuentros entre soportes de distinta naturaleza se resolverán, marcando la junta o puenteando la unión y armando el revestimiento con mallas.

COMO  
TABAJA  
EMPRESA  
CONSEJO DE EMPLEO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023  
PAG: 521/870

admSE-003-00 1/1

El mortero predosificado industrialmente, se mezclará con agua y se aplicará en una única capa de unos 10 a 15 mm de espesor o en dos manos del producto si el espesor es mayor de 15 mm, dejando la primera con acabado rugoso. La aplicación se realizará mediante proyección mecánica (mediante máquinas de proyección continuas o discontinuas) o aplicación manual con llana. En caso de colocar refuerzos de malla de fibra de vidrio, de poliéster o metálica, se situará en el centro del espesor del revoco. La totalidad del producto se aplicará en las mismas condiciones climáticas. En climas muy secos, con viento, o temperaturas elevadas, se humedecerá la superficie con manguera y difusor para evitar una desecación excesiva. Los junquillos se retirarán a las 24 horas, cuando el mortero empiece a endurecer y tenga la consistencia suficiente para que no se deforme la línea de junta.

Se suspenderá la ejecución cuando la temperatura sea inferior a 0 °C o superior a 30 °C a la sombra, o en tiempo lluvioso cuando el paramento no esté protegido. Se evitarán golpes o vibraciones que puedan afectar al mortero durante el fraguado. En ningún caso se permitirán los secados artificiales. Una vez transcurridas 24 horas desde su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie revocada hasta que haya fraguado.

#### **-Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **-Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2., para conseguir una resistencia media a la filtración, el revestimiento continuo exterior tendrá un espesor de entre 10 y 15 mm.

En caso de revoco con mortero preparado monocapa, el espesor podrá ser de unos 10 a 20 mm.

#### **-Condiciones de terminación**

-Enfoscados:

La textura (fratasado o sin fratar) será lo bastante rugosa en caso de que sirva de soporte a otra capa de revoco o estuco. Se mantendrá húmeda la superficie enfoscada mediante riego directo hasta que el mortero haya fraguado, especialmente en tiempo seco, caluroso o con vientos fuertes. Este sistema de curado podrá sustituirse mediante la protección con revestimiento plástico si se retiene la humedad inicial de la masa durante la primera fase de endurecimiento. El acabado podrá ser:

Fratasado, cuando sirva de soporte a un enlucido, pintura rugosa o aplacado con piezas pequeñas recibidas con mortero o adhesivo.

Bruñido, cuando sirva de soporte a una pintura lisa o revestimiento pegado de tipo ligero o flexible o cuando se requiera un enfoscado más impermeable.

-Guarnecidos:

Sobre el guarnecido fraguado se enlucirá con yeso fino terminado con llana, con mortero mixto de grano fino, o mortero fino de cal hidráulica, ... quedando a línea con la arista del guardavivos, consiguiendo un espesor de 3 mm.

-Revocos:

Revoco tendido con mortero de cemento: admite los acabados repicado, raspado con rasqueta metálica, bruñido, a fuego o esgrafiado.

Revoco tendido con mortero de cal o estuco: admite los acabados lavado con brocha y agua con o sin posterior picado, raspado con rasqueta metálica, alisado, bruñido o acabado con espátula.

Revoco tendido con mortero preparado de resinas sintéticas: admite los acabados pétreos con llana, raspado o picado con rodillo de esponja.

Revoco con mortero preparado monocapa: acabado en función de los pigmentos y la textura deseada (abujardado, bruñido, fratasado, lavado, etc.) que se obtienen a aplicando distintos tratamientos superficiales una vez aplicado el producto, o por proyección de áridos y planchado de la piedra cuando el mortero aún está fresco.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **-Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Enfoscados:

Comprobación del soporte: está limpio, rugoso y de adecuada resistencia (no yeso o análogos).

Idoneidad del mortero conforme a proyecto.

Tiempo de utilización después de amasado.

Disposición adecuada del maestreado.

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Comprobación del soporte: que sea adecuado, o haya sido preparado en superficie (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

Se comprobará que no se añade agua después del amasado.

Comprobar la ejecución de maestras o disposición de guardavivos.

-Revocos:

Comprobación del soporte: la superficie no está limpia y humedecida.

Dosificación del mortero: se ajusta a lo especificado en proyecto.

#### **·Ensayos y pruebas**

-En general:

Prueba escorrentía en exteriores durante dos horas.

Dureza superficial en guarnecidos y enlucidos >40 Shore C. Para guarnecidos de yeso grueso (YG), yeso aligerado (YA) y yeso aligerado de proyección mecánica (YPM/A) = 45 u. Shore C, para yeso de proyección mecánica (YPM) = 65 u. Shore C.

-Enfoscados:

Planeidad con regla de 1 m.

-Guarnecidos:

Se verificará espesor según proyecto.

Comprobar planeidad con regla de 1 m.

-Revocos:

Espesor, acabado y planeidad: defectos de planeidad superiores a 5 mm en 1 m, no se interrumpe el revoco en las juntas estructurales.

#### **Conservación y mantenimiento**

Una vez ejecutado el enfoscado, se protegerá del sol y del viento para permitir la hidratación, fraguado y endurecimiento del cemento.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

### **6.1.4. Pinturas**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Revestimiento continuo con pinturas y barnices de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería e instalaciones, previa preparación de la superficie o no con imprimación, situados al interior o al exterior, que sirven como elemento decorativo y/o protector.



### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie de revestimiento continuo con pintura o barniz, incluso preparación del soporte y de la pintura, mano de fondo y mano/s de acabado totalmente terminado, y limpieza final.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $\alpha_w$ .

-Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no férricos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera o tapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza o regulación y las cimentaciones, etc.

-Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:

Medio de disolución: agua (es el caso de la pintura al temple, pintura a la cal, pintura al silicato, pintura al cemento, pintura plástica, etc.); disolvente orgánico (es el caso de la pintura al aceite, pintura al esmalte, pintura martelé, laca nitrocelulósica, pintura de barniz para interiores, pintura de resina vinílica, pinturas bituminosas, barnices, pinturas intumescentes, pinturas ignífugas, pinturas intumescentes, etc.).

Aglutinante (colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.).

Pigmentos.

Aditivos en obra: antisiliconas, aceleradores de secado, aditivos que matizan el brillo, disolventes, colorantes, tintes, etc.

En la recepción de cada pintura se comprobará, el etiquetado de los envases, en donde deberán aparecer: las instrucciones de uso, la capacidad del envase, el sello del fabricante.

Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante y su aplicación se realizará dentro del periodo de vida útil del producto y en el tiempo indicado para su aplicación, de modo que la protección quede totalmente terminada en dichos plazos, según el CTE DB SE A apartado 3 durabilidad.

Las pinturas se almacenarán de manera que no soporten temperaturas superiores a 40 °C, y no se utilizarán una vez transcurrido su plazo de caducidad, determinado por el fabricante.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá, salvo indicación expresa del fabricante.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **Condiciones previas: soporte**



Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar elementos estructurales de acero se comprobará que las superficies cumplen los requisitos del fabricante.

El soporte estará limpio de polvo y grasa y libre de adherencias o imperfecciones. Para poder aplicar impermeabilizantes de silicona sobre cualquier fábrica revocada, habrán pasado al menos tres semanas desde su ejecución.

Si la superficie a pintar está caliente a causa del sol directo puede dar lugar, si se pinta, a cráteres o ampollas. Si la pintura tiene un vehículo al aceite, existe riesgo de corrosión del metal.

En soportes de madera, el contenido de humedad será del 14-20% para exteriores y del 8-14% para interiores.

Si se usan pinturas de disolvente orgánico las superficies a recubrir estarán secas; en el caso de pinturas de cemento, el soporte estará humedecido.

Estarán recibidos y montados cercos de puertas y ventanas, canalizaciones, instalaciones, bajantes, etc.

Según el tipo de soporte a revestir, se considerará:

-Superficies de yeso, cemento, albañilería y derivados: se eliminarán las eflorescencias salinas y la alcalinidad con un tratamiento químico; asimismo se rascarán las manchas superficiales producidas por moho y se desinfectará con fungicidas. Las manchas de humedades internas que lleven disueltas sales de hierro, se aislarán con productos adecuados. En caso de pintura cemento, se humedecerá totalmente el soporte.

-Superficies de madera: en caso de estar afectada de hongos o insectos se tratará con productos fungicidas, asimismo se sustituirán los nudos mal adheridos por cuñas de madera sana y se sangrarán aquellos que presenten exudado de resina. Se realizará una limpieza general de la superficie y se comprobará el contenido de humedad. Se sellarán los nudos mediante una imprimación adecuada, por ejemplo, goma laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijarán las superficies.

-Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un raspado de óxidos mediante medios mecánicos o cepillo metálico, seguido de una limpieza manual de la superficie. Se aplicará un producto que desengrase a fondo de la superficie.

En cualquier caso, se aplicará o no una capa de imprimación tapaporos, selladora, anticorrosiva, etc.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

En exteriores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo: cemento y derivados: pintura a la cal, al silicato, al cemento, plástica, al esmalte y barniz hidrófugo.

Sobre madera: pintura al óleo, al esmalte y barnices.

Sobre metal: pintura al esmalte.

En interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

Sobre ladrillo, hormigón y derivados del cemento: pintura al silicato, al temple, a la cal y plástica.

Sobre yeso o escayola: pintura al temple, plástica y al esmalte.

Sobre madera: pintura plástica, al óleo, al esmalte, laca nitrocelulósica y barniz.

Sobre metal: pintura al esmalte, pintura martelé y laca nitrocelulósica.

Las pinturas aplicadas sobre los elementos constructivos diseñados para acondicionamiento acústico, no deben modificar las propiedades absorbentes acústicas de éstos.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

La temperatura ambiente estará dentro del rango indicado por el fabricante, como referencia, no será mayor de 28 °C a la sombra ni menor de 12 °C durante la aplicación del revestimiento. El soleamiento no incidirá directamente sobre el plano de aplicación. En tiempo lluvioso se suspenderá la aplicación cuando el paramento no esté protegido. No se pintará con viento o corrientes de aire por posibilidad de no poder realizar los empalmes correctamente ante el rápido secado de la pintura.

Se dejarán transcurrir los tiempos de secado especificados por el fabricante. Asimismo se evitarán, en las zonas próximas a los paramentos en periodo de secado, la manipulación y trabajo con elementos que desprendan polvo o dejen partículas en suspensión.

-Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido, hasta la impregnación de los poros del ladrillo, yeso o cemento y una mano de acabado.

-Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura a la cal diluida, hasta la impregnación de los poros del ladrillo o cemento y dos manos de acabado.

-Pintura al silicato: se protegerán las carpinterías y vidrierías, dada la especial adherencia de este tipo de pintura y se aplicará una mano de fondo y otra de acabado.

-Pintura al cemento: se preparará en obra y se aplicará en dos capas espaciadas no menos de 24 horas.

-Pintura plástica, acrílica, vinílica: si es sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una mano de imprimación selladora y dos manos de acabado; si es sobre madera, se aplicará una mano de imprimación tapaporos, un plastecido de vetas y golpes con posterior lijado y dos manos de acabado.

-Pintura al aceite: se aplicará una mano de imprimación con brocha y otra de acabado, espaciándolas un tiempo entre 24 y 48 horas.

-Pintura al esmalte: previa imprimación del soporte se aplicará una mano de fondo con la misma pintura diluida en caso de que el soporte sea yeso, cemento o madera, o dos manos de acabado en caso de superficies metálicas.

-Pintura martelé o esmalte de aspecto martelado: se aplicará una mano de imprimación anticorrosiva y una mano de acabado a pistola.

-Laca nitrocelulósica: en caso de que el soporte sea madera, se aplicará una mano de imprimación no grasa y en caso de superficies metálicas, una mano de imprimación antioxidante; a continuación, se aplicaran dos manos de acabado a pistola de laca nitrocelulósica.

-Barniz hidrófugo de silicona: una vez limpio el soporte, se aplicará el número de manos recomendado por el fabricante.

-Barniz graso o sintético: se dará una mano de fondo con barniz diluido y tras un lijado fino del soporte, se aplicarán dos manos de acabado.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

-Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 12 horas después de su aplicación.

-Pintura al temple: podrá tener los acabados lisos, picado mediante rodillo de picar o goteado mediante proyección a pistola de gotas de temple.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Se comprobará que se ha ejecutado correctamente la preparación del soporte (imprimación selladora, anticorrosivo, etc.), así como la aplicación del número de manos de pintura necesarios.

##### **Conservación y mantenimiento**

Se comprobará el aspecto y color, la inexistencia de desconchados, embolsamientos y falta de uniformidad, etc., de la aplicación realizada.

#### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

##### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## 6.2. Pavimentos de suelos y escaleras

### 6.2.1. Pavimentos pétreos para suelos y escaleras

#### Descripción

##### Descripción

Revestimiento para acabados de suelos y peldaños de escaleras interiores y exteriores, con piezas de piedra natural o artificial, recibidas al soporte mediante material de agarre, pudiendo recibir o no distintos tipos de acabado.

##### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de pavimento con baldosas de piedra natural o artificial, placas, colocado, incluyendo o no material de rejuntado cementoso, de resinas reactivas o con lechada de mortero coloreada o no, cortes, eliminación de restos y limpieza. Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

#### Prescripciones sobre los productos

##### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

-Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1): distintos acabados en su cara vista (pulido mate o brillante, apomazado, abujardado, etc.)

-Baldosas de terrazo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3 ), vibrada y prensada, estarán constituidas por:

Aglomerante: cemento (terrazo, baldosas de cemento), resinas de poliéster (aglomerado de mármol, etc.), etc.

Áridos, lajas de piedra triturada que en según su tamaño darán lugar a piezas de grano micro, medio o grueso.

Colorantes inalterables.

Podrán ser desbastadas, para pulir en obra o con distintos tipos de acabado como pulido, lavado ácido, etc.

-Baldosas de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

-Adoquines de piedra natural o de hormigón (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.1 y 8.3).

-Piezas especiales: peldaño en bloque de piedra, peldaño prefabricado, etc.

-Bases para embaldosado:

Base de gravilla o de arena: con arena natural o de machaqueo para nivelar, rellenar o desolidarizar o servir de base en caso de losas de piedra y placas de hormigón armado.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico para cumplir función de relleno y desolidarización.

Base de mortero o capa de nivelación regularización. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): con mortero pobre, para evitar la deformación de capas aislantes compresibles y para base de pavimento con losas de hormigón.

Base de mortero o capa de nivelación o regularización con pasta autonivelante para la nivelación y regularización del soporte, con tiempos rápidos de secado y endurecimiento, reduciendo los tiempos de espera.

Base de mortero armado. Podrá formar parte de un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes del presente Pliego): se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

-Material de agarre:

Adhesivos cementosos (morteros cola) de varios tipos: normal (C1), mejorado (C2), en dispersión (D1) o (D2), y de resinas reactivas (R1) o (R2).

Mortero de cemento para albañilería (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Este último reduce su absorción de agua y tiene mayor resistencia a la abrasión.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG), de elevada adherencia, resistencia a los productos químicos, resistencia bacteriológica, muy buena resistencia a la humedad y excelente resistencia a la abrasión.

Se podrán llenar parcialmente las juntas con tiras de un material compresible, (goma, plásticos celulares, láminas de corcho o fibras para calafateo) antes de llenarlas a tope.

-Material de relleno de juntas de dilatación: podrá ser de siliconas, etc.

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX.

La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad. Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

## Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

### Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

### Condiciones previas: soporte

El forjado soporte del revestimiento pétreo deberá cumplir las siguientes condiciones en cuanto a:

-Flexibilidad: por lo general, la flecha activa de los forjados será inferior a 10 mm.

-Resistencia mecánica: el forjado soportará sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

-Sensibilidad al agua: los soportes sensibles al agua (madera, aglomerados de madera, etc.), pueden requerir una imprimación impermeabilizante.

-Rugosidad en caso de soportes muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las piezas.

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Estabilidad dimensional: tiempos de espera desde fabricación: en caso de bases o suelos flotantes de mortero de cemento, 2-3 semanas y en caso de forjado, suelo flotante y solera de hormigón, 6 meses.

-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite o grasas, desencofrantes, etc.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

El tipo de terrazo dependerá del uso que vaya a recibir, pudiendo éste ser normal o intensivo.

Se evitará el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante la disposición de juntas perimetrales.

Elección del revestimiento en función de los requerimientos del mismo como uso en interior o exterior, resistencia al deslizamiento, choque, desprendimiento de chispas, fuego, polvo, agentes químicos, cargas de tránsito, etc.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

En caso de colocación tradicional con mortero de baldosas de piedra natural, cemento o terrazo, se limpiará y posteriormente humedecerá el soporte. Las piezas a colocar se humedecerán de forma que no absorban el agua del mortero.

En general:

La puesta en obra de los revestimientos pétreos deberá llevarse a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa. La colocación debe efectuarse en unas condiciones climáticas normales (de 5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo y las corrientes de aire. Se respetarán las juntas estructurales y se preverán juntas de dilatación que se sellarán con silicona. Asimismo se dispondrán juntas de construcción en el encuentro de los pavimentos con elementos verticales o pavimentos diferentes.

En caso de baldosas de cemento, se colocarán las baldosas sobre una capa de cemento y arena para posteriormente extender una lechada de cemento.

En caso de terrazo, sobre el forjado, suelo flotante o solera, se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm de arena, sobre ésta se extenderá el mortero de cemento, formando una capa de 20 mm de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado. Previamente a la colocación del revestimiento, y con el mortero fresco, se espolvoreará este con cemento.

En caso de losas de piedra o placas de hormigón armado, sobre el terreno compactado, se extenderá una capa de arena de 10 cm compactándola y enrasando su superficie.

En caso de adoquines de hormigón, sobre el terreno compactado se extenderá una capa de arena, asentando posteriormente las piezas sobre ésta, dejando juntas que también se rellenarán con arena.

En su caso, la base de gravilla o de arena tendrán un espesor inferior a 2 cm, y debe emplearse seca para evitar posibles retracciones.

En su caso, la base de arena estabilizada tendrá una dosificación aproximada 100 kg por m<sup>3</sup> de arena y su espesor aproximado será de 2 a 4 cm.

En su caso, la base de mortero o capa de nivelación o regularización con mortero pobre tendrá un espesor entre 3 y 5 cm. Si la base es de pasta autonivelante, su espesor estará comprendido entre 2 mm y 7 cm.

En su caso, la base de mortero armado se realizará con mortero dosificado con 300 Kg de cemento por m<sup>3</sup>, armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por m<sup>2</sup>. El espesor será de 4 a 6 cm.

La técnica de colocación en capa gruesa, con material de agarre: mortero de cemento es desaconsejable por las posibles patologías que pudieran producirse, como eflorescencias, manchas por humedad, falta de adherencia, etc. Si se recurre a este tipo de colocación, se sustituirá el tradicional espolvoreo de cemento superficial por la aplicación de una capa de contacto de un adhesivo C1 ó C1 en el reverso de la baldosa antes de asentarla sobre el lecho de mortero fresco.

Se tendrá en consideración en la utilización de adhesivos el tiempo abierto máximo ampliado, para evitar desprendimientos posteriores de las baldosas.

En soportes: más flexibles como capas aislantes, sujetos a variaciones térmicas por calefacción, etc., hay que esperar movimientos, por lo que se debe emplear un adhesivo con característica adicional de deformabilidad. Además, es recomendable utilizar baldosas de tamaño inferior a 30 x 30 cm e incrementar el ancho de juntas de colocación. Estos adhesivos pueden ser S1 ó S2. Éste último si se requiere una capacidad mayor de deformación.

Si se necesita una puesta en servicio rápida del pavimento se seleccionará un adhesivo con la característica de fraguado rápido (F).

Si se emplea piedra aglomerada o piedra con resina y malla por la superficie posterior se recomienda la utilización de adhesivos de resinas reactivas (R1) o (R2).

En caso de rodapié, las piezas que lo formen se colocarán a golpe sobre una superficie continua de asiento y recibido con material de agarre.

#### · Gestión de residuos

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### · Tolerancias admisibles

Control de la desviación de planeidad: la desviación máxima medida con regla de 2 m no sobrepasará el límite de  $\pm 3$ mm.

Control de la desviación de nivel entre baldosas adyacentes: la desviación entre dos baldosas adyacentes (ceja) no sobrepasará el límite de:  $\pm 1$  mm (junta < 6 mm) o  $\pm 2$  mm (junta > 6 mm).

Control de la alineación de juntas de colocación: la diferencia de alineación de juntas, medida con regla de 1 m no excederá de  $\pm 2$  mm.

Control de la horizontalidad: se tendrá una tolerancia:  $\pm L/600$ , siendo L la distancia en mm entre los puntos fijados. (Método: utilizar cualquier tipo de nivel, agua, óptico, láser, etc.).

#### · Condiciones de terminación

Se comprobará que en el pavimento acabado no se aprecian aspectos superficiales defectuosos tales como cambios de color, manchas, picaduras o fisuras.

Se comprobará la limpieza final y protección en el pavimento acabado, apreciándose la ausencia de manchas (yeso, pintura, etc.) y, en su caso, medidas de protección antes de realizar otras actividades.

La piedra colocada podrá recibir en obra distintos tipos de acabado: pulido mate, pulido brillo, pulido vitrificado. Siempre se realizará el tratamiento con el pavimento limpio.

El pulido se realizará transcurridos al menos cinco días desde la colocación del pavimento. Se extenderá una lechada de cemento para tapar las juntas y los poros abiertos y a las 48 horas se pulirá la superficie pasando una piedra abrasiva de grano fino y una segunda de afinado para eliminar las marcas del rebaje para eliminar las marcas anteriores. En los rincones y orillas del pavimento se utilizará máquina radial de disco flexible, rematándose manualmente. La superficie no presentará ninguna ceja.

El abrillantado se realizará transcurrido cuatro días desde la terminación del pulido. El abrillantado se realizará en dos fases, la primera aplicando un producto base de limpieza y la segunda, aplicando el líquido metalizador definitivo. En ambas operaciones se pasará la máquina con una muñequilla de lana de acero hasta que la superficie tratada esté seca.

#### Control de ejecución, ensayos y pruebas

##### · Control de ejecución

Puntos de observación.

Proyecto:

1. Clasificación del suelo en relación a la resistencia al deslizamiento, según proyecto y el CTE DB SUA

En caso de baldosas de piedra:

Espesor de la capa de arena: menor o igual que 2 cm.

Replanteo de las piezas. Nivelación.

Espesor de la capa de la base de mortero o capa de nivelación o regularización. Humedecido de las piezas.

Comprobación de juntas. Relleno y color.

Verificar planeidad con regla de 2 m.

Inspeccionar existencia de cejas. Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, en relación a las posibles discontinuidades, el suelo no tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de



puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45º.

En caso de baldosas de cemento (hidráulica, pasta y terrazo):

Comprobar la humedad del soporte y baldosa y la dosificación del mortero.

Anchura de juntas. Cejas. Nivelación. Extendido de lechada coloreada, en su caso.

Comprobar ejecución del pulido, en su caso.

Verificar planeidad con regla de 2 m. Comprobar rejuntado.

#### **·Ensayos y pruebas**

El valor de resistencia al deslizamiento R es el valor de PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo de fricción, ensayo en húmedo, descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. Como solución alternativa se admite que el riesgo de deslizamiento en zonas secas se limita adecuadamente si el suelo ensayado resulta aceptable siguiendo el procedimiento en seco descrito en la norma UNE 41902:2017 EX

#### **Conservación y mantenimiento**

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso, las ralladuras por desplazamiento de objetos y los golpes en las aristas de los peldaños durante las fases posteriores de la obra. En caso contrario se habrán previsto protecciones adecuadas para el pavimento acabado, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

Se comprobará el estado de las juntas de dilatación y del material de sellado de las mismas.

Se comprobará si existe erosión mecánica o química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares. Si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

Para la limpieza se utilizarán los productos adecuados al material:

En caso de terrazo, se fregará con jabón neutro.

En caso de granito y cuarcita, se fregará con agua jabonosa y detergentes no agresivos.

En caso de pizarra, se frota con cepillo.

En caso de caliza, se admite agua de lejía.

En cualquier caso, no podrán utilizarse otros productos de limpieza de uso doméstico, tales como agua fuerte, lejías, amoniacos u otros detergentes de los que se desconozca que tienen sustancias que pueden perjudicar a la piedra o a los componentes del terrazo y al material de rejuntado. En ningún caso se utilizarán ácidos.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

### **6.2.2. Pavimentos cerámicos para suelos y escaleras**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Revestimiento para acabados de suelos interiores, exteriores y peldaños de escaleras con baldosas cerámicas esmaltadas o no, con mosaico cerámico de vidrio, y piezas complementarias y especiales, recibidos al soporte mediante material de agarre, con o sin acabado rejuntado.



### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de embaldosado realmente ejecutado, incluyendo cortes, parte proporcional de piezas complementarias y especiales, rejuntado, eliminación de restos y limpieza.

Los revestimientos de peldaño y los rodapiés, se medirán y valorarán por metro lineal.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .

-Baldosas cerámicas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Gres esmaltado: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, prensadas en seco, esmaltadas. Adecuadas para suelos interiores y exteriores.

Gres porcelánico: baldosas con muy baja absorción de agua, prensadas en seco o extruidas y esmaltadas o no esmaltadas. Sus características las hacen particularmente adecuadas para suelos interiores en edificación residencial, comercial, e incluso industrial y suelos exteriores.

Baldosín catalán: baldosas con absorción de agua desde media - alta a alta o incluso muy alta, extruidas, generalmente no esmaltadas. Se utiliza para solado de terrazas, balcones y porches

Gres rústico: baldosas con absorción de agua baja o media - baja, extruidas, generalmente no esmaltadas. Para revestimiento de solados exteriores.

Barro cocido: baldosas con de apariencia rústica y alta absorción de agua, en su mayoría no esmaltadas.

-Sistemas: conjuntos de piezas con medidas, formas o colores diferentes que tienen una función común:

Sistemas para escaleras; incluyen peldaños, tabicas, rodapiés o zanquines, generalmente de gres.

Sistemas para piscinas: incluyen piezas planas y tridimensionales. Son generalmente esmaltadas y de gres. Deben tener buena resistencia a la intemperie y a los agentes químicos de limpieza y aditivos para aguas de piscina.

-Mosaico: piezas generalmente cuadradas y pequeñas, considerando como tales a las que se pueden inscribir en un cuadrado de 70 x 70 mm. Podrán ser piezas cerámicas o de vidrio.

-Piezas complementarias y especiales, de muy diversas medidas y formas: listeles, tacos, tiras y algunas molduras y cenefas.

-Características mínimas que deben cumplir todas las baldosas cerámicas.

Características dimensionales. Según UNE-EN ISO 10545-2. Según especificación del anexo de la norma UNE-EN 14411 aplicable al producto.

Expansión por humedad. Máximo 0,6 mm/m.

Resistencia al cuarteo. Según UNE-EN ISO 10545-13. Mínimo 3 ciclos sin cuarteo.

Resistencia química. Según UNE-EN ISO 10545-13: a productos domésticos: Mínimo clase A; y a ácidos y bases (baja concentración): Mínimo clase LB..

Resistencia a las manchas. Según UNE-EN ISO 10545-14: Mínimo clase 3.

Resistencia al deslizamiento, para evitar el riesgo de resbalamiento de los suelos, según su uso y localización en el edificio se le exigirá una clase u otra (tabla 1.1. del CTE DB SUA 1).

Según el CTE DB HS 1, apartado 2.3.2, cuando se trate de revestimiento exterior, debe tener una resistencia a filtración determinada, según el CTE DB HS 1.

-Bases para embaldosado:

Sin base o embaldosado directo: sin base o con capa no mayor de 3 mm, mediante película de polietileno, fieltro bituminoso, esterilla especial, etc.

Base de arena o gravilla: con arena gruesa o gravilla natural o de machaqueo de espesor inferior a 2 cm para nivelar, rellenar o desolidarizar. Debe emplearse en estado seco.

Base de arena estabilizada: con arena natural o de machaqueo estabilizada con un conglomerante hidráulico. Puede servir de relleno.

Base de mortero o capa de regularización. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): con mortero pobre, de espesor entre 3 y 5 cm, para posibilitar la colocación con capa fina o evitar la deformación de capas aislantes.

Base de mortero armado. También podrá ser un suelo flotante (ver capítulo Suelos flotantes): mortero armado con mallazo, el espesor puede estar entre 4 y 6 cm, aproximadamente. Se utiliza como capa de refuerzo para el reparto de cargas y para garantizar la continuidad del soporte.

-Sistema de colocación en capa gruesa: para su colocación se pueden usar morteros industriales (secos, húmedos), semiterminados y hechos en obra. Material de agarre: mortero tradicional (MC) (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1). Según RC-16, para los morteros de albañilería se utilizarán, preferentemente, los cementos de albañilería, pudiéndose utilizar también cementos comunes con un contenido de adición apropiado, seleccionando los más adecuados en función de sus características mecánicas, de blancura, en su caso, y del contenido de aditivo aireante en el caso de los cementos de albañilería.

-Sistema de colocación en capa fina, adhesivos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.4):

Adhesivos cementosos o morteros cola (C): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos. Hay dos clases principales: adhesivo cementoso normal (C1) y adhesivo cementoso mejorado (C2).

Adhesivos en dispersión o pastas adhesivas (D): constituido por un conglomerante orgánico, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases: adhesivo en dispersión normal (D1) y adhesivo en dispersión mejorado (D2).

Adhesivos de resinas reactivas (R): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Existen dos clases principales: adhesivo de resinas reactivas normal (R1) y adhesivo de resinas reactivas mejorado (R2).

Características de los materiales de agarre: adherencia mecánica y química, tiempo abierto, deformabilidad, durabilidad a ciclos de hielo y deshielo, etc.

-Material de rejuntado:

Material de rejuntado cementoso (CG): constituido por conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que sólo tienen que mezclarse con agua o adición líquida justo antes de su uso. Existen dos clases: normal (CG1) y mejorado (CG2). Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a compresión; retracción; absorción de agua.

Material de rejuntado de resinas reactivas (RG): constituido por resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales. Sus características fundamentales son: resistencia a abrasión; resistencia a flexión; resistencia a la compresión; retracción; absorción de agua.

Lechada de cemento (L): producto no normalizado preparado in situ con cemento Portland y cargas minerales.

-Material de relleno de las juntas (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Juntas estructurales: perfiles o cubrecantos de plástico o metal, másticos, etc.

Juntas perimetrales: poliestireno expandido, silicona.

Juntas de partición: perfiles, materiales elásticos o material de relleno de las juntas de colocación.

Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos tendrán una clase (resistencia al deslizamiento) adecuada conforme al DB-SUA 1, en función del uso y localización en el edificio.

## **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **·Condiciones previas: soporte**

La puesta en obra de los revestimientos cerámicos se llevará a cabo por profesionales especialistas con la supervisión de la dirección facultativa.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, estabilidad en la flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, y planeidad.

En general, el soporte para la colocación de baldosas debe reunir las siguientes características: estabilidad dimensional, flexibilidad, resistencia mecánica, sensibilidad al agua, planeidad.

En cuanto a la estabilidad dimensional del soporte base se comprobarán los tiempos de espera desde la fabricación.

En cuanto a las características de la superficie de colocación, reunirá las siguientes:

-Planeidad:

Capa gruesa: se comprobará que pueden compensarse las desviaciones con espesor de mortero.

Capa fina: se comprobará que la desviación máxima con regla de 2 m, no excede de 3 mm.

-Humedad:

Capa gruesa: en la base de arena (capa de desolidarización) se comprobará que no hay exceso de humedad.

Capa fina: se comprobará que la superficie está aparentemente seca.

-Limpieza: ausencia de polvo, pegotes, aceite, etc.

-Flexibilidad: la flecha activa de los forjados no será superior a 10 mm.

-Resistencia mecánica: el forjado deberá soportar sin rotura o daños las cargas de servicio, el peso permanente del revestimiento y las tensiones del sistema de colocación.

-Rugosidad: en caso de soportes tradicionales de fábrica cerámica, enfoscados, ... muy lisos y poco absorbentes, se aumentará la rugosidad por picado u otros medios si se requiere utilizar como material de agarre un mortero de cemento. En caso de soportes disgregables se procederá a aplicar técnicas y/o productos que aseguren un soporte duro, estable y seguro para colocar las baldosas

-Impermeabilización: sobre soportes de madera o yeso será conveniente prever una imprimación impermeabilizante.

-Humedad: en caso de capa fina, la superficie tendrá una humedad inferior al 3%.

En algunas superficies como soportes preexistentes en obras de rehabilitación, pueden ser necesarias actuaciones adicionales para comprobar el acabado y estado de la superficie (rugosidad, porosidad, dureza superficial, presencia de zonas huecas, etc.).

En soportes deformables o sujetos a movimientos importantes, se usará adhesivo deformable (S1 o S2) y material de rejuntado de mayor deformabilidad.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre madera o revestimiento cerámico existente, se aplicará previamente una imprimación como puente de adherencia, salvo que el adhesivo a utilizar sea de dos componentes, o R.

En caso de embaldosado tomado con capa fina sobre revestimiento existente de terrazo o piedra natural, se podrá tratar su superficie con una imprimación, o bien desbastar, pero también se podrá usar un adhesivo apto para superficies no absorbentes.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

Condiciones generales:

La colocación se realizará en unas condiciones climáticas normales (5 °C a 30 °C), procurando evitar el soleado directo, las corrientes de aire, lluvias y aplicar con riesgo de heladas.

-Preparación:



Aplicación, en su caso, de base de mortero de cemento. Disposición de capa de desolidarización, caso de estar prevista en proyecto. Aplicación, en su caso, de imprimación.

Existen dos sistemas de colocación:

Colocación en capa gruesa: se coloca la cerámica directamente sobre el soporte, aunque en los suelos se debe de prever una base de arena u otro sistema de desolidarización.

Colocación en capa fina: se realiza generalmente sobre una capa previa de regularización del soporte.

-Ejecución:

Amasado:

Con adhesivos cementosos: según recomendaciones del fabricante, se amasará el producto hasta obtener una masa homogénea y cremosa. Finalizado el amasado, se mantendrá la pasta en reposo durante unos minutos. Antes de su aplicación se realizara un breve amasado. Con adhesivos en dispersión: se presentan listos para su uso. Con adhesivos de resinas reactivas: según indicaciones del fabricante.

Colocación general:

Es recomendable, al colocar, mezclar piezas de varias cajas. Las piezas cerámicas se colocarán sobre la masa extendida presionándola por medio de ligeros golpes con un mazo de goma y moviéndolas ligeramente hasta conseguir el aplastamiento total de los surcos del adhesivo para lograr un contacto pleno. Las baldosas se colocarán dentro del tiempo abierto del adhesivo, antes de que se forme una película seca en la superficie del mismo que evite la adherencia. Se recomienda extender el adhesivo en paños no mayores de 2 m<sup>2</sup>. En caso de mosaicos: el papel de la cara vista se desprenderá tras la colocación y la red dorsal quedará incorporada al material de agarre. En caso de productos porosos no esmaltados, se recomienda la aplicación de un producto antiadherente del cemento, previamente a las operaciones de rejuntado para evitar su retención y endurecimiento sobre la superficie del revestimiento.

Juntas

La separación mínima entre baldosas será de 1,5 mm. En caso de soportes deformables, la separación entre baldosas será mayor o igual a 3 mm.

Juntas de colocación y rejuntado: puede ser aconsejable llenar parcialmente las juntas de colocación con tiras de un material compresible antes de llenarlas a tope. El material compresible no debería adherirse al material de rejuntado o, en otro caso, debe cubrirse con una cinta de desolidarización. Estas cintas son generalmente autoadhesivas. La profundidad mínima del rejuntado será de 6mm. Se deberán rellenar a las 24 horas del embaldosado.

Juntas de movimiento estructurales: deberán atravesar todas las capas del revestimiento hasta llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, su anchura se ha de respetar en todas las capas según la UNE-EN 138002:2017 y debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera, o perfiles.

Juntas de movimiento estructurales: deberán llegar al soporte, incluyendo la capa de desolidarización si la hubiese, y su anchura debe ser, como mínimo, la de la junta del soporte. Se rematan usualmente rellenándolas con materiales de elasticidad duradera.

Juntas de movimiento perimetrales: evitarán el contacto del embaldosado con otros elementos tales como paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel mediante se deben prever antes de colocar la capa de regularización, y dejarse en los límites de las superficies horizontales a embaldosar con otros elementos tales como paredes, pilares... Deben ser juntas continuas con una anchura mayor o igual de 5 mm. Podrán quedar ocultas por el rodapié o por el revestimiento adyacente. Deberán estar limpias de restos de materiales de obra y llegar hasta el soporte.

Juntas de partición (dilatación): la superficie máxima a revestir sin estas juntas es de 40 m<sup>2</sup> en interiores, según la UNE-EN 138002:2017; y de la mitad en el exterior. La posición de las juntas la habrá determinado el proyectista, en su defecto, la dirección facultativa deberá replantearlas de forma que no estén cruzadas en el paso, si no deberían protegerse. Estas juntas deberán cortar el revestimiento cerámico, el adhesivo y el mortero base con una anchura mayor o igual de 5 mm. Pueden rellenarse con perfiles o materiales elásticos.

Corte y taladrado:

Los taladros que se realicen en las piezas para el paso de tuberías, tendrán un diámetro de 1 cm mayor que el diámetro de estas. La colocación de las baldosas cortadas se realizará en los extremos del pavimento.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **-Tolerancias admisibles**

Características dimensionales para colocación con junta mínima:

-Longitud y anchura/ rectitud de lados:

Para L = 100 mm  $\pm 0,4$  mm

Para L > 100 mm  $\pm 0,3\%$  y  $\pm 1,5$  mm.

-Ortogonalidad:

Para L = 100 mm  $\pm 0,6$  mm

Para L > 100 mm  $\pm 0,5\%$  y  $\pm 2,0$  mm.

-Planitud de superficie:

Para L = 100 mm  $\pm 0,6$  mm

L > 100 mm  $\pm 0,5\%$  y + 2,0/- 1,0 mm.

Según el CTE DB SUA 1, apartado 2, para limitar el riesgo de caídas el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.

Los desniveles menores o igual de 5 cm se resolverán con una pendiente = 25%.

En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos donde puedan introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.

### **-Condiciones de terminación**

En revestimientos porosos es habitual aplicar tratamientos superficiales de impermeabilización con líquidos hidrófugos y ceras para mejorar su comportamiento frente a las manchas y evitar la aparición de eflorescencias.

Este tratamiento puede ser previo o posterior a la colocación.

En pavimentos que deban soportar agresiones químicas, el material de rejuntado debe ser de resinas de reacción de tipo epoxi.

Una vez finalizada la colocación y el rejuntado, respetando el tiempo de secado de la lechada de cemento, o del material de rejuntado indicado por el fabricante, se limpiará la superficie del material cerámico en una primera operación con esponja rígida en húmedo, y posteriormente con una solución limpiadora ácida diluida para eliminar los restos de material.

Nunca debe efectuarse una limpieza ácida sobre revestimientos recién colocados. Es conveniente impregnar la superficie con agua limpia previamente a cualquier tratamiento químico. Y aclarar con agua inmediatamente después del tratamiento, para eliminar los restos de productos químicos.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **-Control de ejecución**

-De la preparación:

Aplicación de base de cemento: comprobar dosificación, consistencia y planeidad final.

Capa fina, desviación máxima medida con regla de 2 m: 3 mm.

Capa de desolidarización: para suelos, comprobar su disposición y espesor.

Aplicación de imprimación: verificar la idoneidad de la imprimación y que la aplicación se hace siguiendo las instrucciones del fabricante.

-Comprobación de los materiales y colocación del embaldosado:

Baldosa: verificar que se ha realizado el control de recepción.

Mortero de cemento (capa gruesa):

Comprobar que las baldosas se han humedecido por inmersión en agua.

Comprobar reglado y nivelación del mortero fresco extendido.



En suelos: comprobar que antes de la colocación de las baldosas se espolvorea cemento sobre el mortero fresco extendido.

Adhesivo (capa fina):

Verificar que el tipo de adhesivo corresponde al especificado en proyecto.

Aplicación del adhesivo:

Comprobar que se utiliza siguiendo las instrucciones del fabricante.

Comprobar espesor, extensión y peinado con llana dentada adecuada.

Tiempo abierto de colocación:

Comprobar que las baldosas se colocan antes de que se forme una película sobre la superficie del adhesivo.

Comprobar que las baldosas se asientan definitivamente antes de que concluya el tiempo abierto del adhesivo.

Colocación por doble encolado: comprobar que se utiliza esta técnica en embaldosados en exteriores y para baldosas de formato superior a 30 cm de lado o superficie 900 cm<sup>2</sup>, baldosas con relieve en su reverso que dificulten el buen contacto con el adhesivo, revestimientos cerámicos calefactados, láminas cerámicas de bajos espesor o en caso de utilizar sistemas de nivelación de baldosas cerámicas (cuñas).

Juntas de movimiento:

Estructurales: comprobar que se cubren y se utiliza un sellante adecuado.

Perimetrales y de partición: comprobar su disposición, que no se cubren de adhesivo y que se utiliza un material adecuado para su relleno.

Juntas de colocación: verificar que el tipo de material de rejuntado corresponde con el especificado en proyecto. Comprobar la eliminación y limpieza del material sobrante.

-Comprobación final:

Desviación de planeidad del revestimiento: la desviación (ceja) entre dos baldosas adyacentes no debe exceder de 1mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta > 6 mm). La desviación máxima se medirá con regla de 2 m.

Para paramentos no debe exceder de 2 mm.

Para suelos no debe exceder de 3 mm.

Alineación de juntas de colocación; la diferencia de alineación de juntas se medirá con regla de 1 m.

Para paramentos: no debe exceder de ± 1 mm.

Para suelos: no debe exceder de ± 3 mm.

Limpieza final: comprobación y medidas de protección.

### Conservación y mantenimiento

Las zonas recién pavimentadas deberán señalizarse para evitar que el solado sea transitado antes del tiempo recomendado por el fabricante del adhesivo. Se colocará una protección adecuada frente a posibles daños debidos a trabajos posteriores, pudiendo cubrirse con cartón, plásticos gruesos, etc.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## 6.2.3. Soleras

### Descripción

## Descripción

Capa resistente compuesta por una subbase granular compactada, impermeabilización y una capa de hormigón con espesor variable según el uso para el que esté indicado. Se apoya sobre el terreno, pudiéndose disponer directamente como pavimento mediante un tratamiento de acabado superficial, o bien como base para un solado.

Se utiliza para base de instalaciones o para locales con sobrecarga estática variable según el uso para el que este indicado (garaje, locales comerciales, etc.).

## Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de solera terminada, con sus distintos espesores y características del hormigón, incluyendo, en su caso subbase granular compactada, y sin incluir preparación de la explanada (ver capítulo Estructuras de acero), incluyendo, o no, realización de juntas para dilatación. Se debe indicar el acabado superficial: llaneado mecánico (tipo helicóptero), maestreado con regla, liso o muy liso.

Las juntas pueden medirse y valorar por metro lineal, incluso colocación de separadores de poliestireno, con corte, relleno y colocación del sellado.

Kilogramo de acero para armar o metro cuadrado de mallazo, indicando dimensiones, tipo de acero y tratamiento en su caso, incluyendo despuntes, solapes, mermas, alambre de atado, separadores y materiales y herramientas necesarios para su correcta puesta en obra.

Las fibras en caso de prescribirse se incluyen en el precio del metro cuadrado de solera, indicando su dotación en kilos por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>).

En el caso de proyectarse pasadores, se abonarán como parte proporcional de las juntas o del metro cuadrado de solera.

## Prescripciones sobre los productos

### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de formar parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie kg/m<sup>2</sup>.

- Capa subbase: podrá ser de gravas, zahorras compactadas, etc.
- Impermeabilización (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4): podrá ser de lámina de polietileno, etc.
- Hormigón en masa:
  - Cemento (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirá las exigencias en cuanto a composición, características mecánicas, físicas y químicas que establece la Instrucción RC-16.
  - Áridos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1): cumplirán las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas y granulométricas establecidas en el Código Estructural. Se recomienda que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm, para facilitar la puesta en obra del hormigón.
  - Agua: se admitirán todas las aguas potables, las tradicionalmente empleadas y las recicladas procedentes del lavado de cubas de la central de hormigonado. Deberán cumplir las condiciones del artículo 29 del Código Estructural. En caso de duda, el agua deberá cumplir las condiciones de dicho artículo.
  - Armadura de retracción: será de malla electrosoldada de barras o alambres corrugados que cumple las condiciones en cuanto a adherencia y características mecánicas mínimas establecidas en el Código Estructural.
  - Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas hechas en fábrica para suelos autonivelantes a base de sulfato de calcio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
  - Aglomerantes para soleras continuas de magnesia. Magnesia cáustica y cloruro de magnesio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.1).
- Incompatibilidades entre materiales: en la elaboración del hormigón, debido a su peligrosidad se permite el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables en una proporción muy baja, conforme a lo indicado en el Código Estructural.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJOS  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 538/870  
SUPERVISADO  
asm6E-003-00 1/1

-Sistema de drenaje

Drenes lineales: tubos de hormigón poroso o de PVC, polietileno, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 14.1).

Drenes superficiales: láminas drenantes de polietileno y geotextil, etc. (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 4.3).

-Encachados de áridos naturales o procedentes de machaqueo, etc.

-Arquetas de hormigón.

-Sellador de juntas de retracción (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 9): será de material elástico. Será de fácil introducción en las juntas y adherente al hormigón.

-Relleno de juntas de contorno (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3): podrá ser de poliestireno expandido, etc.

-Fibras de acero, poliméricas u orgánicas. Las fibras de acero serán conforme a la UNE-EN 14889-1:2008 y se indicará si se trata de fibra trepada, en lámina, rascado en caliente u otras. Las fibras plásticas cumplirán la UNE-EN 14889-2:2008 y debe indicarse si son en monofilamentos extruidos o en láminas fibriladas. El proyecto debe definir las condiciones, características, resistencia característica, si procede, y longitud de las fibras.

-Hormigón con fibras: se indicará en este caso en la denominación de la unidad de obra el material, tipo, dimensiones (longitud, características de la sección y diámetro equivalente, esbeltez) características de las fibras, así como el contenido de fibras en kilos por metro cúbico (kg/m<sup>3</sup>). La relación de las características de las fibras podrá ser sustituida por una referencia a la designación comercial completa de las mismas, con la coletilla "o similar", y soportada por una ficha técnica previamente aceptada por la dirección de las obras.

-Pasadores de acero.

Se eliminarán de las gravas acopiadas, las zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de apoyo, o por inclusión de materiales extraños.

El árido natural o de machaqueo utilizado como capa de material filtrante estará exento de arcillas y/o margas y de cualquier otro tipo de materiales extraños.

Se comprobará que el material es homogéneo y que su humedad es la adecuada para evitar su segregación durante su puesta en obra y para conseguir el grado de compactación exigido. Si la humedad no es la adecuada se adoptarán las medidas necesarias para corregirla sin alterar la homogeneidad del material.

Los acopios de las gravas se formarán y explotarán, de forma que se evite la segregación y compactación de las mismas.

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

## Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra

### Características técnicas de cada unidad de obra

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### ·Condiciones previas: soporte

Se habrá compactado previamente el soporte o explanada y estará limpio de restos de obra.

Las instalaciones enterradas estarán terminadas.

Se fijarán puntos de nivel para la realización de la solera.

#### ·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

No se dispondrán soleras en contacto directo con suelos de arcillas expansivas, ya que podrían producirse abombamientos, levantamientos y roturas de los pavimentos, agrietamiento de particiones interiores, etc.

### **Proceso de ejecución**

#### **·Ejecución**

-Ejecución de la subbase granular:

Se extenderá sobre el terreno limpio y compactado. Se compactará mecánicamente y se enrasará.

-Colocación de la lámina de polietileno sobre la subbase.

-Capa de hormigón:

Se extenderá una capa de hormigón sobre la lámina impermeabilizante; su espesor vendrá definido en proyecto según el uso y la carga que tenga que soportar. Si se ha disponer de malla electrosoldada se dispondrá antes de colocar el hormigón. El curado se realizará cumpliendo lo especificado en el artículo 52.5 del Código Estructural.

-Juntas de contorno:

Antes de verter el hormigón se colocará el elemento separador compresible, por ejemplo, de poliestireno expandido que formará la junta de contorno alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros.

-Juntas de retracción:

Se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

-Drenaje. Según el CTE DB HS 1 apartado 2.2.2:

Si es necesario se dispondrá una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En caso de que se utilice como capa drenante un enchachado, deberá disponerse una lamina de polietileno por encima de ella.

Se dispondrán tubos drenantes, conectados a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior, en el terreno situado bajo el suelo. Cuando dicha conexión esté situada por encima de la red de drenaje, se colocará al menos una cámara de bombeo con dos bombas de achique.

En el caso de muros pantalla los tubos drenantes se colocarán a un metro por debajo del suelo y repartidos uniformemente junto al muro pantalla.

Se colocará un pozo drenante por cada 800 m<sup>2</sup> en el terreno situado bajo el suelo. El diámetro interior del pozo será como mínimo igual a 70 cm. El pozo deberá disponer de una envolvente filtrante capaz de impedir el arrastre de finos del terreno. Deberán disponerse dos bombas de achique, una conexión para la evacuación a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior y un dispositivo automático para que el achique sea permanente.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

En el caso de centrales de obra para la fabricación de hormigón, el agua procedente del lavado de sus instalaciones o de los elementos de transporte del hormigón, se verterá sobre zonas específicas, impermeables y adecuadamente señalizadas. Las aguas así almacenadas podrán reutilizarse como agua de amasado para la fabricación del hormigón.

Siempre que se cumplan los requisitos establecidos al efecto en el artículo 29 del Código Estructural.

Como criterio general, se procurará evitar la limpieza de los elementos de transporte del hormigón en la obra. En caso de que fuera inevitable dicha limpieza, se deberán seguir un procedimiento semejante al anteriormente indicado para las centrales de obra.

En el caso de producirse situaciones accidentales que provoquen afecciones medioambientales tanto al suelo como a acuíferos cercanos, el constructor deberá sanear el terreno afectado y solicitar la retirada de los correspondientes residuos por un gestor autorizado. En caso de producirse el vertido, se gestionará los residuos generados según lo indicado en el indicador prestacional definido en el nº 3.51 de la tabla A2.A.1.1 del anejo nº 2 del Código Estructural.

#### **·Tolerancias admisibles**

Se comprobará que las dimensiones ejecutadas presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su

CONSEJO REGULADOR DE EMPLEO, EMPLEO Y TRANSICIÓN AL TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG.:540/870  
SUPERVISADO  
adm06E-003-00 1/1  
Andalucía

defecto a lo establecido en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural. En particular:

-Desviación vertical medida con regla de 3 m colocada en cualquier parte de la losa o solera y apoyada sobre dos puntos será, según el acabado superficial especificado. Si el acabado es llaneado mecánico la tolerancia es doce milímetros (+/- 12 mm); si es maestreado con regla ocho milímetros (+/- 8 mm); si es liso cinco milímetros (+/- 5 mm) y si es muy liso tres milímetros (+/- 3 mm). El método de la regla es muy imperfecto y debe tratar de sustituirse por evaluación estadística de medidas de planeidad y de nivelación.

-Desviación en planta respecto a la alineación del proyecto no deberá ser superior a tres centímetros (3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes de los planos con una desviación del 1 por mil.

-El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la deducida de la sección tipo de los planos.

#### **·Condiciones de terminación**

La superficie de la solera se terminará con mayor o menor rugosidad, mediante reglado, fratasado, etc., dependiendo de si posteriormente se va a aplicar una pintura, se va a ejecutar un solado recibido en capa gruesa, en capa fina, una capa de árido intermedio, etc.

Terminadas las operaciones de fratasado, y mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva.

Siempre que sea necesario, durante el primer período de endurecimiento se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida -especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento- y los enfriamientos bruscos o congelación, pudiendo emplear para ello una lámina de plástico, un producto de curado resistente a la lluvia, u otro procedimiento que autorice el director de las obras.

El hormigón se curará con un producto filmógeno, salvo que el director de las obras autorice el empleo de otro sistema. Deberán someterse a curado todas las superficies expuestas de la losa o solera, incluidos sus bordes laterales, tan pronto como hayan finalizado las operaciones de acabado.

Durante un período que, salvo autorización expresa del director de las obras, no será inferior a tres días (< 3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento recién ejecutado, con excepción de la imprescindible para el aserrado de juntas, la eliminación del mortero superficial no fraguado, en su caso, y la comprobación de la textura y regularidad superficial.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Ejecución:

Compacidad del terreno, planeidad de la capa de arena, espesor de la capa de hormigón, planeidad de la solera.

Resistencia característica del hormigón.

Planeidad de la capa de arena.

Resistencia característica del hormigón: no será inferior al noventa por ciento (90%) de la especificada.

Espesor de la capa de hormigón.

Impermeabilización: inspección general.

-Comprobación final:

Planeidad de la solera.

Junta de retracción: separación entre las juntas.

Junta de contorno: espesor y altura de la junta.

En el caso de que la Propiedad hubiera establecido exigencias relativas a la contribución de la estructura a la sostenibilidad, de conformidad con anejo nº 2 del Código Estructural, la dirección facultativa deberá comprobar durante la fase de ejecución que, con los medios y procedimientos reales empleados en la misma, se satisface la misma clasificación (baja, alta o muy alta) que el definido en el proyecto para el índice ICES.

#### **Conservación y mantenimiento**

No se superarán las cargas normales previstas.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La solera no se verá sometida a la acción de: aguas con pH menor de 6 o mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,20 gr/l, aceites minerales orgánicos y pesados, ni a temperaturas superiores a 40 °C.

## Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

### Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## 6.2.4. Suelos técnicos registrables

### Descripción

#### Descripción

Elemento constructivo sobre el forjado que comprende suelo técnico registrable, para interior, formado por panel autoportante de 600x600 mm con 38 mm de espesor, formado por un soporte base de tablero aglomerado, biselado y rematado perimetralmente con material plástico autoextinguible ABS, lámina aislante de material plástico autoextinguible de espesor 0,1 mm dispuesta en la cara inferior y una capa de acabado de gres porcelánico, de 600x600 mm y 10 mm de espesor, apoyados sobre pies regulables de acero galvanizado M16. Asiento acústico y conductivo de cabeza de pedestal con 4 posicionamientos y adhesivo para fijar a estructura de pedestal internamente.

#### Criterios de medición y valoración de unidades

Metro cuadrado de suelo técnico registrable terminado, con sus distintos componentes incluso el solado, y limpieza y regularización del soporte.

### Prescripciones sobre los productos

#### Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II. Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según CTE DB HE 1, punto 6 del apartado 5.1, en caso de que el suelo flotante forme parte de la envolvente térmica, se comprobará que las propiedades higrotérmicas de los productos utilizados en los cerramientos se corresponden con las especificadas en proyecto: conductividad térmica  $\lambda$ , factor de resistencia a la difusión del vapor de agua  $\mu$ , y, en su caso, densidad  $\rho$  y calor específico  $c_p$ , cumpliendo con la transmitancia térmica máxima exigida a los cerramientos que componen la envolvente térmica.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $kg/m^2$ .



-Material aislante a ruido de impactos: para SF1, podrá ser de lana mineral, poliestireno expandido elastificado, espuma de polietileno expandido o reticulado o láminas multicapa; para SF2, podrá ser de lana mineral o poliestireno expandido elastificado; y para SF3, podrá ser de lana mineral o espuma de polietileno expandido o reticulado. En cualquier caso, se debe indicar el espesor, su rigidez dinámica,  $s'$ , en  $MN/m^3$ , obtenida según UNE-EN 29052-1:1994 y la clase de compresibilidad, definida en sus propias normas UNE (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 3)

-Capa rígida: suele disponerse de una capa de mortero de cemento de unos 50 mm de espesor y adecuada al tipo de material aislante a ruido de impactos empleado. Se recomienda un mortero predosificado, o bien dosificado con 300 kg de cemento por  $m^3$ , armado con mallazo de cuantía variable, entre 200 y 700 gramos por  $m^2$ , en función de las necesidades del proyecto, especialmente cuando sobre él se apoyen cargas lineales, como los tabiques. Si no se incluye un mallazo de reparto, se recomienda utilizar una dosificación rica de mortero o bien el uso de fibras metálicas, o depolipropileno, por ejemplo.

Pastas autonivelantes para suelos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.3).

-Revestimiento de suelo: podrá ser de baldosas cerámicas, madera, etc. Ver prescripciones sobre los productos en el capítulo correspondiente al material seleccionado.

### **Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, gestión de residuos, conservación y mantenimiento)**

-Para los productos cemento, áridos, aditivos y armaduras, consultar el apartado 2 de la subsección Estructuras de hormigón de la Parte I del presente Pliego.

-En caso de láminas de polietileno:

El material debe resguardarse de la intemperie, de la luz solar y almacenarse en posición vertical.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**

#### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **Condiciones previas: soporte**

-En general: el forjado garantizará la estabilidad con flecha mínima y compatibilidad química con los componentes del suelo flotante. Terminada la estructura, se comprobará que el soporte (forjado, losa, etc.) haya fraguado totalmente, esté seco, nivelado y liso. Se limpiará la superficie del soporte de forma que no haya restos de obra ni imperfecciones significativas que puedan deteriorar el material aislante a ruido de impactos. Si se utilizan láminas anti impacto de polietileno estas imperfecciones no deberán tener un espesor superior a 5 mm. Si existen huecos en el forjado, éstos deben rellenarse con mortero pobre o con arena, con el fin de que la superficie del forjado quede lisa. Estos huecos no podrán tener una profundidad superior a 5 mm si se utiliza una lámina anti impacto de polietileno, especialmente si la lámina tiene 3 mm de espesor. Los suelos flotantes se ejecutarán una vez que se haya llevado a cabo la ejecución de los cerramientos verticales de separación entre unidades de uso diferentes.

-SF1: La tabiquería puede ejecutarse indistintamente sobre el suelo flotante o sobre el forjado. Si en el proyecto estuviera previsto que los tabiques apoyaran en el forjado o sobre bandas elásticas, los suelos flotantes se ejecutarán una vez se hayan ejecutado todas los cerramientos verticales del edificio (elementos de separación verticales, tabiquería, fachadas, etc.). Si en el proyecto estuviera previsto que las instalaciones discurrieran bajo el material aislante a ruido de impactos, se colocarán las tuberías de instalaciones revestidas de un material elástico y se colocará una capa niveladora, por ejemplo de arena o mortero pobre.

-SF2: Si en el proyecto estuviera previsto, las instalaciones irán siempre bajo el material aislante a ruido de impactos. Las tuberías de las instalaciones deberán revestirse con un material elástico previamente. Se colocarán y se ejecutará una capa niveladora, por ejemplo de arena o mortero pobre.

#### **Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Los encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares deben realizarse de tal manera que se eliminen contactos rígidos entre el suelo flotante y los elementos constructivos perimétricos.

Deben eliminarse los contactos entre el suelo flotante y los conductos de instalaciones que discurran bajo él. Para ello, los conductos se revestirán de un material elástico.

En los hormigones armados no podrán utilizarse como aditivos el cloruro cálcico ni en general productos en cuya composición intervengan cloruros, sulfuros, sulfitos u otros componentes químicos que puedan ocasionar o favorecer la corrosión de las armaduras.

### Proceso de ejecución

#### Ejecución

-En general:

El material aislante a ruido de impactos cubrirá toda la superficie del forjado y no debe interrumpirse su continuidad, para ello se solaparán o sellarán las capas de material aislante, conforme a lo establecido por el fabricante del aislante a ruido de impactos.

Se recomienda que las tuberías se lleven a cámaras registrables si es posible, como por ejemplo falsos techos.

-SF1:

- Si como material aislante a ruido de impactos se utilizan paneles de lana mineral, poliestireno expandido elasticado o láminas multicapa: se colocará un zócalo de material aislante en todo el perímetro del recinto hasta una altura 5 cm superior a la altura de la solera que esté prevista ejecutar. También se colocará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante. Se colocará el material aislante a ruido de impactos cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo al zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Se colocará un film impermeable a contrapeado sobre el material aislante a ruido de impactos de forma que se evite el contacto directo entre el mortero y el forjado. Este film es necesario si el material aislante a ruido de impactos es poroso o sus juntas no están selladas. Se efectuará un solape de 5 cm entre distintos paños del film. Dicho film también cubrirá el zócalo perimetral. Si se produce una rotura o desgarró del material aislante a ruido de impactos o del film plástico, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si como material aislante a ruido de impactos se utiliza una lámina de polietileno: se colocará una lámina de impacto cubriendo toda la superficie del recinto, y se prolongará sobre los cerramientos verticales y pilares al menos 5 cm por encima de la solera que esté previsto ejecutar. Entre láminas de impacto se realizará un solape de al menos 5 cm y se sellará con cinta adhesiva. Se procurará que no se produzcan roturas en las láminas, se tendrá especial cuidado con las láminas de 3 mm de espesor. Si se produjeran dichas roturas, se corregirán colocando trozos de lámina antiimpacto con al menos 5 cm de solape y sellándolos con tira adhesiva, de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si así estuviera previsto, se colocarán los conductos de instalaciones.

- Se colocará el mallazo de reparto sobre separadores.

- Se verterá el mortero encima del film plástico o de la lámina de impacto de polietileno, según el caso, (sin que llegue a entrar en contacto con los cerramientos verticales perimetrales del recinto). Se recomienda que el espesor sea de unos 5 cm y adecuado al tipo de material aislante a ruido de impactos empleado.

- Juntas de retracción: se ejecutarán mediante cajeados previstos o realizados posteriormente a máquina, no separadas más de 6 m, que penetrarán en 1/3 del espesor de la capa de hormigón.

- Juntas de hormigonado: preferentemente coincidiendo con las de retracción.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento, según corresponda, el zócalo perimetral del material aislante a ruido de impactos y del film plástico o la prolongación vertical de la lámina de impacto de polietileno.

- Encuentro con tuberías de instalaciones: las tuberías pueden llevarse sobre la lámina/paneles del material aislante a ruido de impactos o bajo los mismos. Preferiblemente se llevarán por encima del material aislante a ruido de impactos, aunque, independientemente del montaje efectuado, las tuberías que discurran por el suelo flotante no pueden conectar el forjado con la capa mortero. Las tuberías que discurran por el suelo estarán protegidas preferiblemente con coquillas de un material elástico, por ejemplo, coquillas de espuma de polietileno, espuma elastomérica, etc. Si se ha proyectado un sistema de calefacción por suelo radiante, puede instalarse éste por encima del material aislante a ruido de impactos.

Si se llevan por debajo de la lámina/panel aislante a ruido de impactos debe tenerse en cuenta si la lámina/panel es suficientemente flexible para doblarse sin deteriorarse y salvar el desnivel producido por las tuberías. Si los paneles no permiten esta configuración, tal es el caso de los paneles de poliestireno expandido elastificado o lana mineral, las tuberías que se coloquen por debajo del suelo flotante deben llevar una capa niveladora de relleno, podrá ser una capa de arena, para evitar que el vertido del mortero deteriore el material aislante a ruido de impactos.

**-SF2:**

- Se colocará un zócalo de material aislante a ruido de impactos en todo el perímetro del recinto hasta una altura de al menos 5 cm por encima del nivel previsto para la solera seca terminada. También se instalará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante.

- Se colocarán los paneles de material aislante a ruido de impactos, cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo contra el zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Se colocarán las placas de yeso laminado ajustadas contra el zócalo perimetral. Se colocarán al menos 2 placas de 10 mm de espesor cada una. Cada una de las fases de placas se desfazarán al menos 5 cm y se unirán entre sí mediante grapas, tornillos o pasta.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final del suelo sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento el zócalo perimetral del material aislante a ruido de impactos.

- Encuentros entre el suelo flotante y los elementos de separación verticales, tabiques y pilares: la solera no debe entrar en contacto con los elementos verticales: particiones, pilares, fachadas, trasdosados, tabiquería, etc. Entre el suelo y los paramentos debe interponerse una capa de material aislante a ruido de impactos, que impida el contacto entre el suelo y las particiones. El rodapié no debe conectar simultáneamente el suelo y la partición, para ello, debe colocarse una junta elástica en la base del rodapié, por ejemplo, un cordón de silicona o espuma de poliuretano. La tabiquería debe apoyar en el forjado.

- Encuentro con tuberías de instalaciones: las tuberías no pueden poner en contacto las placas de yeso laminado y el forjado. En caso de que las tuberías se lleven por el suelo, siempre lo harán bajo el material aislante a ruido de impactos. Para salvar el desnivel, se colocará una capa niveladora, que puede ser de arena, mortero pobre, etc. El material de relleno de la solera deberá cubrir las instalaciones o bien cajearse para permitir el paso de dichas instalaciones. En los casos en los que se instale una capa de arena o de cualquier otro material granular, se recomienda instalar una placa de yeso sobre la capa niveladora, previa a la instalación del material aislante a ruido de impactos, para distribuir el peso. Las tuberías que discurren por el suelo estarán protegidas preferiblemente con coquillas de un material elástico, por ejemplo, coquillas de espuma polietileno, espuma elastomérica, etc.

**-SF3:**

- Si como material aislante a ruido de impactos se utilizan paneles de lana mineral se colocará un zócalo de material aislante en todo el perímetro del recinto con una altura de unos 5 cm. También se colocará ese zócalo en los pilares y tuberías que atraviesen el suelo flotante. Se colocará el material aislante a ruido de impactos cubriendo toda la superficie del recinto, acometiendo al zócalo perimetral. Los paneles se colocarán a tope y si fuera preciso se sellarán conforme a las especificaciones del fabricante. Si se produce una rotura o desgarro del material aislante a ruido de impactos, se deberá cubrir con el mismo producto de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Si como material aislante a ruido de impactos se utiliza una lámina de polietileno: se colocará la lámina de impacto cubriendo toda la superficie del recinto, y se prolongará sobre los cerramientos verticales y pilares al menos unos 5 cm. Entre láminas de impacto se realizará un solape de al menos 5 cm y se sellará con cinta adhesiva. Se procurará que no se produzcan roturas en las láminas, se tendrá especial cuidado con las láminas de 3 mm de espesor. Si se produjeran dichas roturas, se corregirán colocando trozos de lámina antiimpacto con al menos 5 cm de solape y sellándolos con tira adhesiva, de forma que se evite la comunicación directa entre el suelo flotante y el forjado original.

- Se cubrirá toda la superficie con el solado o acabado final sin que éste llegue a tocar directamente a los cerramientos verticales.

- Se cortará a ras del pavimento, según corresponda, el zócalo perimetral del panel de lana mineral o la prolongación vertical de la lámina de impacto de polietileno.

**-Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

### **·Tolerancias admisibles**

Respecto a la nivelación del soporte se recomienda por regla general una tolerancia de  $\pm 5$  mm.

Para la solera de hormigón, se comprobará que las dimensiones presentan unas desviaciones admisibles para el funcionamiento adecuado de la construcción. Se estará a lo dispuesto en el proyecto de ejecución o, en su defecto a lo establecido en los Anejos 14 "Tolerancias en elementos de hormigón" y 16 "Tolerancias en elementos de acero" del Código Estructural. En cualquier caso, se tendrán en cuenta las tolerancias del soporte del pavimento de acabado y su modo de colocación.

### **·Condiciones de terminación**

La superficie de la solera se terminará mediante reglado, o se dejará a la espera del solado.

En el caso de la solera seca, previo a la colocación del solado, es necesario realizar una imprimación (conforme instrucciones del fabricante de las placas de yeso laminado) para regularizar la capacidad de absorción y mejorar la adherencia. La imprimación debe estar completamente seca antes de colocar el revestimiento.

### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

#### **·Control de ejecución**

- Previo a la ejecución: se comprobará que los materiales que componen el suelo flotante se encuentran en correcto estado. Para SF1, que los cerramientos verticales que delimitan cada unidad de uso están ejecutados, o si son de fábrica, se han ejecutado al menos las 2 primeras hiladas. Si corresponde, si se ha ejecutado la tabiquería.

Comprobación del soporte: se comprobará que la superficie del forjado esté limpia, seca y sin irregularidades significativas.

- Ejecución:

En general, replanteo, nivelación y acabado de la superficie.

SF1:

En su caso, las instalaciones que van por el suelo no están en contacto directo con el forjado y se han revestido de

un material elástico. Si las instalaciones van bajo el material aislante a ruido de impactos, se ha colocado una capa niveladora de arena, mortero pobre, etc.

Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos.

Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos.

El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm por encima de la altura de la solera que se va a instalar.

En su caso, se comprobará que la barrera impermeable (film de plástico) cubre toda la superficie del suelo, así como el zócalo perimetral. Antes de verter la solera de mortero, la superficie del film se ha colocado contrapeado y no presenta deterioros ni roturas.

Si se utiliza una lámina antiimpacto de polietileno, se comprobará que antes de verter la solera de mortero la superficie no presenta deterioros ni roturas.

Armaduras de reparto.

La solera de mortero no entra en contacto directo con los cerramientos verticales.

Junta de retracción: comprobación de la separación entre las juntas.

Junta de contorno: comprobación del espesor y altura de la junta.

La solera tiene el espesor que se indica en proyecto.

SF2:

En su caso, si las instalaciones apoyan en el forjado, capa niveladora (arena, mortero pobre, etc.).

Comprobar si se ha colocado el zócalo perimetral de material absorbente acústico.

El material aislante a ruido de impactos cubre toda la superficie del suelo. Comprobar que se instala según indicaciones del fabricante y del proyecto.

Comprobar que las placas de yeso se han colocado contrapeadas y se han fijado entre sí y no entra en contacto directo con los cerramientos verticales.

SF3:

Colocación del zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos.

Cubrición de toda la superficie con el material aislante a ruido de impactos.

El zócalo perimetral/prolongación de la lámina de material aislante a ruido de impactos sobresale al menos 5 cm.

Se comprobará que previo a la colocación del solado, la superficie del material aislante no presenta deterioros ni roturas.

- Comprobación final: el acabado de suelo final no está en contacto directo con cerramientos verticales de separación de distinta unidad de uso, fachadas, y/o pilares.

#### **Conservación y mantenimiento**

Instalar el material aislante a ruido de impactos en la fecha más próxima posible a la ejecución de la solera, para evitar su deterioro por el paso de oficios, instalaciones, otras labores que se lleven a cabo en el edificio, etc.

### **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

#### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo y de aislamiento acústico a ruido de impactos, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 16283-2:2019 para ruido de impactos. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo y de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto.

### **6.3. Techos suspendidos**

#### **Descripción**

##### **Descripción**

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, de yeso laminado, metálicas, conglomerados, etc., (sin juntas aparentes cuando se trate de techos continuos, fijas o desmontables en el caso de techos registrables), con el fin de reducir la altura de un local, y/o aumentar el aislamiento acústico y/o térmico, y/o ocultar posibles instalaciones o partes de la estructura.

#### **Criterios de medición y valoración de unidades**

Metro cuadrado de superficie realmente ejecutada de falso techo, incluso parte proporcional de elementos de suspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de elemento decorativo si lo hubiere.

### **Prescripciones sobre los productos**

#### **Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra**

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Según DB HR, apartado 4.1, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los productos utilizados en los elementos constructivos de separación. Se comprobarán que se corresponden con las especificadas en proyecto. Los productos que componen los elementos constructivos homogéneos se caracterizan por la masa por unidad de superficie  $\text{kg/m}^2$ . Los productos utilizados para aplicaciones acústicas se caracterizan por: la resistividad al flujo del aire,  $r$ , en  $\text{kPa}\cdot\text{s/m}^2$ , obtenida según UNE-EN ISO 9053-1:2020, en el caso de productos de relleno de las cámaras



de los elementos constructivos de separación y el coeficiente de absorción acústica,  $\alpha$ , al menos, para las frecuencias de 500, 1000 y 2000 Hz y el coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , en el caso de productos utilizados como absorbentes acústicos. En caso de no disponer del valor del coeficiente de absorción acústica medio  $\alpha_m$ , podrá utilizarse el valor del coeficiente de absorción acústica ponderado,  $\alpha_w$ .

-Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

-Panel de escayola, con distintos tipos de acabado: con cara exterior lisa o en relieve, con/sin fisurado y/o material acústico incorporado, etc. Las placas de escayola no presentarán una humedad superior al 10% en peso, en el momento de su colocación.

-Placas o paneles (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, según material):

Paneles metálicos, de chapa de aluminio, (espesor mínimo de chapa 0,30 mm, espesor mínimo del anodizado, 15 micras), chapa de acero cincado lacado, etc. con acabado perforado, liso o en rejilla, con o sin material absorbente acústico incorporado.

Placa rígida de conglomerado de lana mineral u otro material absorbente acústico.

Placas de yeso laminado con/sin cara vista revestida por lámina vinílica. Espesor mínimo 1 placa: 15 mm. Espesor mínimo 2 o más placas: 2x12,5 mm.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.10).

Placa de fibras vegetales unidas por un conglomerante: será incombustible y estará tratada contra la pudrición y los insectos.

Paneles de tablero contrachapado.

Lamas de madera, aluminio, etc.

-Estructura de armado de placas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.5):

Estructura de perfiles de acero galvanizado o aluminio con acabado anodizado (espesor mínimo 10 micras), longitudinales y transversales.

Sistema de fijación:

Elemento de suspensión: podrá ser mediante varilla roscada de acero galvanizado con gancho cerrado en ambos extremos, perfiles metálicos galvanizados, tirantes de reglaje rápido, etc.

Elemento de fijación al forjado:

Si es de hormigón, podrá ser mediante clavo de acero galvanizado fijado mediante tiro de pistola y gancho con tuerca, etc.

Si son bloques de entrevigado, podrá ser mediante taco de material sintético y hembra roscada de acero galvanizado, etc.

Si son viguetas, podrá ser mediante abrazadera de chapa galvanizada, etc.

En caso de que el elemento de suspensión sean cañas, éstas se fijarán mediante pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Elemento de fijación a placa: podrá ser mediante alambre de acero recocido y galvanizado, pella de escayola y fibras vegetales o sintéticas, perfiles laminados anclados al forjado, con o sin perfilera secundaria de suspensión, y tornillería para la sujeción de las placas, etc., para techos continuos. Para techos registrables, podrá ser mediante perfil en T de aluminio o chapa de acero galvanizada, perfil en C con pinza a presión, etc., pudiendo quedar visto u oculto.

-Material de juntas entre planchas para techos continuos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): podrá ser de pasta de escayola (80 l de agua por cada 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas, etc.

-Elementos decorativos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.2): molduras o florones de escayola, fijados con pegamento cola, etc.

El acopio de los materiales deberá hacerse a cubierto, protegiéndolos de la intemperie.

Las placas se trasladarán en vertical o de canto, evitando la manipulación en horizontal.

Para colocar las placas habrá que realizar los ajustes previamente a su colocación, evitando forzarlas para que encajen en su sitio.

### **Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra**



### **Características técnicas de cada unidad de obra**

Conforme al DB HR, apartado 4.2, en el pliego de condiciones del proyecto deben expresarse las características acústicas de los elementos constructivos obtenidas mediante ensayos en laboratorio. Si éstas se han obtenido mediante métodos de cálculo, los valores obtenidos y la justificación de los cálculos deben incluirse en la memoria del proyecto y consignarse en el pliego de condiciones.

#### **·Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del techo suspendido se habrán dispuesto, fijado y terminado todas las instalaciones situadas debajo del forjado. Las instalaciones que deban quedar ocultas se habrán sometido a las pruebas necesarias para su correcto funcionamiento. Preferiblemente se habrán ejecutado las particiones (cuando se trate de elementos de separación entre unidades de uso diferentes, conforme al DB HR, debe ejecutarse primero el elemento de separación vertical y después el techo), la carpintería de huecos exteriores con sus acristalamientos y cajas de persianas.

#### **·Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos**

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

#### **Proceso de ejecución**

##### **·Ejecución**

Se habrán obtenido los niveles en todos los locales objeto de actuación, marcando la altura de forma indeleble en todos los paramentos y elementos singulares y/o sobresalientes de los mismos, tales como pilares, marcos, etc.

Los techos suspendidos no serán continuos entre dos recintos pertenecientes, conforme al DB HR, a unidades de uso diferentes. La cámara de aire entre el forjado y el techo suspendido debe interrumpirse o cerrarse cuando el techo suspendido acometa a un elemento de separación vertical entre unidades de uso diferentes.

Cuando discurran conductos de instalaciones por el techo suspendido, debe evitarse que dichos conductos conecten rígidamente el forjado y las capas que forman el techo.

En el caso de que en el techo hubiera luminarias empotradas, éstas no deben formar una conexión rígida entre las placas del techo y el forjado y su ejecución no debe disminuir el aislamiento acústico inicialmente previsto.

En el caso de techos suspendidos dispusieran de un material absorbente en la cámara, éste debe rellenar de forma continua toda la superficie de la cámara y reposar en el dorso de las placas y zonas superiores de la estructura portante. Además se recomienda que el material absorbente suba hasta el forjado por todos los lados del plenum.

Deben sellarse todas las juntas perimétricas o cerrarse el plenum del techo suspendido o el suelo registrable, especialmente los encuentros con elementos de separación verticales entre unidades de uso diferentes.

-Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m<sup>2</sup>.

En caso de fijaciones metálicas y varillas suspensoras, éstas se dispondrán verticales y el atado se realizará con doble alambre de diámetro mínimo 0,70 mm. Cuando se trate de un sistema industrializado, se dispondrá la estructura sustentante anclada al forjado y atornillada a la perfilería secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilería y alternadas. Se recomienda suspender el falso techo mediante amortiguadores que eviten la conexión rígida entre él y el techo original.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kg de escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

COMPLEJERIA DE EMPLEO, OBRERA Y TIPOLOGIA ALTERNATIVA  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG.: 549/870  
SUPERVISADO  
Instituto Andaluz de Empleo  
admSE-003-00 1/1

En caso de planchas de escayola, éstas se dispondrán sobre reglones que permitan su nivelación, colocando las uniones longitudinalmente en el sentido de la luz rasante, y las uniones transversales alternadas.

Las planchas perimetrales estarán separadas 5 mm de los paramentos verticales.

Las juntas de dilatación se dispondrán cada 10 m y se formarán con un trozo de plancha recibida con pasta de escayola a uno de los lados y libre en el otro.

Si se hubieran proyectado 2 o más placas para formar el falso techo, cada una de las placas se colocará contrapeada respecto a las placas de la fase anterior.

Si el techo tiene trampillas de registro, las juntas perimetrales de dichas trampillas deben ser herméticas.

-Techos registrables:

Las varillas roscadas que se usen como elemento de suspensión, se unirán por el extremo superior a la fijación y por el extremo inferior al perfil del entramado, mediante una tuerca.

Las varillas roscadas que se usen como elementos de arriostramiento, se colocarán entre dos perfiles del entramado, mediante manguitos; la distancia entre varillas roscadas no será superior a 120 cm.

Los perfiles que forman el entramado y los perfiles de remate se situarán convenientemente nivelados, a las distancias que determinen las dimensiones de las placas y a la altura prevista en todo el perímetro; los perfiles de remate se fijarán mediante tacos y tornillos de cabeza plana, distanciados un máximo de 50 cm entre sí.

La colocación de las placas se iniciará por el perímetro, apoyando las placas sobre el ángulo de chapa y sobre los perfiles del entramado.

En caso de placas acústicas metálicas, su colocación se iniciará por el perímetro transversalmente al perfil U, apoyadas por un extremo en el elemento de remate y fijadas al perfil U mediante pinzas, cuya suspensión se reforzará con un tornillo de cabeza plana del mismo material que las placas.

#### **·Gestión de residuos**

Los residuos generados durante la ejecución de la unidad de obra serán tratados conforme a la Parte III: Gestión de residuos de construcción o demolición en la obra.

#### **·Condiciones de terminación**

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola, (en una proporción de 80 l de agua por cada 100 kg de escayola), y se acabarán interiormente con pasta de escayola en una proporción de 100 l de agua por cada 100 kg de escayola.

Antes de realizar cualquier tipo de trabajos en el falso techo, se esperará al menos 24 horas.

Para la colocación de luminarias, o cualquier otro elemento, se respetará la modulación de las placas, suspensiones y arriostramientos.

El falso techo quedará limpio, con su superficie plana y al nivel previsto. El conjunto quedará estable e indeformable.

#### **Control de ejecución, ensayos y pruebas**

##### **·Control de ejecución**

Puntos de observación.

-Previo a la ejecución:

Se comprobará que ya están ejecutados todos los cerramientos verticales que delimitan el recinto, y éstos llegan hasta el forjado. Dichos cerramientos verticales deben tener el revestimiento que se indica en proyecto, incluso en la zona que va a quedar tapada por el techo suspendido.

Se comprobará que los materiales que componen el cerramiento se encuentran en correcto estado y no existen roturas en las placas.

-Ejecución:

Se comprobará que la humedad de las placas es menor del 10%.

Se comprobará el relleno de uniones y acabados. No se admitirán defectos aparentes de relleno de juntas o su acabado.



Se comprobarán las fijaciones en tacos, abrazaderas, ataduras y varillas. La perfilera o elementos de fijación del techo suspendido se colocan según se indica en proyecto (amortiguados o no).

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

Se comprobará que los conductos de instalaciones no reposan sobre las placas de yeso laminado. Las perforaciones para el paso de instalaciones se ejecutan únicamente en el punto de salida y según se indica en proyecto.

Suspensión y arriostramiento. La separación entre varillas suspensoras y entre varillas de arriostramiento, será inferior a 1,25 m. No se admitirá un atado deficiente de las varillas de suspensión, ni habrá menos de 3 varillas por m<sup>2</sup>.

Se comprobará que en caso de colocarse dos o más fases de placas de yeso, la segunda fase se ha anclado de forma contrapeada con respecto a la fase anterior.

Las cajas los mecanismos eléctricos y luminarias son apropiadas para las placas de yeso laminado.

Se comprobará la planeidad en todas las direcciones con regla de 2 m. Los errores en la planeidad no serán superiores a 4 mm.

Se comprobará la nivelación. La pendiente del techo no será superior a 0,50%.

## **Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado**

### **Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio**

En el caso de que se realicen mediciones in situ para comprobar las exigencias de aislamiento acústico a ruido aéreo, de aislamiento acústico a ruido de impactos y de limitación del tiempo de reverberación, se realizarán por laboratorios y conforme a lo establecido en las UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 y UNE-EN ISO 16283-3:2016 para ruido aéreo y en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 y UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 para tiempo de reverberación. La valoración global de resultados de las mediciones de aislamiento se realizará conforme a las definiciones de diferencia de niveles estandarizada para cada tipo de ruido según lo establecido en el Anejo H del DB HR.

Para el cumplimiento de las exigencias del DB HR se admiten tolerancias entre los valores obtenidos por mediciones in situ y los valores límite establecidos en el apartado 2.1 del DB HR, de 3 dBA para aislamiento a ruido aéreo, de 3 dB para aislamiento a ruido de impacto y de 0,1 s para tiempo de reverberación.

## PARTE II. Condiciones de recepción de productos

### 1. Condiciones generales de recepción de los productos

#### 1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:

#### 7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.

1. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) el control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1;
- b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
- c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

#### 7.2.1. Control de la documentación de los suministros.

1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
- b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
- c) los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afectan a los productos suministrados.

#### 7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- a) los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3; y
- b) las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

#### 7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CTE, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por el Reglamento (UE) Nº 305/2011

del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Este Reglamento fija condiciones para la introducción en el mercado o comercialización de los productos de construcción estableciendo reglas armonizadas sobre cómo expresar las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales y sobre el uso del marcado CE en dichos productos.

## 1.2. Productos afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC)

Los productos de construcción de familias específicas cubiertas por una Norma Armonizada (hEN) o conformes con una Evaluación Técnica Europea (ETE) emitida para los mismos, disponen del mercado CE y de este modo es posible conocer las características esenciales para las que el fabricante declarará sus prestaciones cuando éste se introduzca en el mercado.

Estos productos serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) b) y c) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al mercado CE:

1. Deberá llevar el marcado CE. Si careciera del mismo debería ser rechazado. El marcado CE vendrá colocado:

- en el producto de construcción, de manera visible, legible e indeleble, o
- en una etiqueta adherida al mismo.

Cuando esto no sea posible o no pueda garantizarse debido a la naturaleza del producto, vendrá:

- en el envase, o
- en los documentos de acompañamiento (por ejemplo en el albarán o en la factura).

2. Se deberá verificar sobre las características esenciales indicadas el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, por el proyecto, o por la dirección facultativa, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el mercado CE.

3 Se comprobará la documentación del mercado CE.

El marcado CE vendrá colocado únicamente en los productos de construcción respecto de los cuales el fabricante, el importador o el distribuidor, haya emitido una Declaración de Prestaciones (DdP o DoP). Si no se ha emitido la DdP no podrá haberse introducido en el mercado con el marcado CE. No se podrán incluir o solapar con él otras marcas de calidad de producto, sistemas de calidad (ISO 9000), otras características no incluidas en la especificación técnica europea armonizada aplicable, etc.

La DdP, ya sea en papel o por vía electrónica, de acuerdo con las especificaciones técnicas armonizadas, incluye las prestaciones por niveles, clases o una descripción de todas las características esenciales relacionadas con el uso o usos previstos del producto que aparezcan en el Anexo o Anexos Z de las correspondientes normas armonizadas vinculadas con el producto.

Cuando proceda, la DdP también debe ir acompañada de información acerca del contenido de sustancias peligrosas en el producto de construcción, para mejorar las posibilidades de la construcción sostenible y facilitar el desarrollo de productos respetuosos con el medio ambiente.

Los fabricantes, como base para la DdP, habrán elaborado una documentación técnica en la que se describan todos los documentos correspondientes relativos al sistema requerido de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones. Pero esta documentación técnica no se entrega al cliente, únicamente deberá estar disponible para la Administración o las autoridades de vigilancia de mercado.

En el caso de productos sin normas armonizadas, puede darse la situación que el fabricante, habiendo obtenido de un Organismo de Evaluación Técnica (OET) una Evaluación Técnica Europea (ETE), o un anterior DITE, para su producto y un uso o usos previstos, haya preparado una DdP y el marcado CE. Una vez cumplimentada la evaluación y verificación de la constancia de prestaciones, a partir de un Documento de Evaluación Europeo (DEE) o Guía DITE, ya elaborado y que cubra su evaluación, o bien elaborado y adoptado expresamente, se puede proceder a continuación a la emisión de la ETE. También puede darse la situación que para ese tipo de producto, de otros fabricantes, pueda encontrarse en el mercado sin el marcado CE, por lo que deberán utilizarse otros instrumentos previstos en la reglamentación para demostrar el cumplimiento de los requisitos reglamentarios. Al respecto, pueden seguir utilizándose productos que disponen de DITE, expedidos antes del 1 de julio de 2013, durante todo su periodo de validez, a no ser que pase a ser obligatorio el marcado CE para ese producto por disponerse de Norma Armonizada (una vez finalizado el periodo de coexistencia).

Quedarían exentos de disponer de marcado CE, por no haberse emitido para ellos la declaración de prestaciones:

-Los productos de construcción fabricados por unidad o hechos a medida en un proceso no en serie, en respuesta a un pedido específico e instalados en una obra única determinada por un fabricante.

-Los productos que se elaboran o se obtienen por la propia empresa responsable de la obra y para su instalación en dicha obra, no habiendo una comercialización del producto a una tercera parte, es decir, que no hay transacción comercial (Ej.: mortero dosificado y mezclado en la propia obra).

-Los productos singulares fabricados de forma específica para la restauración de edificios históricos o artísticos para conservación del patrimonio.

El receptor de producto, o de una partida del productos, recibirá del fabricante o en su caso del distribuidor o importador, una copia de la DdP (no es necesario que sean originales firmados), bien en papel o bien por vía electrónica.

También, algunos fabricantes, distribuidores o importadores, puede que den acceso a la copia de la DdP a través de la consulta en la página web de la empresa, siempre que se cumpla:

- a) se garantice que el contenido de la DdP no se va a modificar después de haber dado acceso a ella;
- b) se garantice que esté sujeta a un seguimiento y mantenimiento a fin de que los destinatarios de productos de construcción tengan siempre acceso a la página web y a las DdPs;
- c) se garantice que los destinatarios de productos de construcción tengan acceso gratuito a la DdP durante un período de diez años después de que el producto de construcción se haya introducido en el mercado; y
- d) se de las instrucciones a los destinatarios de productos de construcción sobre la manera de acceder a la página web y las DdP emitidas para dichos productos disponibles en esa página web.

No obstante a lo anterior, es obligatoria la entrega de una copia de la DdP en papel si así lo requiere el receptor del producto. La copia de la DdP en España se exige que se facilite, al menos en español. A voluntad del fabricante puede que se presente añadidamente en alguna de las lenguas cooficiales.

También se adjuntará con la DdP la "ficha de seguridad" sobre las sustancias peligrosas según los artículos 31 y 33 del Reglamento "REACH" nº 1907/2006.



Además, junto al producto, bien en los envases, albaranes, hojas técnicas, etc. vendrán sus instrucciones pertinentes de uso, montaje, instalación, conservación, etc. para que la prestación declarada se mantenga a condición de que el producto sea correctamente instalado; también la información de seguridad, con posibles avisos y precauciones. Esto será particularmente relevante para productos que se venden en forma de kits para su instalación.

NOTA: Los distribuidores no están obligados a retirar de sus instalaciones los productos de construcción que hayan recibido antes del 1 de julio de 2013 y que ya ostentaban el marcado CE según la Directiva de Productos de Construcción, aunque no estén acompañados por una DdP, y podrán continuar vendiéndolos hasta agotar el stock de productos recibidos antes de dicha fecha.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte II del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado CE, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

### **1.3. Productos no afectados por el Reglamento Europeo de productos de construcción (RPC), o con marcado CE en el que no conste la característica requerida**

Los procedimientos para la evaluación de las prestaciones de los productos de construcción en relación con sus características esenciales que no estén cubiertos por una Norma Armonizada se exponen a continuación.

Si el producto no está afectado por el RPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación, el proyecto, o la dirección facultativa, mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

La certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un laboratorio de ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria).

En determinados casos particulares, se requiere el certificado del fabricante, que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración del suministrador o DdP del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones técnicas de la idoneidad:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica favorable de idoneidad del producto para el uso previsto en el que se reflejen las propiedades del mismo.

En la página web del Código Técnico de la Edificación se puede consultar la relación de marcas, los sellos, las certificaciones de conformidad y otros distintivos de calidad voluntarios de las características técnicas de los productos, los equipos o los sistemas, que se incorporen a los edificios y que contribuyan al cumplimiento de las exigencias básicas.

Además de los distintivos de calidad inscritos en este Registro, existen los Distintivos Oficialmente Reconocidos conforme al Código Estructural y a la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC 16). Ambas instrucciones definen requisitos específicos para los distintivos de calidad con objeto de aportar un valor añadido para sus usuarios.

En la misma página web se pueden consultar también los organismos autorizados por las Administraciones Públicas competentes para la concesión de evaluaciones técnicas de la idoneidad de productos o sistemas innovadores u otras autorizaciones o acreditaciones de organismos y entidades que avalen la prestación de servicios que facilitan la aplicación del CTE.

c) Control de recepción mediante ensayos:

Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un laboratorio de ensayos para el control de calidad de la edificación inscrito en el Registro General del Código Técnico de la Edificación de las entidades de control de calidad de la edificación y de los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación.

Se puede consultar el Registro General de Laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación y la relación de ensayos y pruebas de servicio que pueden realizar para la prestación de su asistencia técnica en la página web del Código Técnico de la Edificación.

La justificación de las características de los productos de construcción y su puesta en obra resulta relevante para la dirección facultativa, ya que conforme al art. 7 de la parte I del CTE, se habrán de incluir en el Libro del Edificio las acreditaciones documentales de los productos que se incorporen a la obra, así como las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio. Además, esta documentación será depositada en el Colegio profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente.

A continuación, en el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, esta relación deberá actualizarse en los pliegos de condiciones técnicas particulares de cada proyecto.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA  
CONSEJO REGULADOR DE EMPLEO, EMPRESAS Y AUTÓNOMOS  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG.:556/870  
SUPERVISADO  
Instituto Andaluz de Empleo  
asmiSE-003-00 1/1

## PARTE III. CONSIDERACIONES ADICIONALES

### 1. Prelación de documentos.

El orden de prelación entre los distintos documentos del proyecto para casos de contradicciones es el siguiente:

- 1.º Presupuesto
  - 1º. Definiciones y descripciones de precios unitarios
  - 2º. Unidades del Presupuesto
  - 3º. Partidas de mediciones
- 2.º El pliego de prescripciones técnicas
- 3.º Planos de proyecto
- 4.º Memoria de proyecto

### 2. Condiciones de los precios

En el precio de cada unidad estará incluida la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, obtención de permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas, arbitrios, etc.

## D. MEDICIONES

### PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO

Calle Cayo Largo nº3. Utrera Sevilla.

Julio de 2022

#### PROMOTOR:

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

#### ARQUITECTO:

RAFAEL OSTO VIZCAÍNO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO TIERRAS</b>									
01.01	<b>m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. MEDIA</b> Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 20 cm. Medido el volumen en perfil natural.								
	Edificio	1	1.140,00		0,50		570,00		
	Almacen	1	72,00		0,50		36,00		
							606,00	1,19	718,32
01.02	<b>m2 EXPLANACIÓN DE 50 cm ESP., TIERRAS CONSIST. BLANDA</b> Explanación de 50 cm de espesor medio, con tierras de consistencia blanda, comprendiendo: excavación con medios mecánicos, transporte a relleno, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% proctor normal. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Edificio	1			1.140,00		1.140,00		
	Almacen	1			72,00		72,00		
							1.212,00	1,20	1.458,35
01.03	<b>m2 COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO</b> Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refinado de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Edificio	1			1.140,00		1.140,00		
	Almacen	1			72,00		72,00		
							1.212,00	2,94	3.566,67
01.04	<b>m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m</b> Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural. Riosatras cimentación ----- ZAPATAS N1-N46 N79-N58 N9-N18 N81-N-57 N83-N87 N90-N56 N92-N109 N111-N121 N95-N105 Viga/zapata escalera N32-N33 N29-N30 VC.T-1 VIGAS CENTRADORAS VC.T-1 C.1 VC.S-1 VC.S-2 ALMACEN EXTERIOR ZAPATAS N1-N16 N3-N18								
	N1-N46	1	36,75	0,80	3,10		91,14		
	N79-N58	1	29,35	0,80	3,10		72,79		
	N9-N18	1	5,30	0,80	3,10		13,14		
	N81-N-57	1	29,35	0,80	3,10		72,79		
	N83-N87	1	5,30	0,80	3,10		13,14		
	N90-N56	1	40,55	0,80	3,10		100,56		
	N92-N109	1	11,90	0,80	3,10		29,51		
	N111-N121	1	8,20	0,80	3,10		20,34		
	N95-N105	1	23,90	0,80	3,10		59,27		
	Viga/zapata escalera								
	N32-N33	1	6,60	0,50	0,80		2,64		
	N29-N30	1	6,60	0,75	0,80		3,96		
	VC.T-1	2	2,05	0,40	0,80		1,31		
	VIGAS CENTRADORAS								
	VC.T-1	7	4,90	0,40	0,60		8,23		
		1	3,85	0,40	0,60		0,92		
	C.1	1	7,36	0,40	0,50		1,47		
		1	1,85	0,40	0,50		0,37		
		1	1,95	0,40	0,50		0,39		
		1	1,90	0,40	0,60		0,46		
	VC.S-1	1	2,50	0,40	0,60		0,60		
	VC.S-2	1	2,23	0,40	0,60		0,54		
	ALMACEN EXTERIOR								
	ZAPATAS								
	N1-N16	1	12,75	0,75	0,75		7,17		
	N3-N18	1	12,75	0,75	0,75		7,17		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 559/870  
 acm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	N2	2	0,90	0,90	0,75	1,22			
	Riostras								
	C1	2	4,95	0,40	0,40	1,58			
	VC.S-1	2	4,95	0,40	0,50	1,98			
		4	4,00	0,40	0,50	3,20			
	ZAPATAS 3.00 mt								
	N1-N16	1	12,75	0,75	3,00	28,69			
	N3-N18	1	12,75	0,75	3,00	28,69			
	N2	2	0,90	0,90	3,00	4,86			
							578,14	7,17	4.142,71

01.05

**m2 ENTIBACIÓN SEMICUJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS**

Entibación semicujada en excavaciones de tierras de consistencia blanda o terrenos disgregados, realizada con tablonos y codales de pino, incluso desentibado y p.p. de elementos complementarios. Medida la superficie de entibación útil.

ZAPATAS NAVE

N1-N46	2	36,75		3,00	220,50
N79-N58	2	29,35		3,00	176,10
N9-N18	2	5,30		3,00	31,80
N81-N-57	2	29,35		3,00	176,10
N83-N87	2	5,30		3,00	31,80
N90-N56	2	40,55		3,00	243,30
N92-N109	2	11,90		3,00	71,40
N111-N121	2	8,20		3,00	49,20
N95-N105	2	23,90		3,00	143,40

ALMACEN

ZAPATAS 3.00 mt

N1-N16	1	12,75		3,00	38,25
N3-N18	1	12,75		3,00	38,25
N2	2	0,90		3,00	5,40

1.225,50 10,18 12.378,82

**TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO TIERRAS ..... 22.264,87**

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 560/870  
 asdm6E-003-00 1/1





PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES</b>									
02.01	<b>m3 SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL</b> Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refinado de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Edificio	1	1.140,00		0,20		228,00		
	Almacén	1	72,00		0,20		14,40		
							242,40	13,34	3.234,67
02.02	<b>m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN</b> Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
	Edificio	1	1.140,00				1.140,00		
	Almacén	1	72,00				72,00		
							1.212,00	1,49	1.811,57
02.03	<b>m3 HORM. ARM. HA-30/B/15/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA</b> Hormigón armado HA-30/B/15/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	NAVE								
	N1-N46	1	36,75	0,80	0,80		23,52		
	N79-N58	1	29,35	0,80	0,80		18,78		
	N9-N18	1	5,30	0,80	0,80		3,39		
	N81-N51	1	29,35	0,80	0,80		18,78		
	N85-N86	1	5,70	1,10	0,80		5,02		
	N83-N87	1	5,30	0,80	0,80		3,39		
	N90-N48	1	40,55	0,80	0,80		25,95		
	N92-N109	1	11,90	1,05	0,80		10,00		
	N111-N121	1	8,20	1,05	0,80		6,89		
	N95-N105	1	23,90	0,50	0,80		9,56		
	N133-N136	1	6,45	1,00	0,80		5,16		
	N141-N148	1	3,60	0,85	0,80		2,45		
	Escalera								
	N32-N33	1	6,40	0,50	0,70		2,24		
	N30-N29	1	6,40	0,75	0,70		3,36		
	Arranque escalera	1	1,40	0,60	0,70		0,59		
	ALMACEN								
	ZAPATAS								
	N1-N16	1	12,75	0,75	0,60		5,74		
	N3-N18	1	12,75	0,75	0,60		5,74		
	N2	2	0,90	0,90	0,60		0,97		
							151,53	164,77	24.967,68
02.04	<b>m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA</b> Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Vigas de atado y refuerzos								
	Vigas C1								
	N90-N92	1	7,36	0,40	0,40		1,18		
	N92-N95	1	4,94	0,40	0,40		0,79		
	N1-N133	1	1,84	0,40	0,40		0,29		
	N10-N85	1	1,65	0,40	0,40		0,26		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 561/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	N85-N83	1	1,79	0,40	0,40	0,29			
	N83-N414	1	1,90	0,40	0,40	0,30			
	N183-N3	1	1,90	0,40	0,40	0,30			
	VC.S-1								
	N86-N79	1	2,30	0,40	0,50	0,46			
	N87-N81	1	2,30	0,40	0,50	0,46			
	N92-N95 / N212-N105	7	4,95	0,40	0,50	6,93			
	VCT-1								
	N109-N111	1	3,80	0,40	0,50	0,76			
	Refuerzos								
	N6-N86	1	9,95	0,40	0,40	1,59			
	N11-N79	8	8,45	0,40	0,40	10,82			
	N86-N87	1	1,79	0,40	0,40	0,29			
	N79-N81 / BN53-N51	8	2,50	0,40	0,40	3,20			
	N87- N8	1	7,40	0,40	0,40	1,18			
	N81-N13 / N51-N56	8	8,49	0,40	0,40	10,87			
	N3 / N28-N121	6	7,36	0,40	0,40	7,07			
	ALMACEN								
	Riostras								
	C1	2	4,95	0,40	0,40	1,58			
	VC.S-1	2	4,95	0,40	0,50	1,98			
		4	4,00	0,40	0,50	3,20			
							53,81	156,03	8.395,16

02.05 m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN LOSAS CIM. V/MAN.

Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 20 Kg/m<sup>3</sup>, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

Nave	1	1.137,00		0,30	341,10
Almacen	1	72,00		0,30	21,60

362,70 147,14 53.368,71

02.06 m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 EN CIMIENTOS

Hormigón en masa HM-20/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

NAVE

N1-N46	1	36,75	0,80	3,00	88,20
N79-N58	1	29,35	0,80	3,00	70,44
N9-N18	1	5,30	0,80	3,00	12,72
N81-N51	1	29,35	0,80	3,00	70,44
N85-N86	1	5,70	1,10	3,00	18,81
N83-N87	1	5,30	0,80	3,00	12,72
N90-N48	1	40,55	0,80	3,00	97,32
N92-N109	1	11,90	1,05	3,00	37,49
N111-N121	1	8,20	1,05	3,00	25,83
N95-N105	1	23,90	0,50	3,00	35,85
N133-N136	1	6,45	1,00	3,00	19,35
N141-N148	1	3,60	0,85	3,00	9,18

Escalera

N32-N33	1	6,40	0,50	3,00	9,60
N30-N29	1	6,40	0,75	3,00	14,40

ALMACEN

ZAPATAS 3.00 mt

N1-N16	1	12,75	0,75	3,00	28,69
N3-N18	1	12,75	0,75	3,00	28,69

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 562/870  
 acm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	N2	2	0,90	0,90	3,00	4,86			
							584,58	77,51	45.308,51
02.07	m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO								
	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	N1-N46	1	36,75	0,80			29,40		
	N79-N58	1	29,35	0,80			23,48		
	N9-N18	1	5,30	0,80			4,24		
	N81-N51	1	29,35	0,80			23,48		
	N85-N86	1	5,70	1,10			6,27		
	N83-N87	1	5,30	0,80			4,24		
	N90-N48	1	40,55	0,80			32,44		
	N92-N109	1	11,90	1,05			12,50		
	N111-N121	1	8,20	1,05			8,61		
	N95-N105	1	23,90	0,50			11,95		
	N133-N136	1	6,45	1,00			6,45		
	N141-N148	1	3,60	0,85			3,06		
	Escalera								
	N32-N33	1	6,40	0,50			3,20		
	N30-N29	1	6,40	0,75			4,80		
	Vigas de atado y refuerzos								
	Vigas C1								
	N90-N92	1	7,36	0,40			2,94		
	N92-N95	1	4,94	0,40			1,98		
	N1-N133	1	1,84	0,40			0,74		
	N10-N85	1	1,65	0,40			0,66		
	N85-N83	1	1,79	0,40			0,72		
	N83-N414	1	1,90	0,40			0,76		
	N183-N3	1	1,90	0,40			0,76		
	VC.S-1								
	N86-N79	1	2,30	0,40			0,92		
	N87-N81	1	2,30	0,40			0,92		
	N92-N95 / N212-N105	7	4,95	0,40			13,86		
	VCT-1								
	N109-N111	1	3,80	0,40			1,52		
	Refuerzos								
	N6-N86	1	9,95	0,40			3,98		
	N11-N79	8	8,45	0,40			27,04		
	N86-N87	1	1,79	0,40			0,72		
	N79-N81 / BN53-N51	8	2,50	0,40			8,00		
	N87- N8	1	7,40	0,40			2,96		
	N81-N13 / N51-N56	8	8,49	0,40			27,17		
	N3	6	7,36	0,40			17,66		
		1	1.137,00		0,30		341,10		
	Almacén	1	72,00		0,30		21,60		
	Riostras								
	C1	2	4,95	0,40			3,96		
	VC.S-1	2	4,95	0,40			3,96		
		4	4,00	0,40			6,40		
							664,44	9,95	6.612,64
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES.....</b>								<b>143.698,94</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 563/870  
 asmi6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SANEAMIENTOS</b>									
03.01	u ARQUETA SIFÓNICA 1x1 m EXC. EN TIERRAS Arqueta sifónica de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y patés de acero galvanizado, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	664,48	1.328,96
03.02	u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	1.711,14	3.422,29
03.03	m COND. GRES VITRIFICADO DIAM. 300 mm. Conducción de gres vitrificado de diámetro 300 mm interior, con unión elástica mediante junta de goma, incluso transporte y colocación. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	2	8,00			16,00			
							16,00	59,15	946,35
03.04	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 mm Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.	2	22,00			44,00			
	Cubierta	2	12,00			24,00			
		1	21,80			21,80			
		1	11,00			11,00			
	Almacen	2	5,00			10,00			
							110,80	25,67	2.844,71
03.05	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.	5	4,40			22,00			
	Nave	2	4,00			8,00			
	Almacen						30,00	23,66	710,60
03.06	u ARQUETA PIE BAJANTE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. TIERRAS. Arqueta a pie de bajante de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	5				5,00			
	Nave	2				2,00			
	Almacen						7,00	264,11	1.848,78

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 564/870  
 asdm6-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	<p>u ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</p> <p>Arqueta de paso de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado I50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.</p>	10				10,00			
							10,00	257,00	2.569,99
03.08	<p>u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</p> <p>Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.</p>	7				7,00			
	Aseos						7,00	207,36	1.451,55
03.09	<p>u ARQUETA SUMIDERO 38X38 cm Y 50 cm DE PROF. MEDIA</p> <p>Arqueta para sumidero de 38x38 cm y 50 cm de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubo de salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.</p>	3				3,00			
							3,00	100,02	300,05
03.10	<p>m ARQUETA SUMIDERO 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.</p> <p>Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la longitud libre por el interior.</p>	1	22,00			22,00			
							22,00	114,85	2.526,29
03.11	<p>m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.</p> <p>Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.</p>	1	11,00			11,00			
	Nave						1	22,75	22,75
							1	15,00	15,00
	Aseos						1	11,75	11,75
	Almacén						1	6,40	6,40
							1	7,40	7,40
							74,30	25,92	1.926,00
03.12	<p>m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.</p> <p>Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.</p>	1	30,45			30,45			
							1	29,00	29,00
							1	23,40	23,40
							82,85	31,74	2.629,73

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMERGENCIAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 5665/870  
 asomSE-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTOS.....								22.505,29

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

13 octubre 2023  
PAG: 566/870

asmi SE-003-00 1/1



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS</b>									
04.01	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL								
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR , incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos, piezas menores de 1 m., pletinas, platabanda, rigidizadores, piezas especiales, angulares, etc; construido según CE, NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	ESTRUCTURA PRINCIPAL								
	UPN 120	1			104,09	104,09			
	UPN 160	1			1.078,00	1.078,00			
	IPE 240, Simple con cartelas	1			2.432,91	2.432,91			
	IPE 300, Simple con cartelas	1			982,17	982,17			
	IPE 330 Simple con cartela	1			8.207,31	8.207,31			
	IPE 200, Simple con cartelas	1			520,02	520,02			
	IPE 240	1			8.401,58	8.401,58			
	IPE 140	1			438,75	438,75			
	IPE 330	1			225,07	225,07			
	IPE 270, Simple con cartelas	1			2.714,81	2.714,81			
	IPE 220, Simple con cartelas	1			395,93	395,93			
	HEB 160	1			6.487,60	6.487,60			
	HEB 120	1			2.008,90	2.008,90			
	L20.20.3	1			243,22	243,22			
	ESTRUCTURA ESCALERA								
	IPE 80	1			85,00	85,00			
	IPE 200	1			257,22	257,22			
	IPE 180	1			275,00	275,00			
	IPE 140	1			108,00	108,00			
	IPE 300	1			177,00	177,00			
	UPN 200	1			1.415,00	1.415,00			
	ESTRUCTURA ALMACEN								
	HEB120	1			800,70	800,70			
	IPE 120 simple con cartelas	1			126,70	126,70			
	IPE 220 simple con cartelas	1			320,44	320,44			
	IPE 220	1			967,00	967,00			
	L 20.20.3	1			70,85	70,85			
	ESTRUCTURA ALMACEN								
	HEB 120	1			800,70	800,70			
	IPE 120 Simple con cartelas	1			126,70	126,70			
	IPE 220 Simple con cartelas	1			320,44	320,44			
	IPE 220	1			70,85	70,85			
	L20.20.3	1			0,40	0,40			
							40.162,36	2,25	88.571,37
04.02	kg ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR								
	Acero en perfiles laminados en frío en correas tipo S 275 JR, en piezas simples de la serie C o Z, galvanizado. incluso corte, elaboración, montaje en obra con tornillos y p.p. de elementos de unión, construido según CE, CTE. Medido en peso nominal.								
	NAVE								
	Correas CF 160x2.5	14	40,10		5,32	2.986,65			
		1	23,50		5,32	125,02			
		2	2,10		5,32	22,34			
		2	3,00		5,32	31,92			
		2	12,15		5,32	129,28			
	ZONA AULARIO	6	11,50		5,32	367,08			
		6	23,50		5,32	750,12			
		6	3,00		5,32	95,76			
	ALMACEN								
	ZF-120x2.5	6	12,40		4,52	336,29			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 567/870



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							4.844,46	2,84	13.773,07
04.03	Ud PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS								
	Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total. Según documentación gráfica de proyecto. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Medida la unidad ejecutada.								
	Estructura nave	60				60,00			
	ESCALERA	6				6,00			
	ALMACEN	10				10,00			
							76,00	40,84	3.103,84
04.04	mI ESTRUCTURA PERFILES TUBULAR LAM. EN CAL.								
	Suministro y ejecución de subestructura con perfiles tubulares de acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en estructuras trianguladas con uniones soldadas, Según documentación gráfica de Proyecto, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, cartelas, placas de apoyo rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según CE, NCSR-02, CTE. Medido la longitud ejecutada.								
	Formación peto								
		1	68,00			68,00			
							68,00	64,91	4.413,65
04.05	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN DINTEL								
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según CE, NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	DINTEL								
	UPN 200								
	Muro cortina	1	2,70			2,70			
	Puerta automática	2	2,40			4,80			
	Puerta entrada trasera	1	2,40			2,40			
	Almacen exterior	1	3,40			3,40			
							13,30	2,01	26,70
04.06	Ud BANCADA ACERO LAMINADO.								
	Suministro y montaje de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de las series IPE, HEB, UPN y pletina, con capa de imprimación anticorrosiva, mediante aplicación de dos manos con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura, para bancada de apoyo de maquinaria. Incluso p/p de preparación en taller de superficies en grado SA 2 1/2 según UNE-EN ISO 8501-1, preparación de bordes, cortes, piezas especiales, despuntes, soldaduras y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies y acabado.								
	Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales. Medida la longitud ejecutada.								
	Cubierta deck	1				1,00			
							1,00	428,79	428,79

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 568/870  
 asdmE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	<p>m<sup>2</sup> IGNIFUGADO ESTRUCTURA METALICA</p> <p>Formación de protección pasiva contra incendios de viga de acero, HEA 300, protegida en sus 4 caras y con una estabilidad al fuego de 90 minutos, mediante recubrimiento con mortero de lana de roca proyectado, Banroc Pyro "ISOVER", o equivalente, con un espesor medio de 17 mm, aplicado directamente sobre el soporte. Incluso p/p de maquinaria de proyección, protección de paramentos, carpinterías y otros elementos colindantes, y limpieza. Incluye: Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de proyección. Proyección mediante máquina neumática. Medida la superficie ejecutada.</p>								
	Estructura general	1				937,75	937,75		
	Almacén exterior	1				186,00	186,00		
							1.123,75	11,62	13.054,51
04.08	<p>m<sup>2</sup> BANDA IGNIFUGADO CUBIERTA LANA ROCA 60 mm</p> <p>Suministro e instalación de sistema de protección pasiva contra incendios mediante complejo aislante de 60 mm de espesor, compuesto por un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor no revestido, adherido a un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor revestido por una de sus caras con una capa de aluminio reforzado; sujeto mecánicamente a perfiles maestra fijados previamente al soporte estructural de la cubierta (no incluidos en este precio), diseñado para evitar la propagación de incendios entre naves industriales a través de la cubierta. Incluso p/p de cortes, pernos de acero electrosoldados con arandela antirretorno para la sujeción de los paneles a los perfiles maestra, encolado de las juntas en todo su espesor, sellado de las juntas con cinta de aluminio y sellado perimetral mediante tiras de lana de roca fijadas con adhesivo a base de silicatos, de fraguado lento. Totalmente montado.</p> <p>Incluye: Soldadura de los pernos de acero a las maestras. Corte y ajuste de los paneles. Colocación a tresbolillo de los paneles. Encolado de las juntas en todo su espesor. Fijación mecánica de la barrera cortafuego. Sellado de juntas entre paneles con cinta de aluminio. Sellado del encuentro de la barrera con el muro perimetral. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Medianera	1	24,00	1,00			24,00		
	CPD	2	7,00	1,00			14,00		
		1	3,50	1,00			3,50		
							41,50	36,24	1.504,07
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS .....</b>									<b>124.876,00</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 569/870  
 asémE-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA</b>									
05.01	<b>m2 FÁBRICA 20 cm ESP. CON BLOQUE HUECO HORMIGÓN</b> Fabrica de 20 cm de espesor, con bloque hueco de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	T1								
	Fachada_	1	97,50		4,00		390,00		
	Patios 1,2	2	12,00		4,00		96,00		
		-5	2,40		1,00		-12,00		
		-4	2,40		1,00		-9,60		
		-2	2,40		1,00		-4,80		
							459,60	29,65	13.624,95
05.02	<b>m2 FÁBRICA ARMADA C/CELOSÍA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm</b> Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S de 12 mm de diám., cada m, y armadura de acero galvanizado en forma de celosía con recubrimiento de resina epoxi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón, vibrado y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	T1								
	Fachada								
	Zona aulario_	1	58,70		4,60		270,02		
	Patio 3	1	33,00		4,60		151,80		
	Huecos	-1	1,20		3,00		-3,60		
		-6	2,40		2,00		-28,80		
		-2	2,40		2,00		-9,60		
	Almacen exterior	2	5,70		4,30		49,02		
		2	12,50		4,30		107,50		
							536,34	75,33	40.424,73
05.03	<b>m DINTEL EN FÁBRICA DE 20 cm DE ESPESOR CON BLOQUE HUECO HORM.</b> Dintel en fábrica de 20 cm de espesor con bloque hueco de hormigón a cara vista, formado por piezas en forma de canal y hormigón armado con 2 redondos de 12 mm, incluso p.p. de elementos complementarios, apeos y avitolado de juntas; según CTE. Medido según la luz libre del hueco.								
	Huecos	1	1,20				1,20		
		6	3,00				18,00		
		6	1,70				10,20		
		3	3,00				9,00		
		1	2,20				2,20		
	Patio	2	2,80				5,60		
		2	3,00				6,00		
		2	2,40				4,80		
	Sala compartida	1	2,80				2,80		
	Almacen exterior	1	2,80				2,80		
							62,60	19,12	1.196,78
05.04	<b>m2 REVESTIDO PLACA YESO LAMINADO 15mm PERF. AC. GAL. FIJ. MEC.</b> Revestido con placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, para trasdosado de muros colocado sobre perfilera de acero galvanizado con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.								
	Cerramientos								
	Fachada _	1	97,50		3,80		370,50		
		1	55,00		4,60		253,00		
	Patios pequeño	2	14,00		3,50		98,00		
	Patio grande	1	36,00		2,90		104,40		
		1	9,45		3,80		35,91		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 406:570870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	8,85		3,50	30,98			
	Huecos	-5			2,45	-12,25			
		-1			8,80	-8,80			
		-4			2,40	-9,60			
		-1			2,40	-2,40			
		-2			2,60	-5,20			
		-1			1,05	-1,05			
	Patio grande	-6		2,40	2,10	-30,24			
							823,25	20,34	16.747,17
05.05	<b>m2 TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15x2+70x2+15x2) 200 mm</b> Tabique de doble estructura formado por con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 200 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a doble entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.								
	T4								
	Vestibulo	2	4,85		3,50	33,95			
		1	2,90		3,50	10,15			
	Aseos publico	2	6,15		3,50	43,05			
		1	3,25		3,50	11,38			
	CPD	2	6,15		3,50	43,05			
		1	3,25		3,50	11,38			
	Pasillo 3	1	7,25		4,60	33,35			
	Aulario	1	3,00		4,60	13,80			
		2	1,50		2,20	6,60			
		1	11,62		4,60	53,45			
	Archivo /Sala compartida	1	3,90		4,60	17,94			
	Pasillo	1	13,75		4,60	63,25			
		1	6,40		4,80	30,72			
							372,06	51,77	19.262,07
05.06	<b>m2 TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 15+15+70+15+15 (130mm) T5</b> Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 130 mm, (con placa hidrofuga para zona húmedas) cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.								
	T5								
	Zona mamparas	2	1,80		3,50	12,60			
	Direccion SAE-SEPE	2	10,20		3,50	71,40			
	Archivo	2	2,80		3,50	19,60			
	Office	1	5,50		3,50	19,25			
		1	3,30		3,50	11,55			
							134,40	41,22	5.539,37
05.07	<b>m2 TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 13+13+46+13+13 (98 mm)</b> Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor por cada cara y espesor final de 98 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.								
	T7								
	Aseos publico	1	3,65		3,50	12,78			
		1	1,70		3,50	5,95			
	Aseos personal	2	5,50		3,50	38,50			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1  
 13 octubre 2023  
 PAG: 571/870


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	3,70			25,90			
		1	2,60			9,10			
		1	6,50			22,75			
		1	2,60			9,10			
		2	1,85			12,95			
							137,03	39,56	5.420,68
05.08	<b>m2 REV. P. YESO LAM. ANTIHUMEDAD 13mm PERF. AC. GAL. FIJ. MEC.</b> Revestido con placa de yeso laminado antihumedad de 13 mm de espesor, para trasdosado de muros colocado sobre perfilera de acero galvanizado con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.								
	Aseos personal	3	6,40			67,20			
		1	5,95			20,83			
	Office	1	5,60			19,60			
							107,63	15,26	1.641,87
05.09	<b>m2 TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 15+15+70+15+15 (130 mm) RF</b> Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 150 mm, resistentes al fuego (RF), cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.								
	CPD	1	3,50			12,25			
		2	6,00			42,00			
							54,25	52,24	2.832,39
05.10	<b>m2 RECIBIDO DE CERCOS EN DIVISIONES INT. (TABIQUES Y TABICONES)</b> Recibido de cercos o precercos de cualquier material en divisiones interiores (tabiques y tabicones), con pasta de yeso negro, incluso aplomado y nivelado. Medida la superficie ejecutada.								
	PLANTA BAJA								
	Aseos	9		0,80	2,05	14,76			
	Aseos adaptados	3		0,90	2,05	5,54			
	P5 CPD	1				1,00			
	P3								
	Archivos SAE y SEPE	2		0,90	2,05	3,69			
	Archivo	1		0,90	2,05	1,85			
	Office	1		0,90	2,05	1,85			
	Direccion SAE y SEPE	2		0,90	2,05	3,69			
	Limpieza	1		0,90	2,05	1,85			
	Atencion personal	1		0,90	2,05	1,85			
							36,06	16,58	596,72
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA.....</b>									<b>107.286,73</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 572/870  
 I&E-003-00 1/1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 06 CUBIERTAS</b>										
06.01	<b>m2 CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE TIPO DECK</b> Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: SOPORTE BASE: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado y prelacado S 280 de 0,8 mm de espesor, acabado liso, con 3 nervios de 50 mm de altura separados 260 mm, inercia 21 cm4 y masa superficial 7 kg/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, según UNE-EN 13162, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,3 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 160 g/m², con autoprotección mineral de color rojo, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y resolución de puntos singulares. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.									
	Zona peto_	1			547,00				547,00	
	Zona patio 2_	1			367,34				367,34	
	Zona patio 3_	1			332,75				332,75	
	Almacén	1			71,00				71,00	
							1.318,09	56,90	75.005,73	
06.02	<b>m ENC. FALDÓN CHAPA CONF. AC. GALV. Y PARAM. LATERAL AC. POLIÉST.</b> Encuentro de faldón de chapa conformada con paramento lateral, formado por chapa lisa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.									
	Zona peto	1			91,70				91,70	
	Zona patio 2	1			65,64				65,64	
	Zona patio 3	1			75,00				75,00	
	Patio 3	1			26,00				26,00	
	Patio 1 y 2	2			14,00				28,00	
	Almacén	1			35,00				35,00	
							321,34	26,56	8.534,84	
06.03	<b>ML CONTRAPETO DE CHAPA GALVANIZADA PRELACADA</b> Revestido vertical de contrapeto metálico ligero de chapa conformada de acero galvanizado y prelacado de 0.7 mm de espesor, incluida parte proporcional de babero del mismo material para desagüe a canalón, incluido elementos de fijación autorroscantes, ayudas de albañilería y pequeño material, medios auxiliares y material complementario. Medida la longitud en verdadera magnitud.									
	Zona peto	1			91,70				91,70	
	Zona patio 2	1			65,64				65,64	
	Zona patio 3	1			75,00				75,00	
	Patio 3	1			26,00				26,00	
	Patio 1 y 2	2			14,00				28,00	
	Almacén	1			35,00				35,00	
							321,34	19,36	6.222,64	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 573/870  
 acdm6E-003-00 1/1  


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.04	Ud ENCuentro SUMIDEROS  Ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable tipo Deck, no ventilada, con sumidero de PVC, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, rejilla alta de polietileno (paragravillas), fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante de PVC previamente colocada (no incluida en este precio). Totalmente terminado. Incluye: Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Colocación de la pieza de refuerzo. Colocación del sumidero. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Nave	16				16,00			
	Almacen	4				4,00			
							20,00	13,76	275,12
06.05	ML REMATE SUPERIOR CERRAMIENTO CHAPA PRELACADA. 0,7 mm  Remate superior de cerramiento de chapa prelacada de 0.7 mm, con un recorrido mínimo de 1.20 metros. color a elegir por direccion facultativa, fijado a la estructura con tornillos autorroscantes, sirviendo de cierre a peto y contrapeto. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.								
	Zona peto	1			91,70	91,70			
	Zona patio 2	1			65,64	65,64			
	Zona patio 3	1			75,00	75,00			
	Patio 3	1			26,00	26,00			
	Patio 1 y 2	2			14,00	28,00			
	Almacen	1			35,00	35,00			
							321,34	17,67	5.676,94
06.06	ud APERTURA DE HUECOS EN FALDÓN NO TRANSITABLE DECK  Apertura de huecos en faldón de cubierta no transitable tipo deck para el paso de instalaciones, formado por refuerzo perimetral mediante perfil laminado, remate perimetral de chapa galvanizadas e impermeabilización mediante doble lamina impermeabilización. Medida la unidad ejecutada.								
							10,00	41,95	419,47
06.07	ud GARGOLA ALUMINIO LACADO  Gárgola de aluminio lacado en color, de 50x300x50 mm; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Nave	8				8,00			
	Almacen	2				2,00			
							10,00	24,01	240,08
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 CUBIERTAS .....</b>								<b>96.374,83</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 574/870  
 003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIONES</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 07.01 CLIMATIZACION Y VENTILACION</b>									
<b>APARTADO 07.01.01 EQUIPOS</b>									
07.01.01.01	Ud Ud. exterior VRF, gama SET FREE SIGMA, mod. RAS-12FSXNSE								
	<p>Unidad exterior sistema VRF, Marca/modelo: HITACHI/RAS-12FSXNSE o equivalente, gama SET FREE SIGMA, constituida por un solo módulo, modelo RAS-12FSXNSE, con un compresor Scroll DC Inverter. Permite la conexión de hasta 39 unidades interiores. Unidad interior más pequeña admisible: 0,4 hp (1.100 W en refrigeración y 1.300 W en calefacción). Potencia nominal frigorífica de 33,5 kW y potencia nominal calorífica de 37,5 kW. Potencia nominal absorbida en modo frío de 8,89 kW. Potencia nominal absorbida en modo calor de 9,15 kW. EER de 3,77. COP de 4,1. SEER de 6,97. SCOP de 4,29. Nivel de presión sonora para refrigeración de 59 dB(A). Temperatura de refrigerante variable. Smooth drive control: regulación de la capacidad por etapas de 0,1 Hz; 990 escalones de regulación; Capacidad mínima del 10%. Contabilización interna de consumo eléctrico. Posibilidad de limitar el consumo. Presión estática disponible de 80 Pa. Hasta 110 m. de desnivel (consultar) y hasta 165 m. de recorrido total (longitud real). Unidad apta para instalaciones de bomba de calor a dos tubos y para instalaciones de recuperación de calor a tres tubos. Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 11.400 m3/h. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 1/2 - 1 - 7/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1725x959x784 mm (AxLxP) y peso de 233 Kg. Este producto ha obtenido la certificación Eurovent y se encuentra en su directorio de productos certificados. Medida la unidad instalada.</p>								
	VRV	1					1,00		
								18.050,49	18.050,49
							1,00	18.050,49	18.050,49
07.01.01.02	Ud Ud. exterior VRF, gama SET FREE, mod. RAS-6FSVNME								
	<p>Unidad exterior, HITACHI/RAS-6FSVNME gama SET FREE MINI, modelo RAS-6FSVNME. o equivalente. Control inverter de la temperatura, compatible con cualquiera de los distintos tipos de unidades interiores System Free. Funcionamiento individual de las unidades interiores. Smooth Drive Control, pasos de compresor de 0,1Hz. Posibilidad de limitar el consumo. Gentlecool para modificar la temperatura a temperatura de salida del aire de la unidad interior. Número de unidades conectadas (mín-máx) 1-18. Potencia nominal en refrigeración de 16 kW y en calefacción de 18 kW. Potencia nominal consumida en refrigeración de 4350 W y en calefacción de 4300 W. EER de 3,68. SEER de 6,40. COP de 4,19. SCOP de 4,25. Nivel de presión sonora de 53 dB(A). Nivel de presión sonora en modo nocturno de 48 dB(A). Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 8700 m3/h. Presión estática disponible de 30 Pa. Alimentación de 230V-1Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 3/8 - 5/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1515x1012x460 mm (AxLxP) y peso neto de 118 kg. Este producto ha obtenido la certificación Eurovent y se encuentra en su directorio de productos certificados. Medida la unidad instalada.</p>								
	VRV	1					1,00		
								9.118,02	9.118,02
							1,00	9.118,02	9.118,02

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 575/870  
 2023-00-1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.03	<p>Ud Ud. exterior climatización VRF RAS-16FSXNSE</p> <p>Suministro e instalacion de unidad exterior HITACHI o equivalente, sistema VRF, gama SET FREE SIGMA, constituida por un solo módulo, modelo RAS-16FSXNSE, con dos compresores Scroll DC Inverter. Permite la conexión de hasta 52 unidades interiores. Unidad interior más pequeña admisible: 0,4 hp (1.100 W en refrigeración y 1.300 W en calefacción). Potencia nominal frigorífica de 45 kW y potencia nominal calorífica de 50 kW. Potencia nominal absorbida en modo frio de 13,85 kW. Potencia nominal absorbida en modo calor de 14,84 kW. EER de 3,25. COP de 3,37. SEER de 7,3. SCOP de 4,42. Nivel de presión sonora para refrigeración de 63 dB(A). Temperatura de refrigerante variable. Smooth drive control: regulación de la capacidad por etapas de 0,1 Hz; 990 escalones de regulación; Capacidad mínima del 10%. Contabilización interna de consumo eléctrico. Posibilidad de limitar el consumo. Presión estática disponible de 80 Pa. Hasta 110 m. de desnivel (consultar) y hasta 165 m. de recorrido total (longitud real). Unidad apta para instalaciones de bomba de calor a dos tubos y para instalaciones de recuperación de calor a tres tubos. Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frio y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 15.360 m3/h. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 1/2 - 1 1/8 - 7/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1725x1219x784 mm (AxLxP) y peso de 332 Kg. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Medida la unidad instalada.</p>								
	VRV	1				1,00	1,00	25.878,93	25.878,93
07.01.01.04	<p>Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8 kW RCIM-1.0 FSRE</p> <p>Suministro e instalacion de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.0FSRE, ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2,5 kW y calorífica 2,8 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,8 kW y calorífica 3,2 kW. Nivel de presión sonora de 38 dB(a) o inferior, potencia sonora de 51 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-720 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-1.0FSRE o equivalente. Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>								
		2				2,00	2,00	1.812,22	3.624,43

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 25/6/870  
 admE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.05	<p>Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6 kW RCIM-1.5 FSRE</p> <p>Suministro e instalacion de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.5FSRE (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Sw itch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 3,6 kW y calorífica 4 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 4 kW y calorífica 4,8 kW. Nivel de presión sonora de 41 dB(A) o inferior, potencia sonora de 54 dB(A) o inferior y caudal de aire de 420-780 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-1.5FSRE o equivalente.</p> <p>Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>	2				2,00			
							2,00	1.812,22	3.624,43
07.01.01.06	<p>Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.0 FSRE</p> <p>Suministro e instalacion de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-2.0FSRE (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Sw itch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 5 kW y calorífica 5,6 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 5,6 kW y calorífica 6,3 kW. Nivel de presión sonora de 45 dB(a) o inferior, potencia sonora de 56 dB(A) o inferior y caudal de aire de 480-900 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 17 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-2.0FSRE o equivalente</p> <p>Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>	8				8,00			
							8,00	1.962,75	15.702,12

CONSERVATORIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 577/870  
**SUPERVISADO**  
 asmsE-03-CO 1/1  
 13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.07	<p>Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.5 FSRE</p> <p>Suministro e instalacion de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-2.5FSRE (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Switch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 5,6 kW y calorífica 6,3 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 7,1 kW y calorífica 8,5 kW. Nivel de presión sonora de 47 dB(A) o inferior, potencia sonora de 60 dB(A) o inferior y caudal de aire de 600-960 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 3/8-5/8 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 17 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-2.5FSRE o equivalente.</p> <p>Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>	7				7,00			
							7,00	2.043,06	14.301,45
07.01.01.08	<p>Ud Unidad interior de conductos RPI-4.0FSRE</p> <p>Suministro e instalacion de unidad interior para CONDUCTOS MEDIA PRESIÓN, gama SYSTEM FREE, modelo RPI-4.0FSRE de baja altura, retorno de aire por la parte posterior o inferior y bomba de condensados. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 10 kW y calorífica 11,2 kW. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 11,2 kW y calorífica 12,5 kW. Nivel de presión sonora 37 dB(A) o inferior, potencia sonora 62 dB(A) o inferior y caudal de aire de 1440-2160 m3/h. Presión estática disponible hasta 150 Pa (37 Pa nominales). Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 3/8-5/8 pulgadas. Dimensiones de 1474x600x240 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 36 Kg. Motor DC inverter con optimización automática de la velocidad del ventilador para cada nivel de presión estática (mantiene el caudal independientemente de la pérdida de carga) Marca/modelo: HITACHI/RPI-4.0FSRE o equivalente. Medida la unidad instalada.</p>	1				1,00			
							1,00	2.245,45	2.245,45
07.01.01.09	<p>Ud PANEL INTEGRACION PARA UNIDADES INTERIORES</p> <p>Suministro e instalacion de unidad de panel modelo P-AP56NAM, para unidades interiores RCIM-FSN4E y RCIM-FSRE. Apto para su integración en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Panel preparado para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). Las dimensiones del panel son 620x620x30 mm (AnchoxFondoxAlto) y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". El peso del panel es de 2,5 Kg. Marca/modelo: HITACHI/P-AP56NAM o equivalente. Medida la unidad ejecutada.</p>	19				19,00			
							19,00	444,02	8.436,38

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 578/870  
 asm6E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.10	<p>Ud Mando multifunción PC-ARFG-E</p> <p>Mando por cable multifunción Advanced Color, modelo PC-ARFG-E con pantalla a color, programación semanal (5 programaciones diarias de horario y temperatura), configuración y ajuste de los parámetros de funcionamiento. Función FrostWash compatible con la gama de VRF Set Free SIGMA y las unidades interiores (RCI(M)-FSR(E), RCD-FSR, RPC-FSR y RPI(L/H)-FSRE). Función GentleCool para modificar la temperatura de salida de aire de la unidad interior. Modo Hotel. Exclusivas funciones de confort (disponibles en la gama RCI-FSR con el panel P-API60NAE2) como FeetWarm (Complemento de confort para el modo Calefacción), FloorSense (Complemento de confort para el modo refrigeración), Crow d-Sense (Control predictivo para anticiparse a un aumento de la temperatura ambiente) o la posibilidad de seleccionar que el caudal de aire sea directo a la persona o la evite. Acceso a los parámetros de la unidad exterior para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento. Multifunción: Programación de las opciones ON/OFF a distancia, informe de fallos y rearme automático. Control de 1 a 16 unidades interiores. Control individual de las lamas. Configuración de las diferentes funciones del sensor de presencia. Autodiagnóstico, anti-congelación y reducción de temperatura. Sonda de ambiente integrada. Varios idiomas. Pantalla LCD. User friendly. Compatible con gama de unidades interiores System Free. Marca/modelo: HITACHI/PC-ARFG-E o equivalente. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación y fijación de los accesorios. Conexión. Medida la unidad instalada.</p>	24				24,00			
							24,00	278,23	6.677,59
07.01.01.11	<p>Ud Recuperador de calor aire-aire Hitachi KPI 1002E4E</p> <p>Módulo de renovación de aire KPI con recuperación de AIRE DE ALTA EFICIENCIA, modelo KPI-1002E4E con mejora de la eficiencia energética, intercambiador de celulosa, reducción de ruido y sensor CO2 para ventilación automática. Mando PC-ARFPE opcional (No incluido). Alimentación 230V-50Hz. Caudal de aire de 620-1000 m3/h. Presión estática de 40/95 Pa. Modo de funcionamiento de muy alta presión externa a caudal de aire nominal de 190 Pa. Eficiencia intercambiador térmico 76/81 %. Eficiencia intercambio entálpico para calefacción 68 % y 62 % para refrigeración (Alta). Nivel de presión sonora 37 dB(A) o inferior y potencia sonora 55 dB(A) o inferior. Diámetro de conexión de los conductos 300 mm. Entrada de potencia específica dle ventilador (SFP) de 545 W/(m3/s). Clase de filtro suministrado G3, posibilidad de incorporar un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (Accesorio no incluido). Dimensiones de 1600x1295x385 mm (AnchoxFondoxAlto) y 79 Kg de peso. Marca/Modelo: HITACHI/KPI-1002E4E o equivalente. Medida la unidad instalada.</p>	1				1,00			
							1,00	6.671,37	6.671,37
07.01.01.12	<p>Ud Recuperador de calor aire-aire. Hitachi KPI 2002E4E</p> <p>Módulo de renovación de aire KPI con recuperación de AIRE DE ALTA EFICIENCIA, modelo KPI-2002E4E con mejora de la eficiencia energética, intercambiador de celulosa, reducción de ruido y sensor CO2 para ventilación automática. Mando PC-ARFPE opcional (No incluido). Alimentación 230V-50Hz. Caudal de aire de 1200-2000 m3/h. Presión estática de 40/120 Pa. Modo de funcionamiento de muy alta presión externa a caudal de aire nominal de 170 Pa. Eficiencia intercambiador térmico 76/80 %. Eficiencia intercambio entálpico para calefacción 66,5 % y 61,5 % para refrigeración (Alta). Nivel de presión sonora 40 dB(A) o inferior y potencia sonora 57 dB(A) o inferior. Diámetro de conexión de los conductos 355 mm. Entrada de potencia específica dle ventilador (SFP) de 891 W/(m3/s). Clase de filtro suministrado G3, posibilidad de incorporar un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (Accesorio no incluido). Dimensiones de 1800x1430x525 mm (AnchoxFondoxAlto) y 106 Kg de peso. Marca/Modelo: HITACHI/KPI-2002E4E o equivalente. Medida la unidad instalada.</p>	1				1,00			
							1,00	8.774,34	8.774,34

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 579/870  
 atm6E-003-00 1/1  


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.13	<p>Ud Recuperador de calos aire-aire Hitachi IKP 1502E4E</p> <p>Módulo de renovación de aire KPI con recuperación de AIRE DE ALTA EFICIENCIA, modelo KPI-1502E4E con mejora de la eficiencia energética, intercambiador de celulosa, reducción de ruido y sensor CO2 para ventilación automática. Mando PC-ARFPE opcional (No incluido). Alimentación 230V-50Hz. Caudal de aire de 950-1500 m3/h. Presión estática de 45/100 Pa. Modo de funcionamiento de muy alta presión externa a caudal de aire nominal de 180 Pa. Eficiencia intercambiador térmico 73/80 %. Eficiencia intercambio entálpico para calefacción 68 % y 62,5 % para refrigeración (Alta). Nivel de presión sonora 39 dB(A) o inferior y potencia sonora 56 dB(A) o inferior. Diámetro de conexión de los conductos 355 mm. Entrada de potencia específica dle ventilador (SFP) de 836 W/(m3/s). Clase de filtro suministrado G3, posibilidad de incorporar un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (Accesorio no incluido). Dimensiones de 1800x1130x525 mm (AnchoxFondoxAlto) y 97 Kg de peso. Marca/Modelo: HITACHI/KPI-1502E4E o equivalente. Medida la unidad instalada.</p>	2				2,00			
							2,00	8.272,80	16.545,60
07.01.01.14	<p>Ud UNIDAD INTERIOR SPLIT 1X1 MURAL AIRHOMR 400</p> <p>Unidad interior SPLIT 1x1 tipo MURAL, gama airHome 400, modelo RAK-DJ50REF, mando inalámbrico RC-AGU1EA0G, filtro antivirus ViroSense Z1, prefiltro lavable y función FrostWash de serie. Potencia frigorífica desde 1,90/5,00/5,20 kW y 2,20/6,00/7,30 kW de potencia calorífica. Nivel de presión sonora en refrigeración de 28/46 dB(A) y en calefacción de 25/47 dB(A) y potencia sonora de 60 dB(A). Ventilador con 5 velocidades y caudal de aire frigorífica de 265 a 663 m3/h y calorífica de 255 a 749 m3/h. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4-3/8 pulgadas. Diámetro de evacuación de condensados 16mm. Dimensiones de 280x780x222 mm (AxLxP) y 8,4 Kg de peso. Marca/modelo: HITACHI/RAK-DJ50REF o equivalente. Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>	1				1,00			
							1,00	803,83	803,83
07.01.01.15	<p>Ud Unidad exterior SPLIT AIRHOME 400 RAC-DL50PHAE</p> <p>Unidad exterior 1x1, gama airHome 400 REF, modelo RAC-DJ50PHAE. Potencia absorbida en refrigeración desde 0,50/1,55/2,10 kW y 0,50/1,62/2,75 kW en calefacción. EER-COP 3,23/3,71 con clase energética para refrigeración de A++ y de A+ para calefacción. SEER-SCOP de 6,00/4,50. Nivel de presión sonora en refrigeración y calefacción de 50/51 dB(A). Caudal de aire frigorífica y calorífica de 2160/2160 m3/h. Alimentación de 220-240V, 1Ph, 50 Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 1/4 - 3/8 pulgadas. Precargada con refrigerante R32 para 20 m. Dimensiones de 600x792x299 mm (AxLxP) y peso de 39,1 Kg. Marca/modelo: HITACHI/RAC-DJ50PHAE o equivalente. Medida la unidad instalada.</p>	1				1,00			
							1,00	1.474,75	1.474,75

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 580/870  
 adm6E-003-00 1/1  


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.16	ud MANDO MULTIFUNCION  Mando por cable multifunción, modelo SPX-WKT4 con programación semanal (5 programaciones diarias de horario y temperatura), configuración y ajuste de los parámetros de funcionamiento. Acceso a los parámetros de la unidad exterior para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento. Multifunción: Programación de las opciones ON/OFF a distancia, informe de fallos y rearme automático. Control de 1 a 16 unidades interiores. Control individual de las lamas. Configuración de las diferentes funciones del sensor de presencia. Autodiagnóstico, anti-congelación y reducción de temperatura. Sonda de ambiente integrada. Varios idiomas. Pantalla LCD. User friendly. Compatible con gama de unidades interiores de Doméstico. Marca/modelo: HITACHI/SPX-WKT4. o equivalente. Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y conexión eléctrica, control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	240,88	240,88
07.01.01.17	Ud Equipo expansión directa 1x1  Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, Hitachi modelo Lorai 25 o equivalente, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 9 (clase A+++), SCOP = 5,1 (clase A+++), EER = 5,10 (clase A+++), COP = 5,15 (clase A+++), formado por una unidad interior de pared, Hitachi RAK-25PSEW o equivalente, de 294x795x250 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 22 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 510 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, y una unidad exterior Hitachi RAC-25WSE o equivalente, de 600x792x299 mm, nivel sonoro 61 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.  Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
	-Equipo enfriamiento RACK						1,00	1.730,68	1.730,68
07.01.01.18	Ud Ventilador en línea TD-350/125 SILENT  Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, TD-350/125 SILENT de S&P o equivalente, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable para mantenimiento, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360°, motor 230V-50Hz, de 2 velocidades, regulables por variación de tensión, IP44, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.	2				2,00			
	Extracción aseos						2	2,00	
	Extracción y admisión archivos						2	2,00	
							4,00	169,95	679,82

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 581/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.01.19	Ud Ventilador en línea TD-250/100 SILENT Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, TD-250/100 SILENT de S&P o equivalente, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable para mantenimiento, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, motor 230V-50Hz, de 2 velocidades, regulables por variación de tensión, IP44, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.								
	Extracción aseos aulario	1					1,00	139,18	139,18
<b>TOTAL APARTADO 07.01.01 EQUIPOS.....</b>									<b>144.719,73</b>
<b>APARTADO 07.01.02 DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS</b>									
07.01.02.01	Ud Derivación para línea frigorífica Derivación Multi-Kit a 2 tubos, modelo E-162SN4. Diámetro de la tubería de gas de Ø 22,2-25,4-28,6 (según CV de Unidad Interior) y de la tubería de líquido Ø 12,7. Marca/modelo: HITACHI/E-162SN4 I o equivalente. Incluye: Conexionado. Medida la unidad instalada.								
	VRV	2					2,00	269,06	538,13
07.01.02.02	Ud Derivacion Muti Kit dos tubos mod. 18 mm Sumistro y conexion de derivacion MultiKit a 2 tubos, modelo E-102SN4. Diámetro de la tubería de gas de Ø 15,88-19,05-22,2 (según CV de Unidad Interior) y de la tubería de líquido Ø 9,52. Marca/modelo: HITACHI o equivalente Incluye: Conexionado. Medida la unidad instalada.								
	VRV	15					15,00	198,80	2.982,06
07.01.02.03	m Línea frigorífica 7/8-3/8 T9 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.								
	Circuito UE-1 SEPE	1	2,10				2,10		
		1	1,25				1,25		
							3,35	44,43	148,83
07.01.02.04	Ud Derivacion frigorífica 1 1/8 - 1/2 T10 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 12 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la unidad ejecutada.								
	Circuito UE-1 SEPE								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 582/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,25			3,25			
							3,25	52,12	169,37
07.01.02.05	m Línea frigorífica 1-1/2	T5							
	<p>Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.</p>								
	Circuito UE-1 SEPE	1	3,25			3,25			
	Circuito UR-1 SAE	1	3,25			3,25			
							6,50	51,10	332,17
07.01.02.06	m Línea frigorífica 3/8 - 1/2	T3							
	<p>Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 12 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.</p>								
	Circuito UE-1 SEPE	1	3,95			3,95			
		1	5,35			5,35			
		1	3,15			3,15			
	Circuito UE-1 SAE	1	1,25			1,25			
		1	2,05			2,05			
							15,75	39,95	629,86
07.01.02.07	m Línea frigorífica 5/8-3/8	T2							
	<p>Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.</p>								
	Circuito UE-1 SEPE	1	1,45			1,45			
		1	1,25			1,25			
		1	1,85			1,85			
		1	1,00			1,00			
		1	5,70			5,70			
		1	1,60			1,60			
		1	1,52			1,52			
		1	3,50			3,50			
		1	4,50			4,50			
	Circuito UE-1 SAE	1	4,00			4,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 583/870  
 asmi6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	5,50			5,50			
		1	5,00			5,00			
		1	3,50			3,50			
		1	5,70			5,70			
	Circuito UE-4 CPD	1				1,00			
							47,07	39,39	1.854,25
07.01.02.08	m Línea frigorífica 1/2 - 1/4	T1							
	<p>Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 12 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.</p>								
	Circuito UE-1 SEPE	1	2,85			2,85			
		1	1,50			1,50			
	Circuito UE-1 SAE	1	1,55			1,55			
		1	4,90			4,90			
		6	1,60			9,60			
		1	2,86			2,86			
							23,26	39,55	920,00
07.01.02.09	Ud REGULADOR DE CAUDAL PARA INSERTAR EN CONDUCTO Ø100 (CR1)								
	<p>Regulador de caudal de aire diam. 100 mm. para insertar en conductos. Fabricada en plástico de alta calidad. y tarada al caudal necesario. Incluso pequeño material y embocadura a conducto. Medida la unidad instalada.</p>								
		18				18,00			
							18,00	50,26	904,77
07.01.02.10	Ud REGULADOR DE CAUDAL Ø125 (CR3)								
	<p>Regulador de caudal de aire diam 125 mm. Con aislamiento acústico y juntas a ambos lados. Incluso pequeño material y embocadura a conducto. Medida la unidad instalada.</p>								
		1				1,00			
							1,00	57,29	57,29
<b>TOTAL APARTADO 07.01.02 DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS .....</b>									<b>8.536,73</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 584/870  
 I&E-003-00 1/1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.01.03 DIFUSIÓN DE AIRE</b>									
07.01.03.01	m <sup>2</sup> Conducto de lana mineral								
	Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica tejido por el interior, resistencia térmica 0,78 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales.								
	Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Medida la superficie ejecutada.								
	400x 400	1	5,00	0,80			4,00		
	300X200	1	11,50	1,00			11,50		
		1	2,60	1,00			2,60		
		1	2,90	1,00			2,90		
		1	1,60	1,00			1,60		
		1	12,75	1,00			12,75		
	250X200	1	6,70	0,90			6,03		
		1	13,50	0,90			12,15		
		1	17,95	0,90			16,16		
		1	24,00	0,90			21,60		
		1	7,55	0,90			6,80		
		1	7,10	0,90			6,39		
	200X200	1	23,00	0,80			18,40		
		1	9,80	0,80			7,84		
		1	6,50	0,80			5,20		
		1	9,95	0,80			7,96		
	200X150	1	6,70	0,70			4,69		
		1	3,30	0,70			2,31		
		1	24,00	0,70			16,80		
		1	6,25	0,70			4,38		
		1	10,15	0,70			7,11		
		1	17,70	0,70			12,39		
		1	3,35	0,70			2,35		
		1	1,50	0,70			1,05		
		3	1,00	0,70			2,10		
		1	7,00	0,70			4,90		
		1	5,25	0,70			3,68		
		1	6,75	0,70			4,73		
	150X150	1	8,10	0,30			2,43		
		1	4,30	0,30			1,29		
		1	3,40	0,30			1,02		
		1	6,80	0,30			2,04		
		1	5,30	0,30			1,59		
		3	1,80	0,30			1,62		
		1	10,45	0,30			3,14		
		1	0,90	0,30			0,27		
		1	1,75	0,30			0,53		
		1	9,95	0,30			2,99		
		2	1,45	0,30			0,87		
		1	3,45	0,30			1,04		
		1	4,00	0,30			1,20		
		1	5,45	0,30			1,64		
		1	11,80	0,30			3,54		
		1	13,80	0,30			4,14		
		1	5,45	0,30			1,64		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 585/870  
 asmiSE-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							241,30	35,19	8.490,15
07.01.03.02	m Conducto flexible D 280 mm Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 280 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la longitud ejecutada.	2	3,70			7,40			
							7,40	21,62	159,98
07.01.03.03	m Conducto circular D 250 mm Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Medida la longitud ejecutada.	2	4,45			8,90			
		2	6,00			12,00			
		2	2,70			5,40			
							26,30	10,92	287,14
07.01.03.04	m Conducto circular D 100 mm Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Medida la longitud ejecutada.								
	Extracción aseos publico	1	6,00			6,00			
	Extracción aseos personal	1	9,50			9,50			
	Aseos aulario	1	3,20			3,20			
	Archivos	1	5,25			5,25			
		2	5,50			11,00			
		2	6,15			12,30			
	Office	1	5,65			5,65			
	C. Pila	1	5,30			5,30			
	Archivo aulario	1	11,50			11,50			
		1	7,90			7,90			
							77,60	5,44	421,81

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 586/870  
 acmi SE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.03.05	<p>m Conducto flexible D 100 mm</p> <p>Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 100 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la longitud ejecutada.</p>	Bocas extracción aseos y almacenes	25	1,00		25,00			
							25,00	15,59	389,86
07.01.03.06	<p>Ud Rejilla lamas fijas 325x125</p> <p>Suministro y montaje de rejilla lineal con bastidor oculto de dimensiones 325x125 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio lacado en blanco y con continuidad de lamas entre rejillas colindantes. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Medida la unidad instalada.</p>		25			25,00			
							25,00	149,87	3.746,86
07.01.03.07	<p>Ud Rejillas lamas fijas 425x125</p> <p>Suministro y montaje de rejilla lineal con bastidor oculto de dimensiones 425x125 mm o equivalente, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio lacado en blanco y con continuidad de lamas entre rejillas colindantes. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Medida la unidad instalada.</p>		6			6,00			
							6,00	189,72	1.138,32
07.01.03.08	<p>Ud Boca extracción GPD 100</p> <p>Boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción KOOLAIR GPD o equivalente, de 100 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del marco de montaje. Fijación en el marco de montaje. Medida la unidad instalada.</p>	Archivos	6			6,00			
		Aseos	17			17,00			
		Almacén	2			2,00			
		C. limpieza y office	2			2,00			
							27,00	38,60	1.042,21
07.01.03.09	<p>m Aislamiento acústico a ruido aéreo de conducto metálico D 100 mm</p> <p>Aislamiento acústico a ruido aéreo de conducto de 100 mm de diámetro, realizado con complejo multicapa, de 7 mm de espesor, 3,7 kg/m² de masa superficial, formado por una lámina de polietileno de 5 mm de espesor y una lámina viscoelástica de alta densidad de 2 mm de espesor; dispuesto en torno al conducto a modo de coquilla y fijado con bridas de plástico. Incluso cinta viscoelástica autoadhesiva, para sellado de juntas. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Corte del rollo en tramos. Forrado del conducto. Colocación de las bridas. Sellado de juntas. Medida la longitud ejecutada.</p>	Extracción aseos publico	1	6,00		6,00			
		Extracción aseos personal	1	9,50		9,50			
			3	1,40		4,20			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAT-1587/870  
 ISE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Aseos aulario	1	3,20			3,20			
		1	5,25			5,25			
	Archivos	2	5,50			11,00			
		2	2,00			4,00			
	Office	1	5,65			5,65			
	C. Pila	1	5,30			5,30			
	Archivo aulario	1	11,50			11,50			
		1	7,90			7,90			
	CPD	1	5,50			5,50			
		1	2,00			2,00			
							81,00	11,07	896,48
07.01.03.10	Ud DIFUSOR ROTACIONAL 600x24 (D3)								
	Difusor rotacional, integrado en placa 600x600 con plenum de conexión horizontal aislado y compuerta de regulación, incluso embocadura a conducto mediante conducto flexible aislado, pequeño material y ayudas de albañilería. Acabado pintado en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad ejecutada.								
	Aulario	4				4,00			
							4,00	177,87	711,47
07.01.03.11	m Conducto circular D 300 mm								
	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 300 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Medida la longitud ejecutada.								
	Recuperador SAE	1	5,20			5,20			
		1	1,00			1,00			
		1	2,80			2,80			
		1	3,70			3,70			
	Recuperador SEPE	1	3,00			3,00			
		1	2,75			2,75			
		1	4,10			4,10			
							22,55	13,17	295,71
07.01.03.12	Ud Codo 90° conducto D 100 mm								
	Codo 90° para conducto circular de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.								
	Extracción archivos	2				2,00			
	Extracción aseos derecha	6				6,00			
	Extracción aseos izquierda	2				2,00			
							10,00	11,47	114,72
07.01.03.13	Ud Codo 90° conducto D 125 mm								
	Codo 90° para conducto circular de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad ejecutada.								
	Extracción archivos	2				2,00			
	Extracción aseos derecha	1				1,00			
							3,00	11,97	35,92

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 588/870  
 acmi SE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.01.03.14	Ud T conducto D 100 mm Te simple 90° para conducto circular de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.								
	Extracción archivos	4					4,00		
	Extracción aseos izquierda	4					4,00		
	Extracción aseos derecha	6					6,00		
							14,00	10,36	145,05
07.01.03.15	Ud Reducción conducto 125-100 mm Reducción concéntrica de 100 mm para conducto circular de acero galvanizado de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.								
	Extracción archivo	2					2,00		
	Extracción aseos derecha	1					1,00		
							3,00	9,46	28,39
07.01.03.16	Ud T con reducción D 125-100 mm Te con reducción a 90° de 100 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.								
	Aseos derecha	1					1,00		
	Archivos	6					6,00		
							7,00	11,07	77,46
<b>TOTAL APARTADO 07.01.03 DIFUSIÓN DE AIRE.....</b>									<b>17.981,54</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.01 CLIMATIZACION Y VENTILACION.....</b>									<b>171.237,99</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.02 ELECTRICIDAD</b>									
<b>APARTADO 07.02.01 ACOMETIDA ELECTRICA</b>									
07.02.01.01	u CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A Caja general de protección, para una intensidad nominal de 160 A, construida con material aislante autoextinguible, con orificios para conductores, conteniendo tres cortacircuitos fusibles de 160 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y barnes de conexión, colocada en nicho mural, incluso punto de puesta a tierra, pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
							1,00	281,15	281,15
07.02.01.02	UD CONEXIONADO CAJA GENERAL PROTECCION Suministro e instalación de conjunto compuesto por Caja General de Protección (CGP-7-400), colocada en fachada exterior realizado con paramarco metálico para poder realizar una terminación igual al revestimiento del paramento, protegida mediante puerta metálica con ventilación, con cerradura triangular de resbalón y antivandalismo, con protección IK-10, de dimensiones según se refleja en planos y normas de la compañía suministradora, incluido todo el material para su correcto montaje. La Caja General de Protección se adecuará al esquema de conexionado Nº7, siendo el tamaño de base para los fusibles del tipo correspondiente para 400A, borne de conexión a tierra del neutro (no interfiriendo esta tierra de neutro con la tierra de protección general del edificio, con separación suficiente para que no se induzcan), incluso conexión eléctrica entre la red de distribución en baja tensión con la CGP, fusibles para la CGP, ayudas de albañilería y pequeño material. Todo el conjunto con materiales homologados por la compañía suministradora. Totalmente instalado, probado, funcionando y certificado. Medida la unidad ejecutada								
							1,00	125,45	125,45

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 588877  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.01.03	UD MODULO CONTADOR TRIFASICO MEDIDA INDIRECTA  ISuministro e instalación de conjunto compuesto por módulos para la colocación de los equipos de facturación en baja tensión con medida indirecta, realizado con envolventes agrupadas en una misma unidad, realizado con premarco metálico para poder realizar una terminación igual al revestimiento del paramento, con tapa precintable y ventana de policarbonato transparente para facilitar la lectura de la medida y resistente a los rayos u.v, mirilla para la lectura de contador, incluyendo regleta de verificación normalizada por compañía, espacio para colocación de tarificador electrónico (Activa/Reactiva), reloj, kit modem para realización de telemedidas, cableado y compuesto por interruptor diferencial de 2x40A, 30mA, interruptor magnetotérmico de 2x10A, dos tomas de corrientes tipo schucko y toma de tierra de 16mm <sup>2</sup> y espacio para bornes, puentes para instalación de transformadores de intensidad, incluyendo estos, cableado con conductores rígidos, clase 5, de 4mm <sup>2</sup> para la conexión de circuito de intensidad, 1'5mm <sup>2</sup> para el de tensión y auxiliares, incluyendo las pletinas de transformadores de intensidad, el conjunto alojado en fachada exterior del edificio, irá bajo nicho y protegido por puerta metálica con ventilación, con cerradura triangular de resbalón y antivandalismo, con protección IK-10, de dimensiones según normas de la compañía suministradora, incluido todo el material para su correcto funcionamiento, todo el conjunto homologado por compañía, incluyendo además conexión mediante conductores entre la CGP y el conjunto de medida con cables AL 0'6/1KV (no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida) según indicaciones del proyecto de Red de Distribución en Baja Tensión, mediante conectores bimetálicos para conexión entre conductores de Aluminio y pletinas de Cobre, ayudas de albañilería y pequeño material. Todo el conjunto con materiales homologados por la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada, totalmente instalado, probado, funcionando y certificado.						1,00	185,25	185,25
<b>TOTAL APARTADO 07.02.01 ACOMETIDA ELECTRICA.....</b>									<b>591,86</b>
<b>APARTADO 07.02.02 DERIVACION INDIVIDUAL</b>									
07.02.02.01	ML DERIVACION INDIVIDUAL CEGBT  Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS+) de cuatro conductores de 120 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 70 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado bajo tubo enterrado, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.						40,00	130,92	5.236,73
07.02.02.02	MI DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL P1  Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 10 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 10 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.						15,00	27,28	409,26
07.02.02.03	ML DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL CLIMATIZACION  Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 25 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 25 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.								

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 590/870  
 admE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
07.02.02.04	ML DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL RACK Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 4 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 4 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.						15,00	26,96	404,40	
07.02.02.05	ML DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL ZONAS EXTERIOR Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 6 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 6 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.						40,00	22,26	890,52	
							15,00	15,55	233,23	
<b>TOTAL APARTADO 07.02.02 DERIVACION INDIVIDUAL.....</b>									<b>7.174,14</b>	
<b>APARTADO 07.02.03 CUADROS ELECTRICOS</b>										
07.02.03.01	UD CUADRO GENERAL BAJA TENSION CGBT Suministro e instalación de cuadro general de baja tensión, capaz de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán las acometidas a los distintos cuadros parciales, además de la alimentación desde el propio cuadro a los circuitos de fuerza y acometidas a cuadros parciales en la misma planta. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestra, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, descargadores de sobretensiones, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control, reloj para el alumbrado exterior, contactores, relés y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, (se incluirá reloj digital para el control de alumbrados exteriores y automático de escalera para temporización en escaleras), puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizandose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.							1,00	2.353,87	2.353,87

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 591/870  
 adm6E-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.03.02	UD CUADRO PARCIAL CPP1  Suministro e instalación de cuadro C.P.1. , conectado al cuadro general de baja tensión, capaz de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma planta. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones , mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.						1,00	2.376,93	2.376,93
07.02.03.03	Ud CUADRO PARCIAL CLIMATIZACION CPCLM  Suministro e instalación de cuadro de protección para INSTALCIÓN DE CLIMATUZACIÓN, conectado al cuadro general de baja tensión, capaces de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma zona. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.						1,00	1.735,47	1.735,47

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 592/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.03.04	<p>Ud CUADRO PARCIAL RACK</p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección para RACK, conectado al cuadro general de baja tensión, compuesto por embarrado doble para alimentación de RED y SAI, capaces de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma zona. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.</p>						1,00	1.200,92	1.200,92
07.02.03.05	<p>Ud CUADRO PARCIAL ZONAS COMUNES CSZE</p> <p>Suministro e instalación de cuadro de protección para ZONAS EXTERIORES, conectado al cuadro general de baja tensión, capaces de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma zona. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.</p>						1,00	1.521,65	1.521,65
<b>TOTAL APARTADO 07.02.03 CUADROS ELECTRICOS .....</b>									<b>9.188,83</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 595370  
 admSE-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.02.04 BANDEJAS</b>									
07.02.04.01	MI BANDEJA REJILLA 300x60 Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 300x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada	2	25,00			50,00			
		1	13,00			13,00			
		1	4,50			4,50			
							67,50	28,51	1.924,58
07.02.04.02	MI BANDEJA REJILLA 200x60 Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 200x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada	1	2,40			2,40			
		1	3,80			3,80			
		1	3,75			3,75			
		1	3,65			3,65			
							13,60	23,43	318,60
07.02.04.03	MI BANDEJA REJILLA 150x60 Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 150x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada	4	18,00			72,00			
		1	45,00			45,00			
							117,00	23,74	2.709,33
07.02.04.04	MI BANDEJA REJILLA 100x60 Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 100x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada	4	2,00			8,00			
		1	12,00			12,00			
		2	10,00			20,00			
		1	5,00			5,00			
							45,00	23,16	1.042,05
<b>TOTAL APARTADO 07.02.04 BANDEJAS.....</b>									<b>5.994,55</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 594/870  
 acmi6E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.02.05 CIRCUITOS</b>									
07.02.05.01	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del último recinto suministrado.						1.800,00	8,27	14.879,45
07.02.05.02	m CIRCUITO 4(1x10)+TT10 mm2. Cu [RZ1-K (AS+)] Suministro e instalación de circuito trifásico, realizado con cable de cobre RZ1-K(AS+) de cinco conductores de 10 mm2 de sección nominal mínima según esquema unifilar y planos, tendido bajo tubo o sobre bandeja de PVC con tapa, colocado según ITC-BT-21 del REBT-02, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación, conexionado y tendido de tubos, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro general de mando y protección correspondiente al circuito, hasta la caja de registro del último recinto suministrado. Totalmente instalado, funcionando y certificado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada								
	CG.CLIM.E.01	45				45,00			
	CG.CLIM.E.02	45				45,00			
	CG.CLIM.E.03	45				45,00			
							135,00	22,20	2.997,43
07.02.05.03	m TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 MM LIBRE HALÓGENOS Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diámetro 16 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada						1.500,00	2,22	3.328,04
07.02.05.04	m TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 MM LIBRE HALÓGENOS Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diámetro 23 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada						850,00	2,31	1.996,03
07.02.05.05	m TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 29 MM LIBRE HALÓGENOS Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diámetro 29 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada						350,00	2,60	908,82
<b>TOTAL APARTADO 07.02.05 CIRCUITOS.....</b>									<b>24.309,77</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andalus de Empleo  
 13 octubre 2023  
 MAG: 595/870  
**A SUPERVISADO**  
 admB.E.03-00.1/1  
 Junta de Andalucía





PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.06.04	<p><b>u PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE EMPOTRADO</b></p> <p>Punto de luz multiple instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.</p>								
	Zona trabajo	32					32,00		
	Despacos	2					2,00		
	Office	1					1,00		
	Almacen	1					1,00		
	Sala reuniones	1					1,00		
	Almacen	1					1,00		
							38,00	64,90	2.466,38
07.02.06.05	<p><b>u DETECTOR ELEMENTOS PRESENCIA</b></p> <p>Detector elementos presencia empotrado, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.</p>								
	Aseos publico	6					6,00		
	Aseos aulario	6					6,00		
	Aseos personal	8					8,00		
							20,00	80,21	1.604,24
07.02.06.06	<p><b>u TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2</b></p> <p>Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.</p>								
	Aseos publico	2					2,00		
	Aseos aulario	2					2,00		
	Aseos personal	3					3,00		
	Limpieza	1					1,00		
	Pasillo 3	2					2,00		
	Office	8					8,00		
							18,00	44,41	799,45
07.02.06.07	<p><b>u TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2</b></p> <p>Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.</p>								
	Patios 1 y 2	2					2,00		
	Patio 3	2					2,00		
	Exteriores	4					4,00		
							8,00	36,09	288,74
07.02.06.08	<p><b>ud DISPOSITIVO LLAMADA ASEO ACCESIBLE</b></p> <p>Suministro e instalacion de dispositivo de llamada en aseo accesible. Medida la unidad instalada.</p>								
							3,00	125,58	376,74
<b>TOTAL APARTADO 07.02.06 MECANISMOS.....</b>									<b>10.420,15</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 597/870  
 SE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.02.07 ILUMINACION</b>									
07.02.07.01	ud PANTALLA CORELINE PANEL G4								
	Suministro e instalación de luminaria Philips o similar, modelo CORELINE PANEL - 840 blanco neutro - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI Medida la unidad instalada. RC132V G4 LED36S/840 PSD W60L60 OC ELB3								
	Sala espera SEPE	8					8,00		
	Sala Espera SAE	6					6,00		
	Puestos trabajo SEPE	32					32,00		
	Puestos trabajo SAE	32					32,00		
	Archivos SEPE	2					2,00		
	Archivos SAE	2					2,00		
	Direccion SEPE	6					6,00		
	Direccion SAE	6					6,00		
	Atencion personalizada	6					6,00		
	Office	3					3,00		
	CPD	2					2,00		
	Aulario	8					8,00		
	Archivo aulario	2					2,00		
	Sala compartida	8					8,00		
	Almacen exterior	8					8,00		
							131,00	99,59	13.046,90
07.02.07.02	ud DOWNLIGHT CORELINE								
	Ud. Luminaria Downlight de Philips o similar modelo Coreline Slimdownlight DN145B LED10S/840 PSD-E II WH . Coreline Slimdownlight G3_LSC - LED Module, system flux 1000 lm - 840 blanco neutro - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI - Seguridad clase II - Blanco RAL9016. Medida la unidad totalmente instalada.								
	Vestibulo acceso	3					3,00		
	Atencion publico	2					2,00		
	Aseos publico	7					7,00		
	Aseos personal	12					12,00		
	Pasillos	3					3,00		
		8					8,00		
	Pasillo 3	18					18,00		
	Aseos aulario	7					7,00		
	Aulario	7					7,00		
							67,00	64,02	4.289,03
07.02.07.03	ud LUXSPACE EMPOTRABLE								
	Ud. Luminaria Philips o similar, modelo LUXSPACE 2 COMPACT LOW HEIGHT - 830 blanco cálido. Unidad externa de la fuente de alimentación (PSU) - Óptica de alto brillo - Conector push-in y retenedor - Blanco RAL 9003 Medida la unidad totalmente instalada. DN570B LED12S/830 PSU-E C EW WH								
		4					4,00		
							4,00	46,51	186,04
07.02.07.04	ud CORELINE APLIQUE								
	Ud. Luminaria Philips o similar Coreline Gen3 Wall Luminaire - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI - S - 120° x 120°. Medida la unidad totalmente instalada. WL140V LED20S/840 PSED WH								
							10,00	104,86	1.048,61

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 598/870  
 asmi6E-003-00 1/1  


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.02.07.05	ud DETECTOR CREPUSCULAR								
	Suministro e instalación de Detector crepuscular marca STEINEL NightMatic 2000 Blanco o similar., conexión con terminales de tornillo, con retardo de desconexión, incluyendo célula fotosensible para anulación por luz diurna seleccionable, o de similares características, incluso montaje e instalación, accesorios, conexionado replanteo elementos de anclaje, tubo flexible pvc corrugado de baja emisión de humos y p.p de conductor de cobre unipolar según planos y esquema unifilar (la longitud de cableado y canalización será desde la unidad de mecanismo hasta la caja de registro de la línea principal de circuito correspondiente), con p.p de canalización, cajas de derivación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.								
	Espera SEPE	1					1,00		
	Espera SAE	1					1,00		
	Puestos trabajo SEPE	6					6,00		
	Puestos trabajo SAE	6					6,00		
	Pasillo 3	6					6,00		
	Sala reuniones	1					1,00		
							21,00	35,37	742,76
	<b>TOTAL APARTADO 07.02.07 ILUMINACION .....</b>								<b>19.313,33</b>
<b>APARTADO 07.02.08 EMERGENCIAS</b>									
07.02.08.01	Ud EQUIPO EMERGENCIA COMBINADA 250 Lm (B)								
	Equipo autónomo de alumbrado de seguridad combinado (Evacuación y ambiente) para locales de pública concurrencia de 250 lúmenes, equipado con 2 tubos fluorescentes (UNE-EN 60598-2-22 / UNE 20392), se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la unidad instalada.								
	Sala espera SEPE	2					2,00		
	Sala Espera SAE	1					1,00		
	Puestos trabajo SEPE	3					3,00		
	Puestos trabajo SAE	3					3,00		
	Pasillo	1					1,00		
	Aulario	4					4,00		
	Pasillo 3	3					3,00		
							17,00	143,41	2.437,98
07.02.08.02	Ud EQUIPO EMERGENCIA COMBINADA 70 Lm (B)								
	Equipo autónomo de alumbrado de seguridad combinado (Evacuación y ambiente) para locales de pública concurrencia de 70 lúmenes, equipado con 2 tubos fluorescentes (UNE-EN 60598-2-22 / UNE 20392), se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la unidad instalada.								
	Vestibulo	1					1,00		
	Control	1					1,00		
	Zona trabajo SEPE	1					1,00		
	Zonatrabajo SAE	1					1,00		
	Aseos	24					24,00		
	Despachos	2					2,00		
	Archivos	2					2,00		
	Sala reuniones	1					1,00		
	Salida pasillo 3	1					1,00		
	Paso a zona aulario	1					1,00		
	Aulario	1					1,00		
	Office	1					1,00		
	Archivo	1					1,00		
	Sala reuniones	1					1,00		
							39,00	114,37	4.460,57
	<b>TOTAL APARTADO 07.02.08 EMERGENCIAS .....</b>								<b>6.898,56</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 599/870  
 asdm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.02.09 PUESTA A TIERRA</b>									
07.02.09.01	u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	152,33	304,66
07.02.09.02	u PICA DE PUESTA A TIERRA Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.						6,00	156,95	941,68
07.02.09.03	m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm <sup>2</sup> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm <sup>2</sup> de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la última pica.						240,00	13,75	3.300,74
	Edificio	1	110,00						110,00
	Parking	1	130,00						130,00
							240,00	13,75	3.300,74
<b>TOTAL APARTADO 07.02.09 PUESTA A TIERRA.....</b>									<b>4.547,08</b>
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.02 ELECTRICIDAD.....</b>									<b>88.238,28</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.03 SANEAMIENTO</b>									
07.03.01	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 93 mm Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de PVC de 93 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						11	11,00	
							11,00	36,26	398,88
07.03.02	m TUBERIA EVAC. PVCØ110 Ml. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Medida la longitud ejecutada.						15,00	26,46	396,89
	Red enterrada	1	15,00						15,00
							15,00	26,46	396,89
07.03.03	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.						6,00	16,32	97,89
	Pileta	1	3,00						3,00
	Fregadero	1	3,00						3,00
							6,00	16,32	97,89
07.03.04	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.						12	12,00	
							12,00	14,22	170,63

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 600/870  
 asms/E-403-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.03.05	<b>m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 32x2,4 mm</b> Canalización de derivación para desagüe, formada por tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.	Lavabos	1	12,00		12,00			
							12,00	13,86	166,35
07.03.06	<b>u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm</b> Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.		11			11,00			
							11,00	24,54	269,91
07.03.07	<b>ud SUMIDERO PVC PARAGRAVILLA SALIDA DE DIÁM. 110 mm</b> Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.	Cubierta Patios	20 3			20,00 3,00			
							23,00	59,26	1.363,03
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.03 SANEAMIENTO.....</b>									<b>2.863,60</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.04 FONTANERÍA</b>									
07.04.01	<b>u ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm</b> Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 20 a 32 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	571,71	571,71
07.04.02	<b>u CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 25 mm</b> Contador general de agua, de 25 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	551,77	551,77
07.04.03	<b>ud LLAVES DE CORTE D=25mm. 1"</b> Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1"(22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						3,00	20,82	62,46
07.04.04	<b>ud LLAVE DE CORTE 3/4"</b> Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 3/4"(15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						22,00	21,21	466,54
07.04.05	<b>ud LLAVE DE PASO GRIFO VACIADO 1 1/4"</b> Llave de paso con grifo de vaciado colocada en canalización de 1 1/4" (28/32mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	54,13	54,13

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 601/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04.06	ud VALVULA RETENCION Ø1" MONTANTE Válvula de retención colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	12,19	12,19
07.04.07	ud VALVULA RETENCION Ø 1 1/4" MONTANTE Válvula de retención colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	20,96	20,96
07.04.08	m CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 32x2,4 mm Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		1	45,00			45,00			
		1	7,50			7,50			
		1	22,00			22,00			
							74,50	7,80	580,74
07.04.09	m CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 25x2,5 mm Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
		1	23,00			23,00			
		1	26,00			26,00			
		1	10,00			10,00			
							59,00	10,83	639,24
07.04.10	m CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 20x2 mm. Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	Aseo publico	2	3,40			6,80			
	Aseo personal	2	1,50			3,00			
		1	4,30			4,30			
		1	4,00			4,00			
	Aseo aulario	1	6,20			6,20			
		1	7,20			7,20			
							31,50	9,18	289,02
07.04.11	m CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 16x2 mm Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	Aseo publico	1	3,50			3,50			
		6	3,00			18,00			
		1	3,00			3,00			
	Aseo personal	1	4,20			4,20			
		1	2,50			2,50			
		6	3,00			18,00			
		1	3,00			3,00			
	Aseo aulario	1	9,35			9,35			
		1	4,00			4,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 FAG: 602/870

**A SUPERVISADO**  
 I+D+i Andalucía  
 2023



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	6,00			6,00			
	C. Pila	1	2,50			2,50			
		1	3,00			3,00			
							77,05	7,38	568,40
07.04.12	m CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 32x3 mm Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada						60,00	14,30	858,13
07.04.13	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MEZCL. CALIDAD MEDIA Equipo de grifería mezcladora para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño central, válvula de desagüe, enlaces y tapon; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						11,00	57,26	629,81
07.04.14	u EQUIPO GRIFERÍA PILETA-LAVADERO CALIDAD MEDIA Equipo de grifería mezcladora para piletta lavadero de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño central y válvula de desagüe con tapon; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						6,00	56,07	336,41
07.04.15	ud LAVABO BLANCO GRIF. CALIDAD MEDIA Ud. Lavabo de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo o similar calidad media, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado. incluido grifería. Medida unidad instalada						8,00	148,33	1.186,54
07.04.16	ud INODORO TANQUE BAJO BLANCO CALIDAD MEDIA Ud. Inodoro de de tanque bajo en blanco calida media, con asiento en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad instalada.						8,00	170,58	1.364,67
07.04.17	ud INODORO PARA ASEO ACCESIBLE CALIDAD MEDIA Ud. Inodoro para aseo accesible con asiento pintado en blanco y mecanismos, calidad media, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad instalada.						3,00	335,32	1.005,97
07.04.18	ud LAVABO ASEO ACCESIBLE CALIDAD MEDIA Ud. Lavabo de 52x41 cm. sin pedestal en blanco, con mezclador de lavabo calidad media, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado. Medida la unidad instalada.						3,00	358,13	1.074,39
07.04.19	ud BARRA DE APOYO ABATIBLE MOD. PRESTOBAR 175 Suministro e instalación de barra de apoyo a suelo abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. a aprobar por la D.F. fabricada en aluminio recubierto de nylon. dimensiones 800mm. Base de apoyo a suelo de 250x120mm. Con porta-papel higiénico. Medida la unidad instalada.						6	6,00	

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 TAF: 603/870  
**SUPERVISADO**  
 aadm6-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.04.20	u LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm) CAL. MEDIA Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	6				6,00	6,00	182,87	1.097,25
07.04.21	m2 ESPEJO PLATEADO 5 mm Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. Medida la superficie ejecutada.	6 2	0,90 1,60	1,10 1,10	5,94 3,52	9,46	9,46	16,72	100,31 864,00
07.04.22	ud ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 68x60cm. Espejo reclinable especial para minusválidos, de 68x60 cm. de medidas totales, de nylon fundido, dotado de estribo especial de soporte en aluminio, para conseguir la inclinación precisa para su uso, Medida la unidad ejecutada.	3,00				3,00	3,00	134,29	402,87
07.04.23	u PILETA VERTEDERO PORC. VITRIF. 0,35x0,50 m BLANCO Pileta vertedero de porcelana vitrificada, en color blanco, formada por pileta de 0,35x0,50 m, tornillos de fijación de acero inoxidable, reja cromada y almohadilla de goma, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	1				1,00	1,00	188,39	188,39
07.04.24	ud DISPENSADOR P.HIGIENICO IND. A.INOX. Suministro y colocación de dispensador de papel higienico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado. Medida la unidad ejecutada.	11,00				11,00	11,00	27,69	304,56
07.04.25	ud DOSIFIC. JABÓN ACERO INOX. ENCAST. Dosificador de jabón de acero inoxidable 18/10, con capacidad de 1 l. encastrable en encimera. Medida la unidad instalada.	7,00				7,00	7,00	27,66	193,64
07.04.26	ud PORTARROLLOS ACERO INOX. Portarrollos de acero inoxidable c/tapa 18/10 modulo simple de 14,5x10,5 cm. Instalado con tacos a la pared. Medida la unidad instalada.	11,00				11,00	11,00	23,63	259,88
07.04.27	ud PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX. Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared. Medida la unidad instalada.	11,00				11,00	11,00	19,57	215,25
07.04.28	ud PERCHA DOBLE ACERO INOX. Percha doble de acero inoxidable 18x10. Instalado con tacos a la pared. Medida la unidad ejecutada. Medida la unidad instalada.								

CONSERVA DE EMPLEO EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 604/870  
**A SUPERVISADO**  
 acm6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							6,00	25,00	149,98
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.04 FONTANERÍA.....</b>									<b>14.049,21</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIÓN DE PCI</b>									
<b>APARTADO 07.05.01 DETECCIÓN Y ALARMA</b>									
07.05.01.01	u CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 2 LAZO Central de detección y control de incendios, identificación individual y tecnología analógica para dos lazos de detección, provista de fuente de alimentación y batería de emergencia; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	4.112,37	4.112,37
07.05.01.02	u PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE Pulsador de alarma para identificación individual, con zócalo intercambiable; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	4				4,00			
							4,00	41,63	166,53
07.05.01.03	u AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO INTERIOR Avisador óptico-acústico de alarma para instalación interior; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	24,82	49,63
07.05.01.04	ud FUENTE DE ALIMENTACION Fuente de alimentación para central de incendios, Grado de protección: IP30. Medidas: 192 x 231 x 88,5mm. instalado según CTE y RIPCI. Incluso p.p de pequeño material complementario, ayudas de albañilería, elementos de fijación, medios auxiliares, conexionado y cableado, medida la unidad totalmente instalada, conexionada, probada y funcionando corectamente en todas sus funcionalidades. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	245,98	245,98
07.05.01.05	u BUS DE COMUNICACIÓN BAJO TUBO Cable de comunicación y alimentado para sistema microprocesado, bajo canalización de PVC; según REBT y CTE. Medido la unidad instalada.	1	30,00			30,00			
		1	16,00			16,00			
		1	44,00			44,00			
		1	28,00			28,00			
		1	35,00			35,00			
		1	14,60			14,60			
							167,60	7,14	196,50
<b>TOTAL APARTADO 07.05.01 DETECCIÓN Y ALARMA.....</b>									<b>5.770,95</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMISIÓN DE PASAPORTE Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1  
 13 octubre 2023  
 PAG: 605/870

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.05.02 EXTINCIÓN</b>									
07.05.02.01	u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	9				9,00			
							9,00	54,36	489,21
07.05.02.02	u EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.	3				3,00			
							3,00	122,63	367,89
<b>TOTAL APARTADO 07.05.02 EXTINCIÓN.....</b>									<b>857,10</b>
<b>APARTADO 07.05.03 SEÑALIZACIÓN</b>									
07.05.03.01	u ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	3				3,00			
							3,00	12,35	37,05
07.05.03.02	u ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	35				35,00			
							35,00	12,35	432,26
07.05.03.03	u ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.	10				10,00			
							10,00	12,35	123,50
<b>TOTAL APARTADO 07.05.03 SEÑALIZACIÓN.....</b>									<b>592,81</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 606/87C  
 asdm6E-003/01/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>APARTADO 07.05.04 VARIOS</b>									
07.05.04.01	ud SELLADO INSTALACIONES SECTORIZACION EI120 Sellado de pasos de instalaciones de cableado y tuberías a través de cerramientos, para una EI120, según indicaciones de la DF. Medida la unidad ejecutada.	6				6,00			
							6,00	296,37	1.778,20
	<b>TOTAL APARTADO 07.05.04 VARIOS .....</b>								<b>1.778,20</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIÓN DE PCI.....</b>								<b>8.999,06</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.06 TELECOMUNICACIONES</b>									
07.06.01	Ud INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES Instalación completa de Telecomunicaciones ejecutada y realizada según Proyecto Específico de Telecomunicaciones, redactado por técnico competente y entregado como Anexo al presente proyecto								
							1,00	28.052,66	28.052,66
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.06 TELECOMUNICACIONES.....</b>								<b>28.052,66</b>
<b>SUBCAPÍTULO 07.07 FOTOVOLTAICA</b>									
07.07.01	ud MÓDULO FOTOVOLTAICO POLICRISTALINO 460 Wp Módulo solar fotovoltaico de células de silicio policristalino para instalaciones conectadas a red, para instalar en estructura soporte, potencia máxima 460 w , tensión de potencia óptima (vmp) 41,9 v, corriente nominal (impp) 10,98 a, corriente de cortocircuito (isc) 11,73 a, tensión en circuito abierto (voc) 49,7 v, 144 células, rendimiento 21,2 %, temperatura de trabajo -40°c / +85°c, dimensiones 2094x 1038x 35 mm. totalmente montado y conexionado, incluida cajas de conexiones, conectores y p.p. de pequeño material y medios auxiliares. colocación en cubierta del edificio. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.	52				52,000			
							52,00	226,29	11.767,29
07.07.02	m2 ESTRUCTURA COPLANAR PARA MÓDULOS FOTOVOLTAICOS Estructura inclinada de aluminio sistema connect o equivalente para montaje coplanar continuo sobre cubierta plana, formada por perfiles de aluminio en aw 6005a t6, y tornillería de acero inoxidable a2-70, con pletinas de unión necesarias. montaje vertical, incluso lastres de cemento, elementos de conexión, cableado y conexión de puesta a tierra, p.p. de ayudas de albañilería y pequeño material; instalado según cte e instrucciones del fabricante y colocada en cubierta del edificio. Medida la superficie ocupada por los módulos, instalada, ejecutada y terminada.	1	11,500	2,100		24,150			
		2	18,850	2,000		75,400			
		1	5,250	2,000		10,500			
							110,05	57,93	6.375,04

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 607/870  
 adm6E-003-00 1/1  


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07.03	ud INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 20 KW  Inversor solar trifásico para conexión a red, en autoconsumo con posibilidad de vertido de excedentes sun2000 20ktl-m2 20KW o equivalente , con capacidad de sobrecarga o potencia máxima de entrada 18.500 w p, tensión de entrada máxima 1080 vcc, potencia nominal de salida de 20 kw , tensión de entrada nominal a 600v, con inversor sinusoidal con búsqueda de punto de máxima potencia con 2mpps como mínimo, eficiencia ponderada europea 98,0%, interfaz para gestión del inversor y evaluación de datos de rendimiento, pantalla gráfica lcd, puertos rs-485; w lan. incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.	1				1,000			
							1,00	3.088,44	3.088,44
07.07.04	m CIRCUITO CC 2X6 MM2 SUPERFICIE  Circuito de corriente continua para instalación fotovoltaica, instalado con cable de cobre de dos conductores tipo h1z2z2-k 1,5/1,5 (1,8) kv dc de 6 mm <sup>2</sup> de sección nominal, aislado con bandeja/tubo de pvc rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje empotrado o superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según rebt. medida la longitud instalada.	1	5,500			5,500			
		1	23,400			23,400			
		1	21,000			21,000			
		1	8,000			8,000			
		1	7,500			7,500			
		1	18,450			18,450			
		1	17,850			17,850			
		1	17,300			17,300			
		1	16,900			16,900			
		4	2,000			8,000			
							143,90	7,97	1.146,52
07.07.05	ud CUADRO PROTECCIONES CC  Caja de conexión de módulos fotovoltaicos, construida con material aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles de 16 A, seccionador de 63 A, bornas de conexión y limitadores de sobretensión 20 ka, en montaje superficial incluso pequeño material, montaje, conexionado y ayudas de albañilería; construida según rebt. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.	1				1,000			
							1,00	955,39	955,39
07.07.06	ud CUADRO PROTECCIONES CA  Cuadro general de mando y protección de la instalación, en montaje superficial sobre zócalo, según planos adjuntos, formado por: armario de poliéster reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la apartamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, con barra de carril din libre en previsión de instalación de otros dispositivos, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según rebt. incluso transformadores de medida necesarios para medir y monitorizar la producción eléctrica generada. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.	1				1,000			
							1,00	955,39	955,39

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 608/870  
 E-003-00 1/1  
 955,39



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07.07	m CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 SUPERFICIE Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores rz1-k(as) de 10 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de pvc rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según rebt. medida la longitud instalada.	1	10,000			10,000	1,00	564,52	564,52
07.07.08	ud ADECUACIÓN CUADRO GENERAL Adecuación en cuadro general, incluso instalación, cableado y conexión de transformadores de medida necesarios para medir y monitorizar el consumo eléctrico, piezas especiales y ayudas; cableado y conexión a puesta a tierra, realizado según rebt. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.	1				1,000	1,00	27,01	27,01
07.07.09	m LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35 mm2 SUPERFICIE Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 35 mm2 de sección nominal, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según rebt. medida longitud ejecutada.	1	7,500			7,500	21,00	6,11	128,27
		1	13,500			13,500			
07.07.10	m LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35 mm2 BAJO TUBO Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 35 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexión.	1	7,50			7,50	21,00	7,89	164,33
		1	13,50			13,50			
07.07.11	u ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,000	2,00	152,33	304,66
07.07.12	u PICA DE PUESTA A TIERRA Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,000	2,00	156,95	313,89
07.07.13	m CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2 Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la última pica.	1	50,00			50,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 P/G: 609/870  
 adm6E-003-00 1/1  
 María Molada

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07.14	ud VATÍMETRO METER TRIFÁSICO POWER SENSOR DTSU666-H Suministro e instalacion de vatímetro monofásico diseñado para monitorización de potencia y medición de energía en sistemas de potencia(meter). Es un dispositivo para ser usado principalmente en mediciones en tiempo real y visualización de parámetros eléctricos como voltaje, corriente, potencia activa y reactiva, frecuencia, factor de potencia, etc y como dispositivo de vertido 0 calibrado para poder medir la cantidad de energía que pasa a través de la vivienda. Este vatímetro es compatible con los inversores trifásicos. Medida la unidad instalado y funcionando.						50,00	13,75	687,65
							1,00	234,33	234,33
							<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 07.07 FOTOVOLTAICA.....</b>		<b>26.735,26</b>
							<b>TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIONES.....</b>		<b>340.176,06</b>


**CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO**  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 610/870  
 asmiSE-003-00 1/1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS</b>									
08.01	<b>m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 50 mm</b>								
	Aislamiento de paredes con panel rígido delana mineral, de 50 mm de espesor y 70 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	T1								
	Fachada_	1	97,50		4,00		390,00		
		-5	2,40		1,00		-12,00		
		-4	2,40		1,00		-9,60		
		-2	2,40		1,00		-4,80		
	Almacen	2	12,50		3,00		75,00		
		2	5,70		3,00		34,20		
	T1								
	Fachada								
	Zona aulario_	1	58,70		4,60		270,02		
	Patio 3	1	33,00		4,60		151,80		
	Huecos	-1	1,20		3,00		-3,60		
		-6	2,40		2,00		-28,80		
		-2	2,40		2,00		-9,60		
							852,62	13,50	11.513,82
08.02	<b>m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 60 mm</b>								
	Aislamiento de paredes con panel rígido delana mineral, de 60 mm de espesor y 70 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	Vestibulo	2	4,85		3,50		33,95		
		1	2,90		3,50		10,15		
	Aseos	4	6,15		3,50		86,10		
		2	3,25		3,50		22,75		
	Pasillo 3	1	4,45		4,60		20,47		
	Aulario	1	6,00		4,60		27,60		
		-1	3,00		2,20		-6,60		
		1	11,62		4,60		53,45		
	Aulario	1	6,00		4,60		27,60		
		1	11,60		4,60		53,36		
	Archivo /Sala compartida	1	3,90		4,60		17,94		
	Pasillo	1	7,85		4,60		36,11		
		1	6,40		4,80		30,72		
	Direccion SEPE	1	7,25		3,50		25,38		
		1	2,90		3,50		10,15		
	Archivo	1	2,75		3,50		9,63		
		1	3,75		3,50		13,13		
		1	2,56		3,50		8,96		
		1	2,21		3,50		7,74		
		1	2,23		3,50		7,81		
	C. Pila	1	2,80		3,50		9,80		
		1	1,60		3,50		5,60		
	CPD	2	2,56		3,50		17,92		
	Office	1	2,56		3,50		8,96		
	Atencion personalizada	1	2,95		3,50		10,33		
		1	2,95		3,50		10,33		
		1	5,51		3,50		19,29		
		1	2,30		3,50		8,05		
	Direccion SAE	1	3,75		3,50		13,13		
	Archivo SAE	1	7,25		3,50		25,38		
		1	2,20		3,50		7,70		
	Vestibulo	1	3,00		3,50		10,50		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 611/870  
 asdm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		-1	1,85		2,20	-4,07			
	Zona mampara SAE y SEPE	1	1,75		3,50	6,13			
		1	1,75		3,50	6,13			
	Aseos publico/personal	2	3,70		3,50	25,90			
		2	1,80		3,50	12,60			
		2	2,90		3,50	20,30			
	Aseos aulario	2	3,00		4,60	27,60			
		1	1,70		3,50	5,95			
		1	3,00		3,50	10,50			
		1	3,70		3,50	12,95			
		1	5,95		4,60	27,37			
	Almacen	1	5,65		4,60	25,99			
	Archivo	1	6,40		4,60	29,44			
		1	3,90		4,60	17,94			
							868,06	16,03	13.917,35
08.03	<b>m2 AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXTRUS. 30 mm</b> Aislamiento de suelos con planchas rígidas de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor y 25 kg/m3 de densidad, incluso lámina de protección de polietileno y corte, colocación y limpieza del soporte; según C TE . Medida la superficie ejecutada. BAJO SOLERA	1			1.100,00	1.100,00			
	Patios	-2			9,00	-18,00			
		-1			71,20	-71,20			
							1.010,80	15,73	15.902,52
08.04	<b>m2 AISLAMIENTO SOBRE FALSO PANEL SEMIRRIGIDO LANA 40 mm</b> Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante. Medida la superficie ejecutada	1			7,45	7,45			
	Control	1			7,45	7,45			
	Sala espera SEPE	1			77,15	77,15			
	Sala espera SAE	1			57,50	57,50			
	Puesto trabajo SEPE	1			192,00	192,00			
	Puestos trabajo SAE	1			192,00	192,00			
	Aseos publico	1			16,45	16,45			
	Aseos personal /limpieza	1			35,20	35,20			
	Archivo SEPE	1			15,25	15,25			
	Direccion SEPE	1			21,05	21,05			
	Atencion personalizada	1			16,70	16,70			
	Direccion SAE	1			21,05	21,05			
	Pasillo 1	1			9,00	9,00			
	Pasillo 2	1			25,00	25,00			
	Pasillo 3	1			75,55	75,55			
	Aseos aulario	1			17,90	17,90			
	Aulario	1			69,30	69,30			
	Sala Compartida	1			32,90	32,90			
							881,45	9,37	8.256,88
08.05	<b>m CALORIFUGADO COQUILLA FIBRA VIDRIO 27 mm DIÁM. 30 mm ESP</b> Calorifugado con coquilla de fibra de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles de diámetro interior 27 mm y 30 mm de espesor, colocada en canalización de cobre o acero galvanizado; según CTE y RITE. Medida la longitud ejecutada. diam 25	1	20,00			20,00			
		1	21,60			21,60			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 612/870  
 asdm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Diam 20								
	Aseo publico	2	3,40			6,80			
	Aseo personal	2	3,20			6,40			
	Aseo aulario	1	6,20			6,20			
	Diam 16								
	Aseo publico	1	3,50			3,50			
		6	3,00			18,00			
		1	3,00			3,00			
	Aseo personal	1	3,50			3,50			
		6	3,00			18,00			
		1	3,00			3,00			
	Aseo aulario	1	9,35			9,35			
		1	4,00			4,00			
		1	6,00			6,00			
	C. Pila	1	4,00			4,00			
		1	3,00			3,00			
							136,35	4,38	596,88
	<b>TOTAL CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS.....</b>								<b>50.187,45</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 613/870  
 acdm6E-003-00 1/1  


CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTO</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 09.01 SUELOS Y TECHOS</b>									
09.01.01	m2 SUELO ELEVADO Y REGISTRABLE CON BALDOSAS DE PVC								
	Suelo elevado y registrable, formado por baldosas revestidas de PVC, color liso, colocadas sobre soportes metálicos regulables, incluso arriostramiento y unión entre soportes, elementos auxiliares para registro de instalaciones, repaso y colocación; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Superficie total	1	1.096,00				1.096,00		
	Patio 1 y 2	-2	9,00				-18,00		
	Patio 3	-1	71,00				-71,00		
							1.007,00	95,66	96.327,04
09.01.02	m2 SOLADO GRES PORCELANICO 60x60 ANTIDESLIZANTE								
	Solado con baldosas de gres porcelánico antideslizante de 60x60 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Aseos publico	1	17,25				17,25		
	Patio 1 y 2	2	9,00				18,00		
	Patio 3	1	71,00				71,00		
	Aseos Aulario	1	17,90				17,90		
	Aseos personal /limpieza	1	35,20				35,20		
							159,35	67,11	10.694,56
09.01.03	m2 CAPA FINA MORTERO AUTONIVELANTE								
	Capa fina de pasta niveladora de suelos según UNE-EN 13813, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de 200 g/m² de imprimación tapaporos y puente de adherencia, que actúa como puente de unión, ncluso preparación preparación del soporte, preparada para recibir pavimento cerámico. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.								
	Aseos publico	1	17,25				17,25		
	Patio 1 y 2	2	9,00				18,00		
	Patio 3	1	71,00				71,00		
	Aseos Aulario	1	17,90				17,90		
	Aseos personal /limpieza	1	35,20				35,20		
							159,35	10,59	1.687,16
09.01.04	m RODAPIÉ PVC 10 cm ADHESIVO								
	Rodapié de PVC de 10x0,3 cm, recibido con adhesivo, incluso repaso del pavimento, alisado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
	Vestibulo	1			11,60		11,60		
	Control	1			3,00		3,00		
	Sala espera SEPE	1			15,00		15,00		
	Sala espera SAE	1			15,00		15,00		
	Puesto trabajo SEPE	1			21,00		21,00		
		1			11,15		11,15		
		1			9,40		9,40		
	Archivo SEPE	1			16,50		16,50		
	Puestos trabajo SAE	1			21,00		21,00		
		1			11,15		11,15		
		1			9,40		9,40		
	Direccion SEPE	1			20,00		20,00		
	Atencion personalizada	1			17,08		17,08		
	CPD	1			17,50		17,50		
	Limpieza	1			10,50		10,50		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz del Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 614/870  
 adm6E-003-00 1/1



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Office	1			17,20	17,20			
	Direccion SAE	1			20,00	20,00			
	Archivo SAE	1			16,50	16,50			
	Pasillo 1	2			3,50	7,00			
	Pasillo 2	1			25,00	25,00			
		1			3,50	3,50			
	Pasillo 3	1			80,00	80,00			
	Aulario	1			69,00	69,00			
	Archivo	1			19,80	19,80			
	Sala Compartida	1			24,00	24,00			
	Almacen	1			34,00	34,00			
							525,28	11,40	5.990,72
09.01.05	<b>m2 PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 21x7x5 cm COLOR</b> Suministro ejecución de pavimento de adoquines de hormigón vibrado doble capa de 21x7x5 cm de color a definir por la DF, colocados sobre cama de apoyo arrocillo T, capa geotextil, 20 cms de zahorra artificial compactada 20 cms, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, según indicaciones del fabricante. incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de las juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada. Cumpliendo los siguientes requisitos de la norma UNE 1339: Tolerancias admisibles +/- 2mm. Absorción de agua Clase 2 marcado B, Tolerancias dimensionales Clase 3 marcado R. Dif máxima entre diagonales Clase 3 marcado L, Resistencia a flexión Clase 1 Marcado S Carga a la rotura 70 marcado 7, Resistencia al desgaste por abrasión Clase 4 marcado I. Cumpliendo resbaladidad clasificación Rd> 45 clase 3, por la que se desarrolla el documento técnico de CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Patio 3	2	10,40			20,80			
							20,80	26,19	544,74
09.01.06	<b>m UMBRAL DE MÁRMOL "BLANCO MACAEL" DE 30 cm</b> Umbras de mármol blanco Macael de 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.								
	Patio 1	1	1,00			1,00			
	Patio 2	1	1,00			1,00			
	Patio 3	2	2,40			4,80			
		2	3,60			7,20			
							14,00	41,10	575,41
09.01.07	<b>m2 TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO</b> Techo continuo con placas de yeso laminado de 10 mm de espesor, atornillados a entramado horizontal de acero galvanizado, incluso replanteo, nivelación y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido superficie ejecutada a cinta corrida.								
	Vestibulo	1			11,20	11,20			
							11,20	23,56	263,89
09.01.08	<b>m2 TECHO PLACAS DE ESCAYOLA ACÚSTICA, FIJ. METÁLICA</b> Techo de placas de escayola acústica, suspendidas de elementos metálicos, incluso p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.								
	Superficie total	1	1.096,00			1.096,00			
	Aseos publico	-1	17,25			-17,25			
	Patio 1 y 2	-2	9,00			-18,00			
	Patio 3	-1	71,00			-71,00			
	Aseos Aulario	-1	17,90			-17,90			
	Aseos personal /limpieza	-1	35,20			-35,20			
							936,65	25,81	24.172,45

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 615/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01.09	<b>m2 TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO</b> Techo de plancha de escayola desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de elementos metálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada. Aseos Aseos publico Patio 1 y 2 Patio 3 Aseos Aulario Aseos personal /limpieza								
		1	17,25				159,35	15,97	2.544,34
		2	9,00						
		1	71,00						
		1	17,90						
		1	35,20						
09.01.10	<b>m FAJA/TABICA PERIMETRAL DE ESCAYOLA</b> Faja perimetral o tabica de escayola para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm. de ancho, recibida con esparto y pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medida en su longitud. Sala espera SEPE Sala espera SAE Puesto trabajo SEPE Puestos trabajo SAE Direccion SEPE Atencion personalizada Direccion SAE Aulario Sala Compartida								
		1	37,00	0,40		14,80			
		1	31,00	0,40		12,40			
		1	60,90	0,40		24,36			
		1	60,90	0,40		24,36			
		1	18,50	0,40		7,40			
		1	9,90	0,40		3,96			
		1	18,50	0,40		7,40			
		1	35,40	0,40		14,16			
		1	24,80	0,40		9,92			
							118,76	24,36	2.892,63
09.01.11	<b>m2 ENGRAVILLADO DE 3 cm CON ARENA DE RIO Y GRAVA DE 25 mm</b> Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, incluso compactado con medios mecánicos. Medida la superficie ejecutada. Patio 1 Patio 2 Patio 3								
		1		9,00		9,00			
		1		9,00		9,00			
		1		60,00		60,00			
							78,00	3,66	285,36
09.01.12	<b>m2 SOLADO CON BALDOSAS DE CHINO LAVADO DE 40x40 cm</b> Solado con baldosas de chino lavado de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso niv elado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada. Patio 1 Patio 2 Patio 3								
		1		9,00		9,00			
		1		9,00		9,00			
		1		60,00		60,00			
							78,00	17,37	1.354,68
09.01.13	<b>Ud SUMINISTRO ACOPIO SOLERIA RESERVA</b> Suministro y acopio de panel aglomerado de 38 mm espesor y de medidas de 600x600 mm, de alta densidad, Clase de carga 2. REI 30. Revestimiento superior en PVC, con canto de 0,45 mm de espesor no conductivo y lámina inferior de aluminio de 0,05 mm Acopio soleria reserva								
		40				40,00			
							40,00	24,81	992,21

CONSEJERIA DE EMPLEO EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 616870  
 SUPERVISADO  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.01.14	m2 PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL Pavimento de chino suelto, de 10 cm de espesor, realizado con grava caliza, extendida y refinada a mano, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujereado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. . Compactación. Medida la superficie ejecutada.								
	Patio 3	1			60,00	60,00			
							60,00	16,00	959,80
09.01.15	m2 PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.								
	Patio 3	1			25,00	25,00			
							25,00	34,05	851,19
09.01.16	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la soleira, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo; construido según C.TE. Medida la superficie ejecutada.								
	Almacen	1			62,65	62,65			
							62,65	11,43	716,09
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.01 SUELOS Y TECHOS.....</b>									<b>150.852,26</b>
<b>SUBCAPÍTULO 09.02 PAREDES</b>									
09.02.01	m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida. Cerramientos								
	Fachada_	1	97,50		3,50	341,25			
		1	56,00		4,60	257,60			
		1	8,85		3,50	30,98			
	Huecos	-5			2,45	-12,25			
		-1			8,80	-8,80			
		-4			2,40	-9,60			
		-1			2,40	-2,40			
		-2			2,60	-5,20			
		-1			1,05	-1,05			
	Patio grande	-6		2,40	2,10	-30,24			
	Almacen	1	34,45		4,00	137,80			
		-1		3,60	2,50	-9,00			
							689,09	12,84	8.846,27
09.02.02	m2 REVOCO PÉTREO MONOCAPA 16 mm Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos de ladrillo, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 16 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 Instituto Andaluz de Estadística  
 13 octubre 2023  
 PAG: 617/870  
 asdm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cerramientos								
	Fachada_	1	97,50		3,50	341,25			
		1	56,00		4,60	257,60			
		1	8,85		3,50	30,98			
	Patio 3	1	33,75		3,90	131,63			
	Huecos	-5			2,45	-12,25			
		-1			8,80	-8,80			
		-4			2,40	-9,60			
		-1			2,40	-2,40			
		-2			2,60	-5,20			
		-1			1,05	-1,05			
	Patio grande	-6		2,40	2,10	-30,24			
	Rejilla	1	33,45		1,00	33,45			
	Almacén	2	12,50		4,30	107,50			
		2	5,60		4,30	48,16			
							881,02	32,09	28.267,70
09.02.03	m2 REVESTIMIENTO FORM. FACHADA PANEL COMPOSITE								
	Revestimiento exterior de fachada, de paneles composite de 1200 mm de longitud, 1000 mm de altura y 4 mm de espesor, compuestos por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado mate, con film de protección de plástico, RAL a definir por la DF. unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, en forma de bandejas; colocación en posición vertical mediante el sistema de anclaje oculto con piezas de cuelgue, sobre subestructura soporte de aluminio extruido. Incluso piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos y tirafondos y anclajes mecánicos de expansión de acero inoxidable A2, para la fijación de la subestructura soporte. Medida superficie ejecutada.								
	PETO EXTERIOR								
	Alzado A	1			154,00	154,00			
	Hueco	-1			3,75	-3,75			
	Alzado B	1			71,05	71,05			
	Alzado C	1			66,00	66,00			
	Remate superior peto	1	94,40	0,40		37,76			
	TECHO PETO								
	Porche entrada	1			90,65	90,65			
	Vuelo lateral				19,75				
	PATIO 3	4	8,85		3,90	138,06			
		-4	8,85		1,00	-35,40			
							518,37	136,02	70.509,12
09.02.04	m2 REVESTIMIENTO VERTICAL PANEL COMPOSITE								
	Revestimiento interior, de paneles composite de dimensiones a definir por la DF y 4 mm de espesor, compuestos por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado mate, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, en forma de bandejas; colocación en posición vertical mediante el sistema adherido, para la fijación sobre paramentos verticales. Medida superficie ejecutada.								
	Paramento verticales								
	Zona Contol	1	7,00		3,00	21,00			
		1	1,75		3,00	5,25			
		1	1,70		3,00	5,10			
	Pasillo 1	2	3,50		3,00	21,00			
	Pasillo 2	1	3,50		3,00	10,50			
							62,85	79,58	5.001,42

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 618/870  
 asmi6E-003-001/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.02.05	<b>m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO</b> Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Aseo publico	1	17,00		2,50		42,50		
		2	2,85		2,50		14,25		
	Aseo personal	1	22,85		2,50		57,13		
		2	2,60		2,50		13,00		
		2	2,65		2,50		13,25		
		1	5,15		2,50		12,88		
		2	2,75		2,50		13,75		
	Limpieza	1	10,55		2,50		26,38		
	Aseos Aulario	1	16,90		2,50		42,25		
		2	3,00		2,50		15,00		
		1	3,70		2,50		9,25		
		2	1,70		2,50		8,50		
							268,13	29,68	7.957,73
09.02.06	<b>ml RECERCADO HUECOS CAHAPA ALUMINIO LACADO</b> Revestimiento de huecos de ventana en formación de alfézar y recercado de hueco, mediante forrado de chapa de aluminio lacado RAL a definir por la DF, con acabado lacado, de 1.50 mm de espesor, de anchura variable de 30 a 40 cms y formacion de cerco mediante estructura tibular de acero galvanizado de 4 mm de espesor , incluso plegado doble de bordes de 5 cms.Colocados con fijaciones mecánicas, según representación gráfica según indicaciones de la DF. Medido el perímetro del hueco. Medido el perímetro del hueco.								
	Alzado B	1	52,95				52,95		
	Seccion E-E	1	25,60				25,60		
	Seccion A-A	2	7,10				14,20		
		2	7,10				14,20		
	Alzado C	1	20,60				20,60		
							127,55	68,92	8.790,35
09.02.07	<b>m2 REVESTIMIENTO VERTICAL CHAPA ALUMINIO LACADO</b> Revestimiento vertical de chapa de aluminio lacado RAL a definir por la DF y 1,5 mm de espesor, compuestos; colocación mediante el sistema adherido y maestras de acero galvanizado, para la fijación sobre paramentos verticales. Medida superficie ejecutada.								
	<b>MACHON VENTANAS</b>								
	Alzado B	5		2,20	1,00		11,00		
	Seccion E-E	2		2,20	1,00		4,40		
	Alzado C	5		0,40	1,00		2,00		
	Alzado D	1		2,10	1,00		2,10		
	Pilar metalico muro cortina	7			6,60		46,20		
							65,70	36,76	2.414,84
09.02.08	<b>m2 ALICATADO GRES PORCELÁNICO 40x40 cm ADHESIVO</b> Alicatado con palca de gres porcelánico de 40x40 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Zocalo fachada								
	Fachada exterior	1	115,00		0,60		69,00		
	Patio 1	1	12,00		0,60		7,20		

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 619/870  
 adm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Patio 2	1	12,00		0,60	7,20			
	Patio 3	1	33,45		0,60	20,07			
		-2	2,40		0,60	-2,88			
	Almacen	1	12,50		0,60	7,50			
		2	5,70		0,60	6,84			
							114,93	110,05	12.647,83
09.02.09	m ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 25 cm CON GOTERÓN								
	Alfeizar de piedra artificial de 25 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, pulida en fábrica, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.								
	Patio 1	2	2,40			4,80			
	Patio 2	2	2,40			4,80			
	Patio 3	2	2,40			4,80			
							14,40	29,55	425,57
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 09.02 PAREDES.....</b>								<b>144.860,82</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTO.....</b>								<b>295.713,07</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 620/870  
 asdm6E-003-00 1/1



CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

**CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA METÁLICA**

10.01 ud PUERTA AUTOMATICA CORREDERA ALUMINIO LACADO 2300x2050

Puerta automática corredera, MANUSA o equivalente, con apertura central, de 2 hojas móviles y 2 hojas fijas laterales, para hueco de medidas: alto 2050 mm ancho 2300 mm, con paso libre de 1100 mm de ancho, compuesta por los siguientes elementos:  
Medida la unidad instalada.

Peso máx. por hoja 90Kg.  
Hoja corredera A20-4 derecha 7016 MATE  
Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
Suspensión hoja corredera, fija o lenta (ACTIVA, VISIO 100, VISIO, VISIO TEL / A20, A35)  
Hoja corredera A20-4 izquierda 7016 MATE  
Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
Suspensión hoja corredera, fija o lenta (ACTIVA, VISIO 100, VISIO, VISIO TEL / A20, A35)  
Hoja fija A20-4 derecha 7016 MATE  
Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
Suspensión hoja fija (ACTIVA, VISIO 100 / A20, A35)  
Hoja fija A20-4 izquierda 7016 MATE  
Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
Suspensión hoja fija (ACTIVA, VISIO 100 / A20, A35)  
Instalación puerta corredera  
Selector OPTIMA V2 VISIO+  
Permite seleccionar el modo de funcionamiento:  
5 modos: Abierto. Cerrado. Solo salida.  
Automático. Apertura reducida.  
Con funciones ampliadas para Visio+  
Compatible con interface de comunicación V2022  
(no con versiones anteriores)  
Cerrojo automático con desbloqueo VISIO+ 100  
Llave GC-K (empotrada)  
Sensor detección + seguridad DDS-A (híbrido supervisado)  
Sensor detección + seguridad DDS-B (híbrido no supervisado)

P3						
Vestibulo ppal.	1				1,00	
Acceso a pasillo 3	1				1,00	

2,00 3.827,44 7.655,44

10.02 m2 PUERTA ABATIBLE ALUM. PARA ACRISTALAR

Puerta abatible para acristalar formada por: tubos de aleación de aluminio lacado estándar Serie Strugal S72RPC, o equivalente, incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.

Puerta practicable 2H de ap. Exterior  
Color: STG\_Lac.Estandar/Lac.Estandar  
Ancho: 1.850 - Alto: 2.000  
Serie Strugal S72RPC  
Marco 9177  
Hoja 9165, Zócalo 9158  
Inversor 9159  
Juego Manillas de Puerta Strugal  
Cerradura Resbalón y palanca E35  
Cilindro pera 30x65 leva corta  
Bisagra Aries 3 palas fijación rápida - (46,5-20) mm  
Sin premarco  
Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187  
Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.

P4	2	1,85	2,10		7,77	
----	---	------	------	--	------	--

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 621/870  
 acmiSE-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	P7	2		2,45	2,10	10,29			
							18,06	318,13	5.745,39
10.03	m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2) Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	P6 PATIOS	2		0,90	2,10	3,78			
							3,78	62,91	237,82
10.04	m2 VENTANA OSCILO-BATIENTE ALUM. PARA ACRISTALAR Ventana oscilobatiente para acristalar mas fijo, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP; o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 2.500 - Alto: 1.100 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Hoja 9161 Divisor Marco 9156 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.								
	V1 FACHADA P. BAJA	18		2,50	1,00	45,00			
							45,00	273,00	12.287,97
10.05	m2 VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO PAR ACRISTALAR Ventana fija para acristalar, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 1.230 - Alto: 3.150 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Hoja 9161 Divisor Marco 9156 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Bisagra Carina Plus regulable Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.								
	V2	3		1,25	3,00	11,25			
	Mp4	2		1,60	1,10	3,52			
							14,77	293,54	4.335,57

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 12:28/870  
 asm6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.06	<p>m2 VENTANA ABATIBLE EJE HORIZONTAL ALUMI. LACADO</p> <p>Ventana una hoja abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm tipo IV (&gt; 3 m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.</p> <p>Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar                      Ancho: 1.400 - Alto: 750                      Serie Strugal S64RP, o equivalente                      Marco 9150                      Hoja 9161                      HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona                      Cremona Strugal Oscilo (1 pala)                      Bisagra Carina Plus regulable                      Sin premarco                      Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187                      Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.</p> <p>Baños patios</p>								
	V3	1	1,40	0,80			1,12		
	Fachada trasera								
	V5	6	1,25	0,80			6,00		
							7,12	361,28	2.572,31
10.07	<p>m2 VENTANA ABATIBLE MAS FIJOS ALUM. LACADO</p> <p>Ventana abatible para acristalar mas fijos, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.</p> <p>Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar                      Ancho: 2.440 - Alto: 1.100                      Serie Strugal S64RP                      Marco 9150                      Hoja 9161                      Divisor Marco 9156                      HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona                      Cremona Strugal Oscilo (1 pala)                      Bisagra Carina Plus regulable                      Sin premarco                      Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187                      Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.</p> <p>Zona de trabajos a patios</p>								
	V4	4	2,44	1,10			10,74		
							10,74	210,58	2.260,78

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 623/870  
 asom/E-03-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE																																				
10.08	<p>m2 CARPINTERIA FIJA PARA ACRISTALAR ALUMI LACADO</p> <p>Ventana fija para acristalar, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.</p> <p>Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar                      Ancho: 2.390 - Alto: 3.150                      Serie Strugal S64RP                      Marco 9150                      Hoja 9161                      Divisor Marco 9156                      HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona                      Cremona Strugal Oscilo (1 pala)                      Bisagra Carina Plus regulable                      Sin premarco                      Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187                      Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.</p> <p>Muro cortina fachada</p> <table border="1"> <tr> <td>MC1</td> <td>1</td> <td>2,44</td> <td>3,00</td> <td>7,32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MC2</td> <td>5</td> <td>2,42</td> <td>3,00</td> <td>36,30</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MC3</td> <td>1</td> <td>2,44</td> <td>3,00</td> <td>7,32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>50,94</td> <td>140,99</td> <td>7.182,08</td> </tr> </table>	MC1	1	2,44	3,00	7,32						MC2	5	2,42	3,00	36,30						MC3	1	2,44	3,00	7,32													50,94	140,99	7.182,08				
MC1	1	2,44	3,00	7,32																																									
MC2	5	2,42	3,00	36,30																																									
MC3	1	2,44	3,00	7,32																																									
							50,94	140,99	7.182,08																																				
10.09	<p>m2 CARPINTERIA FIJA PARA ACRISTALAR ALUMI LACADO</p> <p>Ventana fija para acristalar, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.</p> <p>Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar                      Ancho: 3.600 - Alto: 2.100                      Serie Strugal S64RP                      Marco 9150                      Divisor Marco 9156                      Sin premarco                      Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187                      Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.</p> <p>Muro cortina patio 3</p> <table border="1"> <tr> <td>MC4</td> <td>4</td> <td>2,45</td> <td>2,10</td> <td>20,58</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>MC5</td> <td>2</td> <td>3,60</td> <td>2,10</td> <td>15,12</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>35,70</td> <td>149,17</td> <td>3.325,39</td> </tr> </table>	MC4	4	2,45	2,10	20,58						MC5	2	3,60	2,10	15,12													35,70	149,17	3.325,39														
MC4	4	2,45	2,10	20,58																																									
MC5	2	3,60	2,10	15,12																																									
							35,70	149,17	3.325,39																																				
10.10	<p>m2 PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5</p> <p>Puerta cortafuego abatible de 1 hoja tipo EI2/60/C5 formada por: cerco de perfil metálico de acero de 2,5 mm de espesor de 22,5x53x37 mm corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm de chapa de acero doble pared de 1 mm con relleno de material termo-aislante, densidad 120 kg/m2, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos, acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno, incluso material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.</p> <table border="1"> <tr> <td>P5 CPD</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,00</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td>1,00</td> <td>293,56</td> <td>293,56</td> </tr> </table>	P5 CPD	1						1,00										1,00	293,56	293,56																								
P5 CPD	1						1,00																																						
							1,00	293,56	293,56																																				
10.11	<p>ud ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS ENSAMBLADA</p> <p>Suministro e instalación de dispositivo antipánico de fácil apertura, con barra horizontal, para puerta de dos hojas. con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.</p>																																												

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 624/870  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-055-00 1/1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2				2,00			
							2,00	352,58	705,15
10.12	<p>m2 MAMPARA 2 VIDRIOS 6+6 DX TREBE ST 200</p> <p>Suministro y montaje de estructura de acero galvanizado compuesta de:                      Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado pre-lacado en RAL 9006, calidad Steel Grade (B-02) de 27x58mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm. Estructura vertical en calidad Steel Grade (B-02) de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados. La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical. La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles.</p> <p>PERFILES Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio anodizado plata mate o lacados en negro extramate de 19x100mm con doble abertura para el montaje de vidrios y sobre el suelo un perfil guía de 19x100mm. Ambos perfiles incluyen un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios laminares de seguridad 6+6 mm. También se incluye un sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios laminares.</p> <p>VIDRIOS La unión vertical de los vidrios laminares de seguridad 6+6 mm con canto pulido, se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x9 mm creando una unión rápida y limpia de los mismos. Opcionalmente se puede sustituir la cinta adhesiva por una "H" de policarbonato para la unión de los vidrios. Medida la superficie ejecutada.</p>								
		Mp1	2	3,60	3,00	21,60			
		Mp2	2	1,80	3,00	10,80			
		Mp3	1	4,00	3,00	12,00			
							44,40	224,34	9960,52
10.13	<p>ud DX ST415. PUERTA MONOVIDRIO E50 A900 XH2750</p> <p>Unidad de Suministro y montaje de estructura de acero galvanizado compuesta de:                      Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, calidad Steel Grade (B-02) de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm. Estructura vertical y horizontal en calidad Steel Grade (B-02) de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados. La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical. La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles. Medida la unida ejecutada.</p> <p>PERFILES                      Sobre esta estructura se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado plata mate o lacados en negro extramate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero autotaladrante. Cierre de puerta con perfil de goma color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre.</p> <p>PUERTA DE PASO                      Hojas de puerta de un vidrio laminar 6+6, montados sobre un marco de aluminio anodizado plata mate o lacados en negro extramate de ejecución asimétrica, siendo el lado de la manilla de mayor sección donde se ocultan los mecanismos de la cerradura. Sistema de fijación estructural mediante perfiles mecanizados y tornillos guiados sobre gusanillos extrusionados. La hoja de puerta va montada con tres bisagras inoxidable o negras (capacidad de carga de 120 kg), sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 10 mm en altura. Cerradura de bombillointercambiable DORMA y manillas HOPPE de acero inoxidable o lacadas en negro con cuadradillo rápido de montaje. Burlete acústico en la parte inferior de la hoja de puerta para garantizar un mayor confort acústico.</p>								

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 62570  
 admSE-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2				2,00			
							2,00	892,10	1.784,19
10.14	<b>m2 PUERTA GARAJE BASCULANTE CHAPA GALVANIZADA LACADA</b> Puerta de acceso a garaje de hojas basculantes, de 6 a 10 m2 formada por: cerco de perfil tubular laminado en frío de 60x40x3 mm con garras de fijación, hojas con estructura de perfiles de iguales características, de 50x50x2 mm, empaneladas por una cara con chapa plegada de 0,8 mm, galvanizada y prelacada por inmersión, incluso p.p. de guías, poleas, contrapesos, cables y cierre automático accionado mediante operadores eléctricos, cerradura de contacto y ayudas de albañilería; construida según C.T.E. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Puerta almacen	1		3,00	2,50	7,50			
							7,50	740,97	5.557,29
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA METÁLICA.....</b>								<b>65.903,47</b>


**CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO**  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 626/870  
 acm6E-003-00 1/1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA MADERA</b>									
11.01	m2 PUERTA PASO LACADA CON H. ABATIBLE								
	Puerta de paso ciega de una hoja, de tablero de MDF, lacada en color a definir por dirección facultativa, precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre. Medido la superficie ejecutada.								
	P1 Aseos	6	0,72	2,05			8,86		
	P2 Vest aseos	7	0,82	2,05			11,77		
	P3 Despachos/Office/archivos	8	0,82	2,05			13,45		
	P4 Aseos PMR	3	0,90	2,05			5,54		
	Reuniones	2	0,90	2,05			3,69		
								43,30	198,16
									8.579,36
11.02	Ud CABINA PUERTA 1 LATERAL, FENOLICO HPL, 13 mm (PF2-PF1)								
	Suministro y colocación de cabina con puerta y un lateral, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, de 2000 mm de altura y estructura de aluminio anodizado, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso elementos de fijación, bisagras con muelle, tirador de acero inoxidable, tope de goma, pies regulables en altura y colgador de acero inoxidable. Totalmente montada.								
	Aseos	8					8,00		
								8,00	425,26
									3.402,10
	<b>TOTAL CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA MADERA.....</b>								<b>11.981,46</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 627/870  
 acmi SE-003-00 1/1  


PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 CERRAJERÍA</b>									
12.01	m2 CELOSÍA ABAT. LAMAS FIJAS AC. GALV. CERCO Y BAST								
	Celosía de hojas abatibles y lamas fijas de acero galvanizado, formada por: lamas con plegadura sencilla con los bordes de 70x1,5 mm, cerco y bastidor con perfiles tubulares de 60x40x2 mm y herrajes de colgar cierre y seguridad, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Cerramiento escalera								
	L1	1			22,00				
		1			40,00				
	Ventanas V5	1	9,45		0,85				
							70,03	126,61	8.866,66
12.02	m2 CELOSÍA FIJA LAMAS FIJAS AC. GALV. CON SOPORTES								
	Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.								
	Ventilacion clima	1	33,80		1,00				
							33,80	213,62	7.220,21
12.03	m BARANDILLA ESCALERA AC. FRIO BAST. Y ENTREP. TUBO								
	Barandilla de escalera en acero laminado en frío formado por: bastidor sencillo y entrepaño de barrotes de tubo de 40x20x2 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.								
	ESCALERAS								
	R2	1	1,00						
		1	4,85						
		1	5,10						
		1	4,40						
							15,35	78,65	1.207,51
12.04	ud ESCALERA METALICA 1 TRAMOS H= 1,50 m								
	Escalera vertical de acero de un tramos, con ancho libre de 1,20 m para 1,50 m de altura, formada por: estructura portante de perfiles S275JR, zancas de perfiles en frío de 4 mm de espesor, peldaño de chapa antideslizante y barandilla de 1,10 de altura de tubo de acero laminado en frío con tubos rectangulares, montantes, separadores y garras de fijación, incluso recibido, placas de anclaje a forjado, imprimación antioxidante, material de agarre. Medida la cantidad ejecutada.								
	Escalera de cubierta	1							
							1,00	243,07	243,07
12.05	ud PUERTA PASO PANEL COMPOSITE								
	Formación y colocación de puerta de una hojas abatible y lamas fijas de acero A-32b protegidos contaré la corrosión, formada por: estructura tubular de acero galvanizado, bastidor, y herrajes acabado forrado panel compite, cierre, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.								
	Paso en peto cubierta	1							
							1,00	243,79	243,79
	<b>TOTAL CAPÍTULO 12 CERRAJERÍA.....</b>								<b>17.781,24</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 628/870  
 asmsE-403-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 13 VIDRIOS</b>									
13.01	ACRISTALAMIENTO CON CAMARA 4.4/10/6								
	Doble acristalamiento templado, conjunto formado por vidrio exterior bajo emisivo de 6 mm. (templa lite azul de control glass), cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, rellena de gas argón y vidrio laminar incoloro de 4+4 mm de espesor, transmitancia térmica 1,4 w /m2k, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Medida la superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Medida la superficie ejecutada.								
	P4	2	1,85	2,10			7,77		
	P7	2	2,45	2,10			10,29		
	V1 FACHADA P. BAJA	18	2,50	1,00			45,00		
	V2	3	1,25	3,00			11,25		
	Mp4	2	1,60	1,10			3,52		
	Baños patios								
	V3	1	1,40	0,80			1,12		
	Fachada trasera								
	V5	6	1,25	0,80			6,00		
	Zona de trabajos a patios								
	V4	4	2,44	1,10			10,74		
	Muro cortina fachada								
	MC1	1	2,44	3,00			7,32		
	MC2	5	2,42	3,00			36,30		
	MC3	1	2,44	3,00			7,32		
	Muro cortina patio 3								
	MC4	4	2,45	2,10			20,58		
	MC5	2	3,80	2,10			15,96		
							183,17	217,39	39.816,49
	<b>TOTAL CAPÍTULO 13 VIDRIOS</b> .....								<b>39.816,49</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO JUVENIL Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 629/870  
 acm6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 14 PINTURAS</b>									
14.01	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b>								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Paramento Verticales								
	Vestibulo	1	11,00		3,00		33,00		
	Control	1	3,00		3,00		9,00		
	Sala espera SEPE	1	25,00		3,00		75,00		
	Sala espera SAE	1	22,35		3,00		67,05		
	Puestos de trabajo SEPE	1	54,00		3,00		162,00		
	Puestos de trabajo SAE	1	54,00		3,00		162,00		
	Aseos publicos	1	9,80		2,50		24,50		
	Aseos personal	1	10,50		2,50		26,25		
	Archivos SEPE	1	16,55		3,00		49,65		
	Archivos SAE	1	16,55		3,00		49,65		
	Direccion SEPE	1	20,35		3,00		61,05		
	Atencion personalizada	1	17,80		3,00		53,40		
	Cuarto pila	1	10,55		3,00		31,65		
	CPD	1	17,50		3,00		52,50		
	Office	1	17,25		3,00		51,75		
	Direccion SAE	1	20,35		3,00		61,05		
	Aseos Aulario	1	9,80		3,00		29,40		
	Aulario	1	35,38		3,00		106,14		
		1	6,30		3,00		18,90		
	Archivo aulario	1	18,00		3,00		54,00		
	Sala compartida	1	24,85		3,00		74,55		
	Pasillo1	1					1,00		
	Pasillo 2	1	35,00		3,00		105,00		
	Pasillo 3	1	83,25		3,00		249,75		
	Almacen exterior	1	34,45		4,00		137,80		
	Paramento Horizontales						3,50		
	Vestibulo	1			11,20		11,20		
							1.757,24	4,73	8.281,88
14.02	<b>m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/METÁLICA</b>								
	Pintura al esmalte sintético color a definir por la DF sobre elementos metálicos formada por: raspado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
	P6 PATIOS	4		0,90	2,10		7,56		
	P5 CPD	2		0,90	2,10		3,78		
	L1	2			82,00		164,00		
	L2 Ventilacion clima	2	33,80		1,00		67,60		
	Puerta almacen	2		3,00	2,50		15,00		
	Ventanas V5	1	9,45		0,85		8,03		
							265,97	8,75	2.326,81
	<b>TOTAL CAPÍTULO 14 PINTURAS.....</b>								<b>10.608,69</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 andalucía  
 asmi6E-003-00 1/1  
 13 octubre 2023  
 PAG: 630/870

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 15 VARIOS</b>									
15.01	u SEÑALIZACION EXTERIOR CORPORATIVA JUNTA DE ANDALUCIA								
	Suministro y colocación de rótulos de señalización para cartel exterior de edificio, monolitos y directorios para rotulación de edificio, etc. Fabricadas según manual Corporativo de la Junta de Andalucía, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.								
	Señalizacion exterior						1,00	1.004,27	1.004,27
	<b>TOTAL CAPÍTULO 15 VARIOS.....</b>								<b>1.004,27</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 631/870  
 acdm6E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 16 URBANIZACION</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 16.01 MOVIMIENTO TIERRAS</b>									
16.01.01	<b>m3 EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA</b> Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia mediana. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.								
	Parcela	1	2.258,00		0,20		451,60		
	Edificio	-1	1.140,00		0,20		-228,00		
	Porche entrada	-1	86,00		0,20		-17,20		
							206,40	0,93	191,08
16.01.02	<b>m2 EXPLANACIÓN DE 50 cm ESP., TIERRAS CONSIST. BLANDA</b> Explanación de 50 cm de espesor medio, con tierras de consistencia blanda, comprendiendo: excavación con medios mecánicos, transporte a relleno, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% proctor normal. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Parcela	1	2.258,00				2.258,00		
	Edificio	-1	1.140,00				-1.140,00		
	Porche entrada	-1	86,00				-86,00		
							1.032,00	1,20	1.241,76
16.01.03	<b>m2 COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO</b> Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Parcela	1	2.258,00				2.258,00		
	Edificio	-1	1.140,00				-1.140,00		
							1.118,00	2,94	290,05
16.01.04	<b>m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m</b> Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	Zanja cimentacion cerramiento	1	187,00	0,40	0,70		52,36		
							52,36	7,17	375,19
16.01.05	<b>m3 EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m</b> Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	Cimentacion Luminaria	6	0,60	0,60	0,80		1,73		
							1,73	10,33	17,92
16.01.06	<b>m3 RELLENO ALBERO, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS</b> Relleno de albero, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Parcela	1	2.258,00		0,20		451,60		
	Edificio	-1	1.140,00		0,20		-228,00		
	Porche entrada	-1	86,00		0,20		-17,20		
							206,40	18,66	3.851,85
16.01.07	<b>m3 RELLENO GRAVA BASE PAVIMENTO 20/30 MM</b> Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava de 20 a 30 mm de diámetro. Ejecución: CTE. DB-SE Medido el volumen en perfil natural.								
	Exteriores	1	910,00		0,30		273,00		
							273,00	14,18	3.871,28
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.01 MOVIMIENTO TIERRAS.....</b>									<b>12.839,13</b>

CONSOLIDACIÓN DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 632/670  
 adm6E-003-04/1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 16.02 ALCANTARILLADO</b>									
16.02.01	u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	1.711,14	1.711,14
16.02.02	m COLECTOR ENTERR. HORM. DIÁM. 300 mm CON RECALCE, EN TIERRAS Colector enterrado de hormigón, de 300 mm de diámetro nominal, colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y recalce de hormigón HM-20 hasta eje horizontal, incluso p.p. de corchetes de hormigón, cinta de señalización, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	1				69,00			
							69,00	63,85	4.405,82
16.02.03	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación entierrez y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.	2	9,40						
		1	10,70						
		1	8,00						
		1	10,00						
		1	8,00						
		1	11,00						
		1	7,00						
		1	6,00						
		1	3,75						
		3	3,00						
							92,25	25,92	2.391,30
16.02.04	u POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	8							
							8,00	653,04	5.224,29
16.02.05	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF. Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	12							
							12,00		
							12,00	193,63	2.323,62
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.02 ALCANTARILLADO.....</b>									<b>16.056,16</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 633/870  
 asmbE-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 16.03 ALUMBRADO</b>									
16.03.01	m CIRCUITO ALUMBRADO 4x6 mm2 BAJO T. PVC  Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm2 de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la longitud ejecutada.	1				35,00	35,00		
		1				45,00	45,00		
							80,00	23,96	1.916,92
16.03.02	u ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 60x60 cm  Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.	6				6,00			
							6,00	271,47	1.628,84
16.03.03	u CORELINE BOLLARD Exterior  Suministro e instalación de Luminaria exterior Philips o similar modelo Coreline Bollard . LED Module 1000 lm - Blanco cálido - Fuente de alimentación 220-240 V - Asimétrico izquierda Medida la unidad totalmente instalada. BCP155 LED100/WW PSU 220-240V A 7043								
							6,00	48,92	293,52
16.03.04	ud FAROLA SOLAR TODO EN UNO  Suministro e instalación de farola solar con distribución de luz radialmente asimétrica, Suntay (Philips) o equivalente, compuesta por báculo de aluminio con placa de anclaje; caja de aluminio fundido a presión para montaje lateral; módulo solar fotovoltaico, potencia máxima (Wp) 200 W, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores; luminaria rectangular de aluminio y acero inoxidable, con lámpara LED de alto brillo, potencia máxima 60 W, eficiencia luminosa 110 lúmenes/W, sensibilidad lumínica 16 lux; batería de iones de litio, tensión 24 V, capacidad 132 Ah, temperatura de trabajo entre -25°C y 75°C y sistema de regulación y control en caja estanca, con interruptor crepuscular y temporizador, tiempo de encendido al 100% durante 4 horas/día, tiempo de encendido al 50% durante 6 horas/día y autonomía máxima sin carga 3 días. El precio no incluye la excavación de la cimentación ni la formación de la cimentación.								
							7,00	615,96	4.311,72
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.03 ALUMBRADO.....</b>									<b>8.151,00</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 634/870  
 adm634-01/11  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 16.04 JARDINERIA</b>									
16.04.01	u FICUS MICROCARPA EN CONTENEDOR Ficus microcarpa de 20/25 cm de perímetro y 3 m de altura con copa formada y servido en cepellón, incluso extracción de tierras, plantación, abonado, riego y conservación. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	196,12	196,12
16.04.02	m2 PLANTACIÓN VARIADA BULBOSA Plantación de variado de bulbose, incluso abonado y primer riego. Medida la superficie ejecutada.						10,00	19,53	195,26
16.04.03	ud PALMA ARECA EN CONTENEDOR Suministro Palma areca (Brahea brandegeei) de 100 a 210 cm de altura; suministro en contenedor estándar.	3				3,00			
							3,00	502,14	1.506,41
16.04.04	ud GRUPO DE ROCALLAS COMPLETAS Grupo de rocallas completas, incluyendo acaves, yucas, cerus, trepadoras, cetaceas, piedras rusticas especiales, distribución, plantación, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	183,59	367,17
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.04 JARDINERIA.....</b>									<b>2.264,96</b>
<b>SUBCAPÍTULO 16.05 PAVIMENTOS</b>									
16.05.01	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, DE 15 cm Solera de hormigón HM-20/P/40/XC2, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, mallazo galvanizado 150*150*6 mm incluso p.p. de juntas de retracción y juntas de dilatación y contorno. Medida la superficie ejecutada.								
	Exteriores_	1	746,00				746,00		
							746,00	24,79	18.493,70
16.05.02	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.								
	Porche	1			86,00			86,00	
	Acerado perimetral	1	37,00	1,20				44,40	
		1	24,50	1,20				29,40	
		1	14,65	1,20				17,58	
		1	12,95	3,00				38,85	
		1	12,40	1,00				12,40	
							228,63	15,66	3.580,62
16.05.03	m2 SOLADO GRES PORCELANICO 60x60 ANTIDESLIZANTE Solado con baldosas de gres porcelánico antideslizante de 60x60 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enluchado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Porche	1			86,00			86,00	
	Acerado perimetral	1	37,00	1,20				44,40	
		1	24,50	1,20				29,40	
		1	14,65	1,20				17,58	
		1	12,95	3,00				38,85	
		1	12,40	1,00				12,40	
							228,63	67,11	15.344,19

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 635/870  
 I+D+i Andalucía  
 16E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.05.04	<p>m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm</p> <p>Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.</p>	Acerado	1	100,00		100,00			
							100,00	22,60	2.260,34
16.05.05	<p>m2 PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS</p> <p>Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.</p>	Patio 3	1		25,00	25,00			
							25,00	34,05	851,19
16.05.06	<p>m2 PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL</p> <p>PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL</p> <p>Pavimento de chino suelto, de 10 cm de espesor, realizado con grava caliza, extendida y refinada a mano, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujereado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m<sup>2</sup>, refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. . Compactación. Medida la superficie ejecutada.</p>	Pasillo lateral S4	1		102,00	102,00			
							102,00	16,00	1.631,66
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.05 PAVIMENTOS.....</b>									<b>42.161,99</b>
<b>SUBCAPÍTULO 16.06 CERRAMIENTOS PARCELA</b>									
16.06.01	<p>m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA</p> <p>Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m<sup>3</sup>, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.</p>	Zanja cimentacion cerramiento	1	132,00	0,40	0,70	36,96		
							36,96	156,03	5.766,74
16.06.02	<p>m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</p> <p>Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,35 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 60 Kg/m<sup>3</sup>, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción CE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.</p>	Murete cerramiento	1	132,00	0,50	0,80	52,80		
							52,80	250,51	13.227,07
16.06.03	<p>m2 CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON TUBOS ACERO Y BARROTES DE TUBO</p> <p>Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con tubos de acero laminado en frío de 60.40.2. mm y barrotes de tubo de 40.20.1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.</p>	P1	1		2,50	2,10	5,25		
							5,25	137,71	722,96

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 F.G. 650/870  
 asme-003-00 1/11  
 Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
16.06.04	m2 PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2) Puerta corredera automática de medidas 3,00 x 2,10 m, ejecutada con perfiles tubulares conformados en frío de acero galvanizado #50x120 mm, de medida según documentación gráfica de proyecto, incluso sistema de apertura automático, guías, patillas de fijación, herrajes de cierre y seguridad y p.p. ayudas de albañilería; construida según CTE. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	P2	1	3,50	2,10		7,35			
							7,35	467,61	3.436,91
16.06.05	m1 CERRAMIENTO TUBULAR TIPO EXPO CORONADA 2 M Suministro e instalación de cerramiento metálico formado por tubos cilíndricos galvanizados de 80 mm. de diámetro y 2 mm. de espesos, colocados a 12 cm. de separación, soldado sobre pletina 120x10 mm. provista de seis taladros para fijación a murete o suelo mediante tornillos HRD 10x180 mm. en módulos de 2 metros de largo por 2 de altura. incluido pp. de anclajes material de agarre y ayuda de albañilería. Medida la longitud ejecutada.								
		1	132,00			132,00			
							132,00	255,48	33.723,52
16.06.06	m2 COBERTURA METALICA APARCAMIENTOS Suministro y montaje de estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: CIMENTACIÓN: formada por zapatas y correas de hormigón armado sobre capa de hormigón de limpieza, realizadas con hormigón HM-20/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; PÓRTICOS: formados por pilares, vigas y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas, con imprimación anticorrosiva realizada en taller; CUBIERTA: formada con chapa perfilada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, fijada a correa estructural. Incluso p/p de excavación, placas de anclaje a cimentación, curado del hormigón, solapes, accesorios de fijación, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros y piezas especiales de remate. Trabajado y montado en taller y colocado en obra. Medida la superficie ejecutada.								
		1			155,00	155,00			
		1			40,00	40,00			
							195,00	98,59	19.224,36
TOTAL SUBCAPÍTULO 16.06 CERRAMIENTOS PARCELA.....									76.101,57

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 637/870  
 19/08/003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 16.07 PINTURAS</b>									
16.07.01	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/METÁLICA Pintura al esmalte sintético color a definir por la DF sobre elementos metálicos formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
	P1	4		2,50	2,10				21,00
	P2	4		3,50	2,10				29,40
							50,40	8,75	440,91
16.07.02	m MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automovil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.								
		1	15,00						15,00
		1	20,00						20,00
							35,00	0,87	30,29
16.07.03	mI PINTURA MARCADO DE PLAZA DE GARAJE Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. Medido la longitud del perímetro.								
		14	5,50						77,00
		1	28,50						28,50
		1	7,25						7,25
							112,75	6,28	698,77
16.07.04	m2 PINTURA MARCADO PASO PEATONAL Marcado de paso peatonal de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. Medido la longitud del perímetro.								
	Paso peatonal	1	45,00	1,00					45,00
							45,00	13,11	590,98
16.07.05	ud MARCADO PLAZA PMR Marcado de plaza para persona con movilidad reducida de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. Medido la longitud del perímetro.								
		2							2,00
							2,00	52,02	104,05
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.07 PINTURAS.....</b>									<b>1.865,00</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 638/870  
 SE-003-00 1/1



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 16.08 INDICADOR CIRCULACION Y AMUEBLAMIENTO</b>									
16.08.01	u SEÑAL DE OBLIGACIÓN, EN CHAPA DE ALUMINIO Señal de obligación, en chapa de aluminio de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayudas de albañilería; construido según real decreto 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	33,83	67,67
16.08.02	u SEÑAL DE PROHIBICION, EN CHAPA DE ALUMINIO Señal de prohibición, en chapa de aluminio de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayudas de albañilería; construido según real decreto 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	33,83	67,67
16.08.03	u SEÑAL DE ADVERTENCIA, EN CHAPA DE ALUMINIO Señal de advertencia, en chapa de aluminio de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayudas de albañilería; construido según real decreto 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	33,83	67,67
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.08 INDICADOR CIRCULACION Y</b>									<b>203,01</b>
<b>SUBCAPÍTULO 16.09 AMUEBLAMIENTO URBANO</b>									
16.09.01	u PAPELERA PÚBLICA DE PLETINA Y CHAPA PERFORADA Papelera publica construida con pletina y chapa perforada, dotada de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada.						4,00	103,17	412,67
16.09.02	u JARDINERA MADERA 85x85X80 Jardinera cuadrada de madera de pino, de 85x85x80 cm. Medida la cantidad ejecutada.						3,00	301,59	904,77
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 16.09 AMUEBLAMIENTO URBANO.....</b>									<b>1.317,44</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 16 URBANIZACION.....</b>									<b>160.959,96</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 639/870  
 acm6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
17.01	u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	25				25,00			
							25,00	1,77	44,37
17.02	u PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA Protector auditivo de cabeza fabricado con casquetes ajustables de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	15,82	237,34
17.03	u GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	12				12,00			
							12,00	17,04	204,50
17.04	u GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma m1-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	15,88	95,26
17.05	u MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	30				30,00			
							30,00	0,75	22,45
17.06	u SEMIMASCARA RESPIR. FILTRO GASES Y VAPORES INORGÁNICOS Semimascara respiratoria con filtro, fabricada en caucho sintético hipoadgénico, con filtros intercambiables para gases y vapores inorgánicos emitidos por disolventes, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	17,61	105,65
17.07	u PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	15				15,00			
							15,00	2,34	35,12
17.08	u PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	6				6,00			
							6,00	3,47	20,85
17.09	u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET. Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.	15				15,00			

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 640/870  
 as03E-003-00 1/1

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.10	<p><b>u PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA</b></p> <p>Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujeción debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	6				6,00	15,00	21,61	324,10
17.11	<p><b>u MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA</b></p> <p>Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujeción a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	6				6,00	6,00	12,90	77,42
17.12	<p><b>u PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA</b></p> <p>Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	6				6,00	6,00	3,74	22,45
17.13	<p><b>u ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIAMIDA</b></p> <p>Arnés anticaídas de poliamida, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	6				6,00	6,00	25,05	150,29
17.14	<p><b>u CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER</b></p> <p>Cinturón de seguridad de sujeción fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	6				6,00	6,00	64,71	388,27
17.15	<p><b>u CINTURÓN ANTILUMBAGO</b></p> <p>Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	6				6,00	6,00	49,64	297,83
17.16	<p><b>u CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL</b></p> <p>Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.</p>	25				25,00	25,00	12,54	75,24
17.17	<p><b>u CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 50 m</b></p> <p>Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 50 m longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada.</p>	4				4,00	4,00	2,90	72,43
							4,00	91,38	365,54

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 641870  
 asmsE-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.18	u SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	4				4,00	4,00	15,00	60,00
17.19	u PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,95x0,95 m Panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,95 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.	4				4,00	4,00	49,30	197,21
17.20	m LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE POLIÉSTER Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada	120				120,00	120,00	5,38	645,05
17.21	m2 PROTECCIÓN ENCOFRADO, RED HORIZONTAL PUNTALES 1 m CALLE Protección en ejecución de encofrado de forjado con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, horizontal fijada a los puntales del encofrado de 1 m de calle, incluso p.p. de ganchos y cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie protegida.	1	1.200,00			1.200,00	1.200,00	10,09	12.105,60
17.22	Ud EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC, 6 KG. Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 13-A, 89-B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						6,00	50,64	303,81
17.23	Ud FOCO PORTATIL 500 W. Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						6,00	18,07	108,41
17.24	Ud CUADRO GENERAL DE OBRA, POTENCIA MÁXIMA 50 KW. Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 50 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.						1,00	145,95	145,95

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 642/84  
 adm03-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.25	<p><b>Ud CUADRO ELECTRICO SECUNDARIO 25 KW</b></p> <p>Subcuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 25 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97. (SS30</p>						4,00	40,14	160,58
17.26	<p><b>Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.</b></p> <p>Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						1,00	142,83	142,83
17.27	<p><b>Ud REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA</b></p> <p>Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						3,00	22,94	68,81
17.28	<p><b>u CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 12 A 18 MESES</b></p> <p>Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 12 y 18 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.</p>						1,00	3.135,94	3.135,94
17.29	<p><b>u CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN DE 12 A 18 MESES</b></p> <p>Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración entre 12 y 18 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.</p>						1,00	2.563,78	2.563,78
17.30	<p><b>u CASETA PREF. MOD. 15 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 12 A 18 MESES</b></p> <p>Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para comedor en obras de duración entre 12 y 18 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.</p>						1,00	2.234,78	2.234,78

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 643/870  
 adm6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
17.31	<p><b>Ud ACCESORIOS VESTUARIOS</b></p> <p>Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación de los elementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						2,00	19,47	38,94
17.32	<p><b>Ud ACCESORIOS COMEDOR</b></p> <p>Suministro y colocación de mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación.</p> <p>Incluye: Colocación y fijación de los elementos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						2,00	15,98	31,97
17.33	<p><b>Ud ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBR</b></p> <p>Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.</p> <p>Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm<sup>2</sup> de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						1,00	213,82	213,82
17.34	<p><b>Ud ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OB</b></p> <p>Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.</p> <p>Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores que forman la acometida. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>						1,00	641,46	641,46
<b>TOTAL CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>25.338,04</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 644/870  
 003-00 1/1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
18.01	m3 RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 5 km Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 5 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.	1	244,80			244,80			
							244,80	21,61	5.290,49
18.02	m3 RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 5 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado. Aperetura de caja Parcela Edificio Porche entrada Ex cavacion zanja Zanja cimentacion cerramiento Ex cavacion pozos Cimentacion Luminaria Esponjamiento 30%	1 -1 -1 1 6 0,3	2.258,00 1.140,00 86,00 187,00 0,60		0,20 0,20 0,20 0,40 0,60	451,60 -228,00 -17,20 52,36 1,73 78,00			
							338,49	4,83	1.633,22
<b>TOTAL CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>									<b>6.923,71</b>
<b>TOTAL.....</b>									<b>1.543.400,57</b>

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 645/870  
 acm6E-003-00 1/1

# RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO TIERRAS.....	22.264,87	1,44
2	CIMENTACIONES.....	143.698,94	9,31
3	SANEAMIENTOS .....	22.505,29	1,46
4	ESTRUCTURAS.....	124.876,00	8,09
5	ALBAÑILERÍA.....	107.286,73	6,95
6	CUBIERTAS.....	96.374,83	6,24
7	INSTALACIONES .....	340.176,06	22,04
8	AISLAMIENTOS .....	50.187,45	3,25
9	REVESTIMIENTO.....	295.713,07	19,16
10	CARPINTERÍA METÁLICA.....	65.903,47	4,27
11	CARPINTERÍA MADERA.....	11.981,46	0,78
12	CERRAJERÍA.....	17.781,24	1,15
13	VIDRIOS.....	39.816,49	2,58
14	PINTURAS.....	10.608,69	0,69
15	VARIOS .....	1.004,27	0,07
16	URBANIZACION .....	160.959,96	10,43
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	25.338,04	1,64
18	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	6.923,71	0,45
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.543.400,57</b>	
	13,00% Gastos generales.....	200.642,07	
	6,00% Beneficio industrial.....	92.604,03	
SUMA DE G.G. y B.I.		293.246,10	
<b>TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION</b>		<b>1.836.646,67</b>	
	21,00% I.V.A.....	385.695,80	
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>		<b>2.222.342,47</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Julio de 2022.

El promotor

La dirección facultativa

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 646/870  
 acdm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO TIERRAS**

01.01	m3	<b>EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS DE CONSIST. MEDIA</b> Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo, hasta una profundidad máxima de 20 cm. Medido el volumen en perfil natural.		
ME00300	0,041 h	PALA CARGADORA	27,06	1,11
		Maquinaria.....		1,11
		Suma la partida.....		1,11
		Costes indirectos.....	6,91%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

01.02	m2	<b>EXPLANACIÓN DE 50 cm ESP., TIERRAS CONSIST. BLANDA</b> Explanación de 50 cm de espesor medio, con tierras de consistencia blanda, comprendiendo: excavación con medios mecánicos, transporte a relleno, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% proctor normal. Medida la superficie en verdadera magnitud.		
GW00100	0,060 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,03
MK00200	0,003 h	CAMIÓN CISTERNA	34,35	0,10
MN00100	0,006 h	MOTONIVELADORA	51,14	0,31
MR00400	0,006 h	RULO VIBRATORIO	26,39	0,16
MT00100	0,022 h	TRAILLA REMOLCADA/TRACTOR	23,83	0,52
		Maquinaria.....		1,09
		Materiales.....		0,03
		Suma la partida.....		1,13
		Costes indirectos.....	6,91%	0,08
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.03	m2	<b>COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO</b> Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p. de regado y refinado de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.		
TP00100	0,120 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,53
MR00200	0,060 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,20
GW00100	0,040 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,02
		Mano de obra.....		2,53
		Maquinaria.....		0,20
		Materiales.....		0,02
		Suma la partida.....		2,75
		Costes indirectos.....	6,91%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo de Andalucía  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 647/870  
 acmi6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04	m3	<b>EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m</b> Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,130 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,74	
ME00400	0,100 h	RETROEXCAVADORA	39,66	3,97	
Mano de obra.....					2,74
Maquinaria.....					3,97
Suma la partida.....					6,70
Costes indirectos.....				6,91%	0,46
Redondeo.....					0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>7,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

01.05	m2	<b>ENTIBACIÓN SEMICUAJADA EN EXCAVACIONES DE TIERRAS</b> Entibación semicujada en excavaciones de tierras de consistencia blanda o terrenos disgregados, realizada con tablones y codales de pino, incluso desentibado y p.p. de elementos complementarios. Medida la superficie de entibación útil.			
TO00400	0,250 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	22,11	5,53	
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
CE00100	0,100 m	PUNTAL DE MADERA	1,29	0,13	
CM00200	0,001 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	241,22	0,24	
CM00300	0,004 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	278,87	1,12	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Mano de obra.....					7,63
Materiales.....					1,82
Suma la partida.....					9,45
Costes indirectos.....				6,91%	0,65
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>10,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 644870  
 acmiSE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 02 CIMENTACIONES**

<b>02.01</b>	<b>m3</b>	<b>SUB-BASE DE ZAHORRA NATURAL</b>			
		Subbase de zahorra natural, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en ton- gadas de 20 cm comprendido extendido, regado y compactado al 95% proctor. Medido el volumen teórico ejecuta- do.			
GW00100	0,100 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,06	
ME00300	0,030 h	PALA CARGADORA	27,06	0,81	
MR00400	0,090 h	RULO VIBRATORIO	26,39	2,38	
AW00200	1,120 m3	ZAHORRA NATURAL	8,25	9,24	
		Maquinaria.....			3,19
		Materiales.....			9,30
		Suma la partida.....			12,48
		Costes indirectos.....		6,91%	0,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>02.02</b>	<b>m2</b>	<b>LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN</b>			
		Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.			
TP00100	0,030 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,63	
XI01100	1,111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	0,77	
		Mano de obra.....			0,63
		Materiales.....			0,77
		Suma la partida.....			1,40
		Costes indirectos.....		6,91%	0,10
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>02.03</b>	<b>m3</b>	<b>HORM. ARM. HA-30/B/15/XC2 B500S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA</b>			
		Hormigón armado HA-30/B/15/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 15 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
MB00200	0,150 h	BOMBA DE HORMIGONAR	74,66	11,20	
03ACC00011	40,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,56	62,29	
03HAZ80030	1,000 m3	HORMIGÓN HA-30/B/15/XC2a EN ZAPATAS Y ENCEPADOS	80,64	80,64	
		Mano de obra.....			27,19
		Maquinaria.....			11,42
		Materiales.....			115,52
		Suma la partida.....			154,12
		Costes indirectos.....		6,91%	10,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>164,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO PÚBLICO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalucía de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 649/870  
 admSE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.04	m3	<b>HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA</b> Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
MB00200	0,150 h	BOMBA DE HORMIGONAR	74,66	11,20	
03ACC00010	40,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,40	56,16	
03HAA80070	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.	78,58	78,58	
		Mano de obra.....			26,83
		Maquinaria.....			11,61
		Materiales.....			107,50
		Suma la partida.....			145,94
		Costes indirectos.....		6,91%	10,08
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>156,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

02.05	m3	<b>HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN LOSAS CIM. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 20 Kg/m3, incluso ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
03ACC00010	50,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,40	70,20	
03HAL80010	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN LOSAS DE CIMENT.	67,43	67,43	
		Mano de obra.....			24,82
		Maquinaria.....			0,26
		Materiales.....			112,56
		Suma la partida.....			137,63
		Costes indirectos.....		6,91%	9,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>147,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

02.06	m3	<b>HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 EN CIMENTOS</b> Hormigón en masa HM-20/P/40/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.			
TP00100	0,450 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	9,47	
CH04120	1,080 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	62,80	
MV00100	0,130 h	VIBRADOR	1,71	0,22	
		Mano de obra.....			9,47
		Maquinaria.....			0,22
		Materiales.....			62,80
		Suma la partida.....			72,50
		Costes indirectos.....		6,91%	5,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>77,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Anual de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 18 octubre 2023  
 PAG: 650/870  
 atam6E-003-00 1/1



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07	m2	<b>CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO</b> Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/X0, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según instrucción EHE y CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02200	0,050 h	OFICIAL 2ª	21,55	1,08	
TP00100	0,075 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,58	
CH04020	0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/X0, SUMINISTRADO	60,48	6,65	
					Mano de obra..... 2,66
					Materiales..... 6,65
					Suma la partida..... 9,31
					Costes indirectos..... 6,91% 0,64
					<b>TOTAL PARTIDA..... 9,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 03 SANEAMIENTOS**

03.01	u	<b>ARQUETA SIFÓNICA 1x1 m EXC. EN TIERRAS</b> Arqueta sifónica de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior; formación de sifón y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5 y patés de acero galvanizado, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	8,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	345,28	
TP00100	1,450 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	30,52	
AGM00200	0,062 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,54	4,68	
AGM00500	0,458 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	26,56	
CH04020	0,486 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	29,39	
FL01300	1,084 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	85,56	
SA00700	1,210 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	36,47	
SW00400	4,000 u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	8,22	32,88	
UA01000	1,000 u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97	7,97	
ME00400	0,560 h	RETROEXCAVADORA	39,66	22,21	
		Mano de obra.....			375,80
		Maquinaria.....			22,21
		Materiales.....			223,52
		Suma la partida.....			621,53
		Costes indirectos.....		6,91%	42,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>664,48</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.02	u	<b>ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO</b> Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
SW01100	1,000 u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.600,55	1.600,55	
		Materiales.....			1.600,55
		Suma la partida.....			1.600,55
		Costes indirectos.....		6,91%	110,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.711,14</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

03.03	m	<b>COND. GRES VITRIFICADO DIAM. 300 mm.</b> Conducción de gres vitrificado de diámetro 300 mm interior, con unión elástica mediante junta de goma, incluso transporte y colocación. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	5,53	
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,26	
US04210	1,000 m	TUBERÍA GRES VITRIFICADO DIAM 300mm.	41,72	41,72	
ME00400	0,046 h	RETROEXCAVADORA	39,66	1,82	
WW00400	3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99	
		Mano de obra.....			10,79
		Maquinaria.....			1,82
		Materiales.....			42,71
		Suma la partida.....			55,32
		Costes indirectos.....		6,91%	3,82
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59,15</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Dependencia de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 652/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>03.04</b>	<b>m</b>	<b>COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 mm</b> Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01900	0,600 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	13,27	
TO02100	0,250 h	OFICIAL 1ª	22,11	5,53	
SC00500	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 110 mm 4 kg/cm2	2,14	2,16	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
		Mano de obra.....			18,79
		Materiales.....			5,22
		Suma la partida.....			24,01
		Costes indirectos.....		6,91%	1,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>03.05</b>	<b>m</b>	<b>BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm</b> Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,350 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	15,11	
SB00900	1,010 m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm	3,98	4,02	
WW00300	4,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,70	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			15,11
		Materiales.....			7,05
		Suma la partida.....			22,16
		Costes indirectos.....		6,91%	1,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,69</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

<b>03.06</b>	<b>u</b>	<b>ARQUETA PIE BAJANTE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. TIERRAS.</b> Arqueta a pie de bajante de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50,5, incluso excavación en tierras y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	3,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	138,11	
TP00100	2,600 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	54,73	
AGM00200	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM I/A-L 32,5 N	75,54	1,96	
AGM00500	0,113 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	58,00	6,55	
CH04020	0,174 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	10,52	
FL01300	0,210 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	16,58	
SA00700	0,450 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	13,56	
SW00300	1,000 u	CODO PVC. DIÁM. 125 mm	5,02	5,02	
		Mano de obra.....			192,84
		Materiales.....			54,20
		Suma la partida.....			247,04
		Costes indirectos.....		6,91%	17,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>264,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Dirección General de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 65/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	u	<b>ARQUETA DE PASO DE 63X63 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b> Arqueta de paso de 63x63 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior; tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado I50:5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	3,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	138,11	
TP00100	2,600 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	54,73	
AGM00200	0,026 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,54	1,96	
AGM00500	0,113 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	6,55	
CH04020	0,147 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	8,89	
FL01300	0,210 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	16,58	
SA00700	0,450 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	13,56	
		Mano de obra .....			192,84
		Materiales .....			47,55
		Suma la partida.....			240,39
		Costes indirectos.....		6,91%	16,61
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>257,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.08	u	<b>ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS.</b> Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,670 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	115,24	
TP00100	2,000 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	42,10	
AGM00200	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,54	1,59	
AGM00500	0,094 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	5,45	
CH04020	0,110 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	6,65	
FL01300	0,176 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	13,89	
SA00700	0,300 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	9,04	
		Mano de obra .....			157,34
		Materiales .....			36,62
		Suma la partida.....			193,96
		Costes indirectos.....		9,91%	13,40
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>207,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Caluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 664/870  
 asmiSE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.09	u	<b>ARQUETA SUMIDERO 38X38 cm Y 50 cm DE PROF. MEDIA</b> Arqueta para sumidero de 38x38 cm y 50 cm de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubo de salida, incluso excavación en tierras y relleno: construido según CTE Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	1,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	64,74	
TP00100	0,640 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	13,47	
AGM00200	0,007 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,54	0,53	
AGM00500	0,034 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	1,97	
CH04020	0,054 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	3,27	
FL01300	0,064 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	5,05	
SA00700	0,150 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	4,52	
		Mano de obra .....			78,21
		Materiales .....			15,34
		Suma la partida.....			93,55
		Costes indirectos.....		6,91%	6,46
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>100,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO EUROS con UN CÉNTIMOS

03.10	m	<b>ARQUETA SUMIDERO 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.</b> Arqueta sumidero de 20 cm de ancho y 25 cm de profundidad, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, cerco de perfil laminado y rejilla plana desmontable de hierro fundido, incluso excavación en tierras y relleno: construida según CTE. Medida la longitud libre por el interior.			
ATC00100	1,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	43,16	
TP00100	0,700 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	14,74	
AGM00200	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,54	0,38	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	1,22	
CH04020	0,076 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	4,60	
FL01300	0,035 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	2,76	
UA02500	2,000 u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 50x20 cm	20,28	40,56	
		Mano de obra .....			57,90
		Materiales .....			49,51
		Suma la partida.....			107,41
		Costes indirectos.....		6,91%	7,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>114,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Caluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 655/870  
 asmiSE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11	m	<b>COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,080 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,45	
TO01900	0,080 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	1,77	
TP00100	0,660 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	13,89	
AA00300	0,090 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,95	
SC00600	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,80	2,83	
MR00200	0,125 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,43	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			19,11
		Maquinaria.....			0,43
		Materiales.....			4,71
		Suma la partida.....			24,25
		Costes indirectos.....		6,91%	1,68
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.12	m	<b>COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 160 mm.</b> Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 164 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.			
ATC00100	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	4,32	
TO01900	0,100 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	2,21	
TP00100	0,800 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	16,84	
AA00300	0,100 m3	ARENA GRUESA	10,53	1,05	
SC00800	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3,79	3,83	
MR00200	0,150 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,51	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			23,37
		Maquinaria.....			0,51
		Materiales.....			5,81
		Suma la partida.....			29,69
		Costes indirectos.....		6,91%	2,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>31,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 656/870  
 acm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 04 ESTRUCTURAS**

04.01	kg	<b>ACERO PERFILES LAM. EN CAL</b> Acero en perfiles en caliente S 275 JR , incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos, piezas menores de 1 m., pletinas, platabanda, rigidizadores, piezas especiales, angulares, etc; construido según CE, NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,020 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	0,42	
TO01600	0,020 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	0,44	
CA01400	1,080 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,05	1,13	
WW00300	0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
		Mano de obra.....			0,87
		Materiales.....			1,20
		Suma la partida.....			2,06
		Costes indirectos.....	6,91%		0,14
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

04.02	kg	<b>ACERO PERFILES LAMINADOS EN FRIO TIPO S275JR</b> Acero en perfiles laminados en frío en correas tipo S 275 JR, en piezas simples de la serie C o Z, galvanizado. incluso corte, elaboración, montaje en obra con tornillos y p.p. de elementos de unión, construido según CE, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,024 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	0,50	
TO01600	0,024 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	0,52	
CA80120_N	1,000 Kg	ACERO S235JRC CORREAS	1,59	1,59	
WW00400	0,130 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,04	
		Mano de obra.....			1,03
		Materiales.....			1,63
		Suma la partida.....			2,66
		Costes indirectos.....	6,91%		0,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.03	Ud	<b>PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS</b> Suministro y montaje de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con 4 pernos soldados, de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 S de 12 mm de diámetro y 30 cm de longitud total. Según documentación gráfica de proyecto. Trabajado y montado en taller. Incluso p/p de taladro central, preparación de bordes, biselado alrededor del taladro para mejorar la unión del perno a la cara superior de la placa, soldaduras, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje. Medida la unidad ejecutada.			
TO02100	0,287 h	OFICIAL 1ª	22,11	6,35	
TP00100	0,287 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,05	
CA00320	1,065 kg	ACERO B 500 S	1,01	1,08	
CA00700	18,000 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,30	23,40	
WW00400	4,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32	
		Mano de obra.....			12,40
		Materiales.....			25,80
		Suma la partida.....			38,20
		Costes indirectos.....	6,91%		2,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

COSERVA/DO/EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1  
 18 octubre 2023  
 PAG: 657/870

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04	ml	<b>ESTRUCTURA PERFILES TUBULAR LAM. EN CAL.</b> Suministro y ejecución de subestructura con perfiles tubulares de acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en estructuras trianguladas con uniones soldadas, Según documentación gráfica de Proyecto, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, cartelas, placas de apoyo rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según CE, NCSR-02, CTE. Medido la longitud ejecutada.			
TA00200	0,220 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	4,67	
TO01600	0,300 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	6,63	
CA01100C	47,000 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	1,05	49,35	
WW00300	0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
		Mano de obra.....			11,30
		Materiales.....			49,41
		Suma la partida.....			60,71
		Costes indirectos.....		6,91%	4,19
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>64,91</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.05	kg	<b>ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN DINTEL</b> Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión atornillada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de unión con tornillos calibrados A4T, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según CE, NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.			
TA00200	0,015 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	0,33	
TO01600	0,015 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	0,34	
CA01300	1,080 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT ATOR.	1,05	1,13	
WW00300	0,080 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,05	
WW00400	0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
		Mano de obra.....			0,67
		Materiales.....			1,21
		Suma la partida.....			1,88
		Costes indirectos.....		9,91%	0,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CERO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 658/870  
 acm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.06	Ud	<b>BANCADA ACERO LAMINADO.</b> Suministro y montaje de acero UNE-EN 10025 S275JR, laminado en caliente, de las series IPE, HEB, UPN y pletina, con capa de imprimación anticorrosiva, mediante aplicación de dos manos con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano, excepto en la zona en que deban realizarse soldaduras en obra, en una distancia de 100 mm desde el borde de la soldadura, para bancada de apoyo de maquinaria. Incluso p/p de preparación en taller de superficies en grado SA 2 1/2 según UNE-EN ISO 8501-1, preparación de bordes, cortes, piezas especiales, despuntes, soldaduras y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies y acabado. Incluye: Limpieza y preparación del plano de apoyo. Replanteo y marcado de los ejes. Colocación y fijación provisional. Aplomado y nivelación. Ejecución de las uniones. Reparación de defectos superficiales. Medida la longitud ejecutada.			
TA00200	2,700 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	57,27	
TO01600	3,200 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	70,75	
CA01400	260,000 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,05	273,00	
WW00300	0,060 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,04	
WW00400	0,080 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,03	
			Mano de obra.....		128,02
			Materiales.....		273,06
			Suma la partida.....		401,08
			Costes indirectos.....	6,91%	27,71
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>428,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07	m²	<b>IGNIFUGADO ESTRUCTURA METALICA</b> Formación de protección pasiva contra incendios de viga de acero, HEA 300, protegida en sus 4 caras y con una estabilidad al fuego de 90 minutos, mediante recubrimiento con mortero de lana de roca proyectado, Banroc Pyro "ISOVER", o equivalente, con un espesor medio de 17 mm, aplicado directamente sobre el soporte. Incluso p/p de maquinaria de proyección, protección de paramentos, carpinterías y otros elementos colindantes, y limpieza. Incluye: Protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos de proyección. Proyección mediante máquina neumática. Medida la superficie ejecutada.			
mo030	0,114 h	Oficial 1º aplicador de productos aislantes.	22,11	2,53	
mo068	0,114 h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	21,21	2,43	
mt16lr020a	5,100 kg	Mortero de lana de roca blanca para protección pasiva c	0,98	5,00	
mq06py m010	0,184 h	Mezcladora-bombardadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³	4,96	0,91	
			Mano de obra.....		4,95
			Maquinaria.....		0,91
			Materiales.....		5,00
			Suma la partida.....		10,87
			Costes indirectos.....	6,91%	0,75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>11,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 659/870  
**SUPERVISADO**  
 adm SE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.08	m <sup>2</sup>	<b>BANDA IGNIFUGADO CUBIERTA LANA ROCA 60 mm</b> Suministro e instalación de sistema de protección pasiva contra incendios mediante complejo aislante de 60 mm de espesor, compuesto por un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor no revestido, adherido a un panel rígido de lana de roca de 30 mm de espesor revestido por una de sus caras con una capa de aluminio reforzado; sujeto mecánicamente a perfiles maestra fijados previamente al soporte estructural de la cubierta (no incluidos en este precio), diseñado para evitar la propagación de incendios entre naves industriales a través de la cubierta. Incluso p/p de cortes, pernos de acero electrosoldados con arandela antirretorno para la sujeción de los paneles a los perfiles maestra, encolado de las juntas en todo su espesor, sellado de las juntas con cinta de aluminio y sellado perimetral mediante tiras de lana de roca fijadas con adhesivo a base de silicatos, de fraguado lento. Totalmente montado. Incluye: Soldadura de los pernos de acero a las maestras. Corte y ajuste de los paneles. Colocación a tresbolillo de los paneles. Encolado de las juntas en todo su espesor. Fijación mecánica de la barrera cortafuego. Sellado de juntas entre paneles con cinta de aluminio. Sellado del encuentro de la barrera con el muro perimetral. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mo054	0,100 h	Oficial 1º montador de aislamientos.	22,11	2,21	
mo101	0,049 h	Ayudante montador de aislamientos.	21,21	1,05	
mt16lrw 102a	1,050 m <sup>2</sup>	Complejo aislante de 60 mm de espesor, compuesto por un panel rígido	27,40	28,77	
mt16lrw 081a	0,250 kg	Adhesivo a base de silicatos, de fraguado lento, para encolado de	4,05	1,01	
mt42con020	1,500 m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm	0,18	0,27	
mt16lrf010a	1,000 Ud	Fijación mecánica formada por perno de acero y arandela antirret	0,59	0,59	
			Mano de obra.....		3,26
			Materiales.....		30,64
			Suma la partida.....		33,90
			Costes indirectos.....	6,91%	2,34
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>36,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 660/870  
 acdm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA**

<b>05.01</b>	<b>m2</b>	<b>FÁBRICA 20 cm ESP. CON BLOQUE HUECO HORMIGÓN</b> Fabrica de 20 cm de espesor, con bloque hueco de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.		
TO00100	0,500 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	11,06
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,26
AGM00800	0,010 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	59,67	0,60
FB01000	12,875 u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,84	10,82
		Mano de obra .....		16,32
		Materiales .....		11,41
		Suma la partida.....		27,73
		Costes indirectos.....	6,91%	1,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>29,65</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>05.02</b>	<b>m2</b>	<b>FÁBRICA ARMADA C/CELOSÍA 20 cm ESP. BLOQ. HORM. 40x20x20 cm</b> Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón de 40x20x20 cm, para revestir, recibidos con mortero M7,5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S de 12 mm de diám., cada m, y armadura de acero galvanizado en forma de celosía con recubrimiento de resina epi-xi, cada 2 hiladas, incluso relleno de hormigón, vibrado y piezas especiales; según CTE. Medida deduciendo huecos.		
ATC00100	0,790 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	34,10
AGM00400	0,032 m3	MORTERO DE CEMENTO M7,5 (1:5) CEM II/A-L 32,5 N	61,90	1,98
CA00220	3,600 kg	ACERO B 400 S	0,85	3,06
CA80030	2,770 kg	ARMADURA TRIANGULADA DE ACERO AHT-500	4,76	13,19
CH04020	0,120 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	7,26
FB01000	13,000 u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,84	10,92
		Mano de obra .....		34,10
		Materiales .....		36,40
		Suma la partida.....		70,50
		Costes indirectos.....	6,91%	4,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>75,37</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>05.03</b>	<b>m</b>	<b>DINTEL EN FÁBRICA DE 20 cm DE ESPESOR CON BLOQUE HUECO HORM.</b> Dintel en fábrica de 20 cm de espesor con bloque hueco de hormigón a cara vista, formado por piezas en forma de canal y hormigón armado con 2 redondos de 12 mm, incluso p.p. de elementos complementarios, apeos y avilado de juntas; según CTE. Medido según la luz libre del hueco.		
TO00100	0,292 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	6,45
TP00100	0,146 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,07
CA00320	2,500 kg	ACERO B 500 S	1,01	2,53
CH02920	0,023 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO	64,36	1,48
FB00800	2,575 u	BLOQUE HORMIGÓN DINTEL 1 C/V 20X20X40 cm	1,46	3,76
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
		Mano de obra .....		9,52
		Materiales .....		8,36
		Suma la partida.....		17,88
		Costes indirectos.....	6,91%	1,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>19,12</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Área de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAJ: 661/870  
 adm@SE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	m2	<b>REVESTIDO PLACA YESO LAMINADO 15mm PERF. AC. GAL. FIJ. MEC.</b> Revestido con placa de yeso laminado de 15 mm de espesor, para trasdosado de muros colocado sobre perfilería de acero galvanizado con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	9,06	
FP01300	1,050 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,01	5,26	
WW00300	7,290 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	4,37	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra.....		9,06
			Materiales.....		9,96
			Suma la partida.....		19,03
			Costes indirectos.....	6,91%	1,31
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>20,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.05	m2	<b>TABIQUE DOBLE ESTRUCT. PL. YESO LAM. (15x2+70x2+15x2) 200 mm</b> Tabique de doble estructura formado por con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 200 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a doble entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.			
TA00200	0,450 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	9,54	
TO00900	0,450 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	9,95	
FP00600	2,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 70x600 mm	3,18	6,36	
FP01300	4,200 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,01	21,04	
FP01800	0,900 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	1,04	
WW00300	0,550 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,33	
WW00400	0,470 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,16	
			Mano de obra.....		19,49
			Materiales.....		28,93
			Suma la partida.....		48,43
			Costes indirectos.....	6,91%	3,35
			Redondeo.....		-0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>51,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 662/870  
 adm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06	m2	<b>TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 15+15+70+15+15 (130mm) T5</b> Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 130 mm, (con placa hidrofuga para zona húmedas) cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.			
TA00200	0,271 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	5,75	
TO00900	0,271 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	5,99	
FP00600	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 70x600 mm	3,18	3,18	
FP01300	4,200 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,01	21,04	
FP01800	0,800 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,93	
WW00300	2,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,50	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			11,74
		Materiales.....			26,82
		Suma la partida.....			38,55
		Costes indirectos.....		6,91%	2,66
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>41,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

05.07	m2	<b>TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 13+13+46+13+13 (98 mm)</b> Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor por cada cara y espesor final de 98 mm, cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.			
TA00200	0,300 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	6,36	
TO00900	0,300 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	6,63	
FP00500	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	2,60	2,60	
FP01200	4,200 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,33	18,19	
FP01800	1,600 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	1,86	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			13,00
		Materiales.....			24,01
		Suma la partida.....			37,00
		Costes indirectos.....		6,91%	2,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalúz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 663/870  
 asmsE-1003-00-1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.08</b>	<b>m2</b>	<b>REV. P. YESO LAM. ANTIHUMEDAD 13mm PERF. AC. GAL. FIJ. MEC.</b> Revestido con placa de yeso laminado antihumedad de 13 mm de espesor, para trasdosado de muros colocado sobre perflería de acero galvanizado con fijaciones mecánicas, incluso replanteo, limpieza, nivelación, aplomado, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	6,47	
FP02900	1,050 m2	PLACA DE YESO LAMINADO ANTIHUMEDAD DE 13 mm	7,11	7,47	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			6,47
		Materiales.....			7,80
		Suma la partida.....			14,27
		Costes indirectos.....		6,91%	0,99
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS					
<b>05.09</b>	<b>m2</b>	<b>TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 15+15+70+15+15 (130 mm) RF</b> Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 15 mm de espesor por cada cara y espesor final de 150 mm, resistentes al fuego (RF), cubriendo la altura total de suelo a techo, atornillado a entramado de acero galvanizado con una separación de montantes de 60 cm, incluso nivelación, ejecución de ángulos, pasos de instalaciones y recibido de cajas, encintado y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de las placas. Medido deduciendo huecos.			
TA00200	0,370 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	7,85	
TO00900	0,370 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	8,18	
FP00600	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 70x600 mm	3,18	3,18	
FP01800	0,900 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	1,04	
FP80020	4,200 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15mm RESISTENTE AL FUEGO	6,69	28,10	
WW00300	0,550 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,33	
WW00400	0,470 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,16	
		Mano de obra.....			16,03
		Materiales.....			32,81
		Suma la partida.....			48,84
		Costes indirectos.....		6,91%	3,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>52,21</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					
<b>05.10</b>	<b>m2</b>	<b>RECIBIDO DE CERCOS EN DIVISIONES INT. (TABIQUES Y TABICONES)</b> Recibido de cercos o precercos de cualquier material en divisiones interiores (tabiques y tabicones), con pasta de yeso negro, incluso aplomado y nivelado. Medida la superficie ejecutada.			
TA00100	0,310 h	AYUDANTE	21,21	6,58	
TO02100	0,310 h	OFICIAL 1ª	22,11	6,85	
AGY00100	0,009 m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	118,97	1,07	
WW80010	0,105 kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	0,98	
		Mano de obra.....			13,43
		Materiales.....			2,05
		Suma la partida.....			15,48
		Costes indirectos.....		6,91%	1,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					

CONSEJERA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 664/870  
 admSE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 06 CUBIERTAS**

06.01	m2	<b>CUBIERTA PLANA NO TRANSITABLE TIPO DECK</b> Formación de cubierta plana no transitable, no ventilada, Deck, tipo convencional, pendiente del 1% al 5%, compuesta de los siguientes elementos: SOPORTE BASE: perfil nervado autoportante de chapa de acero galvanizado y prelacado S 280 de 0,8 mm de espesor, acabado liso, con 3 nervios de 50 mm de altura separados 260 mm, inercia 21 cm4 y masa superficial 7 kg/m²; AISLAMIENTO TÉRMICO: panel rígido de lana mineral soldable, hidrofugada, según UNE-EN 13162, revestido con betún asfáltico y film de polipropileno termofusible, de 50 mm de espesor, resistencia térmica >= 1,3 m²K/W, conductividad térmica 0,038 W/(mK); IMPERMEABILIZACIÓN: tipo bicapa, adherida, compuesta por una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio de 60 g/m², de superficie no protegida, y una lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 160 g/m², con autoprotección mineral de color rojo, totalmente adheridas con soplete, sin coincidir sus juntas. Incluso p/p de formación de juntas de dilatación en cubierta y resolución de puntos singulares. Medido en proyección horizontal deduciendo huecos mayores de 1 m2.		
TO00700	0,239 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	5,28
XI01000_N	1,131 m2	ACERO CHAPA ACEP GALV/ LACADO 0.80 MM	31,92	36,10
XT12722	1,150 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 30 kg/m3	5,04	5,80
XI00800	0,040 kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,84	0,07
XI02300	0,404 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	3,84
MT130005_N	7,000 Ud	FUJACION MECANICA PANELES AISLANTE A CHAPA METALICA	0,09	0,63
WW00300	2,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,50
		Mano de obra.....		5,28
		Materiales.....		47,94
		Suma la partida.....		53,23
		Costes indirectos.....	6,91%	3,68
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>56,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

06.02	m	<b>ENC. FALDÓN CHAPA CONF. AC. GALV. Y PARAM. LATERAL AC. POLIÉST.</b> Encuentro de faldón de chapa conformada con paramento lateral, formado por chapa lisa de acero galvanizado de 0,7 mm de espesor, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.		
ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	12,95
AGM00500	0,003 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	0,17
QP01400	0,556 m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10,29
QW00200	1,000 m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,50
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		12,95
		Materiales.....		11,90
		Suma la partida.....		24,84
		Costes indirectos.....	6,91%	1,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>26,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 665/870  
 admE-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03	ML	<b>CONTRAPETO DE CHAPA GALVANIZADA PRELACADA</b> Revestido vertical de contrapeto metalico ligero de chapa conformada de acero galvanizado y prelacado de 0.7 mm de espesor, incluida parte proporcional de babero del mismo material para desagüe a canalon, incluido elementos de fijacion autorroscantes, ayudas de albañileria y pequeño material, medios auxiliares y material complementario. Medida la longitud en verdadera magnitud.			
TO01600	0,160 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	3,53	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36	
QP01400	0,556 m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10,29	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			6,89
		Materiales.....			11,22
		Suma la partida.....			18,11
		Costes indirectos.....		6,91%	1,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.04	Ud	<b>ENCUENTRO SUMIDEROS</b> Ejecución de encuentro de cubierta plana no transitable tipo Deck, no ventilada, con sumidero de PVC, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, rejilla alta de polietileno (paragravillas), fijado con soldadura termoplástica a la lámina impermeabilizante de PVC previamente colocada (no incluida en este precio). Totalmente terminado. Incluye: Ejecución de rebaje del soporte alrededor del sumidero. Limpieza y preparación de la superficie en la que ha de aplicarse la impermeabilización. Colocación de la pieza de refuerzo. Colocación del sumidero. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
TO00700	0,052 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	1,14	
TA00200	0,052 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	1,09	
mo067	0,052 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	21,21	1,09	
op00pis010	1,065 h	Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplást	0,67	0,71	
mt15dan100A	1,000 Ud	Sumidero de PVC, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, rejil	8,83	8,83	
		Mano de obra.....			3,32
		Maquinaria.....			0,71
		Materiales.....			8,83
		Suma la partida.....			12,87
		Costes indirectos.....		6,91%	0,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Gestión de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 666/870  
**A SUPERVISADO**  
 adm06E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	ML	REMATE SUPERIOR CERRAMIENTO CHAPA PRELACADA. 0,7 mm Remate superior de cerramiento de chapa prelacada de 0.7 mm, con un recorrido mínimo de 1.20 metros. color a elegir por dirección facultativa, fijado a la estructura con tornillos autorroscantes, sirviendo de cierre a peto y contrapeto. Incluidos medios auxiliares y pequeño material. Medida la longitud ejecutada.			
TO01600	0,047 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	1,05	
TP00100	0,119 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,52	
QP01400	0,650 m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	12,03	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			3,56
		Materiales.....			12,96
		Suma la partida.....			16,52
		Costes indirectos.....		6,91%	1,14
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

06.06	ud	APERTURA DE HUECOS EN FALDÓN NO TRANSITABLE DECK Apertura de huecos en faldón de cubierta no transitable tipo deck para el paso de instalaciones, formado por refuerzo perimetral mediante perfil laminado, remate perimetral de chapa galvanizadas e impermeabilización mediante doble lamina impermeabilización. Medida la unidad ejecutada.			
TO01600	0,175 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	3,87	
TP00100	0,319 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,72	
QP01100	1,313 m2	CHAPA DE ALUMINIO CONFORMADA 0,7 mm ESP.	20,82	27,34	
QW00200	0,150 m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	0,08	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			10,59
		Materiales.....			28,64
		Suma la partida.....			39,24
		Costes indirectos.....		6,91%	2,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>41,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 667/870  
 adm6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.07	ud	<b>GARGOLA ALUMINIO LACADO</b> Gárgola de aluminio lacado en color, de 50x300x50 mm; colocación con masilla de silicona neutra; y sellado e impermeabilización de la junta perimetral con masilla de poliuretano, previa aplicación de la imprimación. Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
TO01600	0,426 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	9,42	
TP00100	0,266 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,60	
QP01100N	1,000 ud	GARGOLA DE ALUMINIO	5,82	5,82	
QW00200N	0,100 ud	CARTUCHO MASILLA SILICONA NEUTRA	3,89	0,39	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
Mano de obra .....					15,02
Materiales .....					7,44
Suma la partida.....					22,46
Costes indirectos.....					6,91% 1,55
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>24,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CERO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.02	Ud	Ud. exterior VRF, gama SET FREE, mod. RAS-6FSVNME Unidad exterior, HITACHI/RAS-6FSVNME gama SET FREE MINI, modelo RAS-6FSVNME. o equivalente. Control inverter de la temperatura, compatible con cualquiera de los distintos tipos de unidades interiores System Free. Funcionamiento individual de las unidades interiores. Smooth Drive Control, pasos de compresor de 0,1Hz. Posibilidad de limitar el consumo. Gentlecool para modificar la temperatura a temperatura de salida del aire de la unidad interior. Número de unidades conectadas (mín-máx) 1-18. Potencia nominal en refrigeración de 16 kW y en calefacción de 18 kW. Potencia nominal consumida en refrigeración de 4350 W y en calefacción de 4300 W. EER de 3,68. SEER de 6,40. COP de 4,19. SCOP de 4,25. Nivel de presión sonora de 53 dB(A). Nivel de presión sonora en modo nocturno de 48 dB(A). Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 8700 m3/h. Presión estática disponible de 30 Pa. Alimentación de 230V-1Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 3/8 - 5/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1515x1012x460 mm (AxLxP) y peso neto de 118 kg. Este producto ha obtenido la certificación Eurovent y se encuentra en su directorio de productos certificados. Medida la unidad instalada.			
TO01400	9,641 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	213,16	
TO02100	1,205 h	OFICIAL 1ª	22,11	26,64	
TA00200	9,641 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	204,48	
RAS-6FSVN	1,000 Ud	Unidad exterior VRF Hitachi RAS-6FSVNME	7.979,63	7.979,63	
IE01800	20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LIYCY	2,21	44,20	
WW00300	90,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	54,00	
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
		Mano de obra .....			444,28
		Materiales .....			8.084,43
		Suma la partida.....			8.528,71
		Costes indirectos.....		6,91%	589,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>9.118,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CIENTO DIECIOCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 670/870  
 acsm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.03	Ud	Ud. exterior climatización VRF RAS-16FSXNSE Suministro e instalacion de unidad exterior HITACHI o equivalente, sistema VRF, gama SET FREE SIGMA, constituida por un solo módulo, modelo RAS-16FSXNSE, con dos compresores Scroll DC Inverter. Permite la conexión de hasta 52 unidades interiores. Unidad interior más pequeña admisible: 0,4 hp (1.100 W en refrigeración y 1.300 W en calefacción). Potencia nominal frigorífica de 45 kW y potencia nominal calorífica de 50 kW. Potencia nominal absorbida en modo frío de 13,85 kW. Potencia nominal absorbida en modo calor de 14,84 kW. EER de 3,25. COP de 3,37. SEER de 7,3. SCOP de 4,42. Nivel de presión sonora para refrigeración de 63 dB(A). Temperatura de refrigerante variable. Smooth drive control: regulación de la capacidad por etapas de 0,1 Hz; 990 escalones de regulación; Capacidad mínima del 10%. Contabilización interna de consumo eléctrico. Posibilidad de limitar el consumo. Presión estática disponible de 80 Pa. Hasta 110 m. de desnivel (consultar) y hasta 165 m. de recorrido total (longitud real). Unidad apta para instalaciones de bomba de calor a dos tubos y para instalaciones de recuperación de calor a tres tubos. Funcionamiento certificado hasta 48°C en modo frío y -20°C en modo calor. Caudal de aire de 15.360 m3/h. Alimentación de 400V-3Ph+N-50Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 1/2 - 1 1/8 - 7/8 pulgadas. Fluido refrigerante R410A. Dimensiones de 1725x1219x784 mm (AxLxP) y peso de 332 Kg. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Medida la unidad instalada.			
TO01400	9,641 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	213,16	
TO02100	1,205 h	OFICIAL 1ª	22,11	26,64	
TA00200	9,641 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	204,48	
mt42mee020c	1,000 Ud	Unidad exterior VRF Hitachi RAS-16FSXNSE o similar	23.657,27	23.657,27	
IE01800	20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	2,21	44,20	
WW00300	90,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	54,00	
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	
		Mano de obra.....			444,28
		Materiales.....			23.762,07
		Suma la partida.....			24.206,35
		Costes indirectos.....		6,91%	1.672,58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25.878,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 671/870  
 asdmSE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.04	Ud	<b>UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8 kW RCIM-1.0 FSRE</b> Suministro e instalación de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.0FSRE, ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 2,5 kW y calorífica 2,8 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 2,8 kW y calorífica 3,2 kW. Nivel de presión sonora de 38 dB(a) o inferior, potencia sonora de 51 dB(A) o inferior y caudal de aire de 360-720 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4-1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-1.0FSRE o equivalente. Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.			
TA00200	1,205 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	25,56	
TO01400	4,820 h	OF. 1º CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	106,58	
TO02100	6,026 h	OFICIAL 1º	22,11	133,22	
UNINT0005	1,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8 kW RCIM-1.0 FSRE	1.361,23	1.361,23	
IE01800	20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LIYCY	2,21	44,20	
WW00300	35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	21,00	
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	

Mano de obra.....	265,36
Materiales.....	1.429,73
Suma la partida.....	1.695,09
Costes indirectos.....	6,91% 117,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.812,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 672/870  
 acm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.05	Ud	<p><b>UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6 kW RCIM-1.5 FSRE</b></p> <p>Suministro e instalación de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-1.5FSRE (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Sw itch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 3,6 kW y calorífica 4 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 4 kW y calorífica 4,8 kW. Nivel de presión sonora de 41 dB(a) o inferior, potencia sonora de 54 dB(A) o inferior y caudal de aire de 420-780 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4- 1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 16 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-1.5FSRE o equivalente.</p> <p>Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>			
TA00200	1,205 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	25,56	
TO01400	4,820 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	106,58	
TO02100	6,026 h	OFICIAL 1ª	22,11	133,22	
UNINT0010	1,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6 kW RCIM-1.5 FSRE	1.361,23	1.361,23	
IE01800	20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LIYCY	2,21	44,20	
WW00300	35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	21,00	
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	

Mano de obra.....	265,36
Materiales.....	1.429,73
Suma la partida.....	1.695,09
Costes indirectos.....	117,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.812,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 673870  
 acmi SE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.06	Ud	<p><b>UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.0 FSRE</b></p> <p>Suministro e instalación de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-2.0FSRE (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Sw itch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 5 kW y calorífica 5,6 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 5,6 kW y calorífica 6,3 kW. Nivel de presión sonora de 45 dB(a) o inferior, potencia sonora de 56 dB(A) o inferior y caudal de aire de 480-900 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4- 1/2 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 17 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda".</p> <p>Marca/modelo: HITACHI/RCIM-2.0FSRE o equivalente</p> <p>Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.</p>			
TA00200	1,205 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	25,56	
TO01400	4,820 h	OF. 1º CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	106,58	
TO02100	6,026 h	OFICIAL 1º	22,11	133,22	
UNINT0015	1,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.0 FSRE	1.502,05	1.502,05	
IE01800	20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LIYCY	2,21	44,20	
WW00300	35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	21,00	
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	

Mano de obra.....	265,36
Materiales.....	1.570,55
Suma la partida.....	1.835,91
Costes indirectos.....	126,86
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.962,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 674870  
 acmi SE-003-00 1/1



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.01.01.07 Ud UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.5 FSRE  
 Suministro e instalación de unidad interior tipo CASSETTE 4 VÍAS 600x600, gama SYSTEM FREE, modelo RCIM-2.5FSRE (cuerpo solo, sin panel), ajustado totalmente en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Posibilidad de reducir potencia mediante la utilización de DIP Sw itch. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 5,6 kW y calorífica 6,3 kW. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 7,1 kW y calorífica 8,5 kW. Nivel de presión sonora de 47 dB(a) o inferior, potencia sonora de 60 dB(A) o inferior y caudal de aire de 600-960 m3/h. Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 3/8-5/8 pulgadas. Dimensiones de 570x570x285 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 17 Kg. Unidad preparada para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). El panel (no incluido) tiene unas dimensiones de 620x620 mm, y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". Marca/modelo: HITACHI/RCIM-2.5FSRE o equivalente.

Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.

TA00200	1,205 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	25,56
TO01400	4,820 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	106,58
TO02100	6,026 h	OFICIAL 1ª	22,11	133,22
UNINT10020	1,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.5 FSRE	1.577,16	1.577,16
IE01800	20,000 m	CABLE COBREAPANTALLADO 2x1,5 mm2 LiYCY	2,21	44,20
WW00300	35,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	21,00
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30

Mano de obra .....	265,36
Materiales .....	1.645,66
Suma la partida.....	1.911,02
Costes indirectos.....	132,05
Redondeo.....	-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.043,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CUARENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 675/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.08	Ud	Unidad interior de conductos RPI-4.OFSRE Suministro e instalacion de unidad interior para CONDUCTOS MEDIA PRESIÓN, gama SYSTEM FREE, modelo RPI-4.OFSRE de baja altura, retorno de aire por la parte posterior o inferior y bomba de condensados. Válvula de expansión electrónica PID. Potencia nominal frigorífica para UTOPIA 10 kW y calorífica 11,2 kW. Potencia nominal frigorífica para SET FREE 11,2 kW y calorífica 12,5 kW. Nivel de presión sonora 37 dB(A) o inferior, potencia sonora 62 dB(A) o inferior y caudal de aire de 1440-2160 m3/h. Presión estática disponible hasta 150 Pa (37 Pa nominales). Alimentación de 230V-50Hz. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 3/8-5/8 pulgadas. Dimensiones de 1474x600x240 mm (AnchoxFondoxAlto) y peso de 36 Kg. Motor DC inverter con optimización automática de la velocidad del ventilador para cada nivel de presión estática (mantiene el caudal independientemente de la pérdida de carga) Marca/modelo: HITACHI/RPI-4.OFSRE o equivalente. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,807 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	17,83	
mo104	0,832 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	17,64	
mi42mee216aN1	1,000 Ud	Unidad interior Hitachi RPI-4 OFSER o similar	1.752,70	1.752,70	
mi42mee810a	1,000 Ud	Control remoto por cable, conectable al bus M-Net,	301,26	301,26	
mi35aia090ma	3,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,80	2,40	
mi42mee760	3,000 m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección p	2,83	8,49	
					Mano de obra..... 35,47
					Materiales..... 2.064,85
					Suma la partida..... 2.100,32
					Costes indirectos..... 6,91% 145,13
					<b>TOTAL PARTIDA..... 2.245,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.01.01.09	Ud	PANEL INTEGRACION PARA UNIDADES INTERIORES Suministro e instalacion de unidad de panel modelo P-AP56NAM, para unidades interiores RCIM-FSN4E y RCIM-FSRE. Apto para su integración en falsos techos modulares con placas de 60x60 cm. Panel preparado para incorporar sensor de movimiento (dispositivo opcional no incluido). Las dimensiones del panel son 620x620x30 mm (AnchoxFondoxAlto) y cuenta con lamas orientables de forma independiente con efecto "Coanda". El peso del panel es de 2,5 Kg. Marca/modelo: HITACHI/P-AP56NAM o equivalente. Medida la unidad ejecutada.			
mo104	0,797 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	16,91	
mo005	0,399 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	8,81	
AP56NAM	1,000 u	panel para uds. interior.	389,60	389,60	
					Mano de obra..... 25,73
					Materiales..... 389,60
					Suma la partida..... 415,32
					Costes indirectos..... 6,91% 28,70
					<b>TOTAL PARTIDA..... 444,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 676/870  
 asdm6E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.01.01.10	Ud	Mando multifunción PC-ARFG-E Mando por cable multifunción Advanced Color, modelo PC-ARFG-E con pantalla a color, programación semanal (5 programaciones diarias de horario y temperatura), configuración y ajuste de los parámetros de funcionamiento. Función FrostWash compatible con la gama de VRF Set Free SIGMA y las unidades interiores (RC(M)-FSR(E), RCD-FSR, RPC-FSR y RPI(L/H)-FSRE). Función GentleCool para modificar la temperatura de salida de aire de la unidad interior. Modo Hotel. Exclusivas funciones de confort (disponibles en la gama RCI-FSR con el panel P-AP160NAE2) como FeetWarm (Complemento de confort para el modo Calefacción), FloorSense (Complemento de confort para el modo refrigeración), Crow d-Sense (Control predictivo para anticiparse a un aumento de la temperatura ambiente) o la posibilidad de seleccionar que el caudal de aire sea directo a la persona o la evite. Acceso a los parámetros de la unidad exterior para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento. Multifunción: Programación de las opciones ON/OFF a distancia, informe de fallos y rearme automático. Control de 1 a 16 unidades interiores. Control individual de las lamas. Configuración de las diferentes funciones del sensor de presencia. Autodiagnóstico, anti-congelación y reducción de temperatura. Sonda de ambiente integrada. Varios idiomas. Pantalla LCD. User friendly. Compatible con gama de unidades interiores System Free. Marca/modelo: HITACHI/PC-ARFG-E o equivalente. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación. Colocación y fijación de los accesorios. Conexionado. Medida la unidad instalada.		
mo005	0,807 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	17,83
mo104	0,807 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	17,11
arfg2	1,000 u	mando cableado multifuncion	225,31	225,31
		Mano de obra.....		34,94
		Materiales.....		225,31
		Suma la partida.....		260,25
		Costes indirectos.....	6,91%	17,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>278,23</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

07.01.01.11	Ud	Recuperador de calor aire-aire Hitachi KPI 1002E4E Módulo de renovación de aire KPI con recuperación de AIRE DE ALTA EFICIENCIA, modelo KPI-1002E4E con mejora de la eficiencia energética, intercambiador de celulosa, reducción de ruido y sensor CO2 para ventilación automática. Mando PC-ARFPE opcional (No incluido). Alimentación 230V-50Hz. Caudal de aire de 620-1000 m3/h. Presión estática de 40/95 Pa. Modo de funcionamiento de muy alta presión externa a caudal de aire nominal de 190 Pa. Eficiencia intercambiador térmico 76/81 %. Eficiencia intercambio entálpico para calefacción 68 % y 62 % para refrigeración (Alta). Nivel de presión sonora 37 dB(A) o inferior y potencia sonora 55 dB(A) o inferior. Diámetro de conexión de los conductos 300 mm. Entrada de potencia específica de ventilador (SFP) de 545 W/(m3/s). Clase de filtro suministrado G3, posibilidad de incorporar un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (Accesorio no incluido). Dimensiones de 1600x1295x385 mm (AnchoxFondoxAlto) y 79 Kg de peso. Marca/Modelo: HITACHI/KPI-1002E4E o equivalente. Medida la unidad instalada.		
mo104	3,188 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	67,62
mo005	3,188 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	70,49
mt42lmf010cc	1,000 Ud	Recuperador Hitachi KPI 1002E filtros G3+F7 o similar	6.102,07	6.102,07
		Mano de obra.....		138,12
		Materiales.....		6.102,07
		Suma la partida.....		6.240,19
		Costes indirectos.....	6,91%	431,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>6.671,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO Y POLÍTICA SOCIAL DE TRABAJO AUTÓNOMO  
 de Andalucía  
 13 octubre 2023  
 PAG: 677/870  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.12	Ud	Recuperador de calor aire-aire. Hitachi KPI 2002E4E Módulo de renovación de aire KPI con recuperación de AIRE DE ALTA EFICIENCIA, modelo KPI-2002E4E con mejora de la eficiencia energética, intercambiador de celulosa, reducción de ruido y sensor CO2 para ventilación automática. Mando PC-ARFPE opcional (No incluido). Alimentación 230V-50Hz. Caudal de aire de 1200-2000 m3/h. Presión estática de 40/120 Pa. Modo de funcionamiento de muy alta presión externa a caudal de aire nominal de 170 Pa. Eficiencia intercambiador térmico 76/80 %. Eficiencia intercambio entálpico para calefacción 66,5 % y 61,5 % para refrigeración (Alta). Nivel de presión sonora 40 dB(A) o inferior y potencia sonora 57 dB(A) o inferior. Diámetro de conexión de los conductos 355 mm. Entrada de potencia específica dle ventilador (SFP) de 891 W/(m3/s). Clase de filtro suministrado G3, posibilidad de incorporar un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (Accesorio no incluido). Dimensiones de 1800x1430x525 mm (AnchoxFondoxAlto) y 106 Kg de peso. Marca/Modelo: HITACHI/KPI-2002E4E o equivalente. Medida la unidad instalada.			
TO01400	3,087 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	68,26	
TA00100	3,087 h	AYUDANTE	21,21	65,48	
mi42mf010ccA	1,000 Ud	Recuperador Hitachi KPI 2002E4E filtros G3+F7 o similar	8.073,51	8.073,51	
		Mano de obra.....			133,74
		Materiales.....			8.073,51
		Suma la partida.....			8.207,25
		Costes indirectos.....		6,91%	567,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8.774,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.01.01.13	Ud	Recuperador de calos aire-aire Hitachi IKP 1502E4E Módulo de renovación de aire KPI con recuperación de AIRE DE ALTA EFICIENCIA, modelo KPI-1502E4E con mejora de la eficiencia energética, intercambiador de celulosa, reducción de ruido y sensor CO2 para ventilación automática. Mando PC-ARFPE opcional (No incluido). Alimentación 230V-50Hz. Caudal de aire de 950-1500 m3/h. Presión estática de 45/100 Pa. Modo de funcionamiento de muy alta presión externa a caudal de aire nominal de 180 Pa. Eficiencia intercambiador térmico 73/80 %. Eficiencia intercambio entálpico para calefacción 68 % y 62,5 % para refrigeración (Alta). Nivel de presión sonora 39 dB(A) o inferior y potencia sonora 56 dB(A) o inferior. Diámetro de conexión de los conductos 355 mm. Entrada de potencia específica d ventilador (SFP) de 836 W/(m3/s). Clase de filtro suministrado G3, posibilidad de incorporar un filtro de alta eficacia clasificado como F7 (Accesorio no incluido). Dimensiones de 1800x1130x525 mm (AnchoxFondoxAlto) y 97 Kg de peso. Marca/Modelo: HITACHI/KPI-1502E4E o equivalente. Medida la unidad instalada.			
mo005	3,188 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	70,49	
mo104	3,188 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	67,62	
mi42mf015cc	1,000 u	Recuperador Hitachi KPI 1502E filtros G3+F7 o similar	7.600,00	7.600,00	
		Mano de obra.....			138,12
		Materiales.....			7.600,00
		Suma la partida.....			7.738,12
		Costes indirectos.....		6,91%	534,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8.272,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSERVATORIA DE EMPLEO, EMPLEO Y REFORMA LABORAL  
 SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO  
 13 octubre 2023  
 PAG: 678/870  
**SUPERVISADO**  
 atamSE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.14	Ud	<b>UNIDAD INTERIOR SPLIT 1X1 MURAL AIRHOMR 400</b> Unidad interior SPLIT 1x1 tipo MURAL, gama airHome 400, modelo RAK-DJ50REF, mando inalámbrico RC-AGU1EA0G, filtro antivirus ViroSense Z1, prefiltro lavable y función FrostWash de serie. Potencia frigorífica desde 1,90/5,00/5,20 kW y 2,20/6,00/7,30 kW de potencia calorífica. Nivel de presión sonora en refrigeración de 28/46 dB(A) y en calefacción de 25/47 dB(A) y potencia sonora de 60 dB(A). Ventilador con 5 velocidades y caudal de aire frigorífica de 265 a 663 m3/h y calorífica de 255 a 749 m3/h. Diámetro de tuberías (Liq.-Gas) 1/4-3/8 pulgadas. Diámetro de evacuación de condensados 16mm. Dimensiones de 280x780x222 mm (AxLxP) y 8,4 Kg de peso. Marca/modelo: HITACHI/RAK-DJ50REF o equivalente. Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y soportes antivibratorios conforme a las normas del fabricante, conexión a bus de control y a control remoto, conexión eléctrica, conexión de tuberías frigoríficas, bomba de drenaje y conexión de desagüe con sifón individual por equipo en tubo de PVC a red colgada o bajante así como al equipo de control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.			
mo104	1,753 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	37,19	
mo005	1,753 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	38,77	
AIRHOMR	1,000 u	Interior split 1x1 mural	675,92	675,92	
		Mano de obra .....			75,95
		Materiales .....			675,92
		Suma la partida.....			751,88
		Costes indirectos.....		6,91%	51,95
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>803,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.01.01.15	Ud	<b>Unidad exterior SPLIT AIRHOME 400 RAC-DL50PHAE</b> Unidad exterior 1x1, gama airHome 400 REF, modelo RAC-DJ50PHAE. Potencia absorbida en refrigeración desde 0,50/1,55/2,10 kW y 0,50/1,62/2,75 kW en calefacción. EER-COP 3,23/3,71 con clase energética para refrigeración de A++ y de A+ para calefacción. SEER-SCOP de 6,00/4,50. Nivel de presión sonora en refrigeración y calefacción de 50/51 dB(A). Caudal de aire frigorífica y calorífica de 2160/2160 m3/h. Alimentación de 220-240V, 1Ph, 50 Hz. Diámetro de tuberías (liq. / gas) de 1/4 - 3/8 pulgadas. Precargada con refrigerante R32 para 20 m. Dimensiones de 600x792x299 mm (AxLxP) y peso de 39,1 Kg. Marca/modelo: HITACHI/RAC-DJ50PHAE o equivalente. Medida la unidad instalada.			
mo104	1,834 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	38,89	
mo005	1,834 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	40,54	
DL50PHAE	1,000 u	Split gama airHome 400, mod RAC-DJ50PHAE	1.300,00	1.300,00	
		Mano de obra .....			79,44
		Materiales .....			1.300,00
		Suma la partida.....			1.379,44
		Costes indirectos.....		6,91%	95,31
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1.474,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Anual de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 679/870  
 adm6E-003-001/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.16	ud	<b>MANDO MULTIFUNCION</b> Mando por cable multifunción, modelo SPX-WKT4 con programación semanal (5 programaciones diarias de horario y temperatura), configuración y ajuste de los parámetros de funcionamiento. Acceso a los parámetros de la unidad exterior para facilitar las tareas de revisión y mantenimiento. Multifunción: Programación de las opciones ON/OFF a distancia, informe de fallos y rearme automático. Control de 1 a 16 unidades interiores. Control individual de las lamas. Configuración de las diferentes funciones del sensor de presencia. Autodiagnóstico, anti-congelación y reducción de temperatura. Sonda de ambiente integrada. Varios idiomas. Pantalla LCD. User friendly. Compatible con gama de unidades interiores de Doméstico. Marca/modelo: HITACHI/SPX-WKT4. o equivalente. Incluso ayudas de albañilería, sistema de sujeción y conexión eléctrica, control y pruebas finales. Medida la unidad instalada.			
IC65000N	1,000 ud	Mando a distancia	225,31	225,31	
		Materiales.....			225,31
		Suma la partida.....			225,31
		Costes indirectos.....		6,91%	15,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>240,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.01.01.17	Ud	<b>Equipo expansión directa 1x1</b> Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, Hitachi modelo Lorai 25 o equivalente, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 9 (clase A+++), SCOP = 5,1 (clase A+++), EER = 5,10 (clase A+++), COP = 5,15 (clase A+++), formado por una unidad interior de pared, Hitachi RAK-25PSEW o equivalente, de 294x795x250 mm, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 22 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 510 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico y control inalámbrico, con programador semanal, y una unidad exterior Hitachi RAC-25WSE o equivalente, de 600x792x299 mm, nivel sonoro 61 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior. Incluye: Replanteo de las unidades. Colocación y fijación de la unidad interior. Colocación y fijación de la unidad exterior. Conexión a las líneas frigoríficas. Conexión a la red eléctrica. Conexión a la red de desagüe. Puesta en marcha. Medida la unidad instalada.			
mo005	1,613 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	35,67	
mo104	1,613 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	34,22	
mi42mhi200aia	1,000 Ud	Equipo sistema aire-aire split 1x1 Hitachi Lorai o similar	1.531,15	1.531,15	
mi42www085	1,000 Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	17,79	17,79	
		Mano de obra.....			69,89
		Materiales.....			1.548,94
		Suma la partida.....			1.618,82
		Costes indirectos.....		6,91%	111,86
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.730,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Articuliz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 680/870  
**SUPERVISADO**  
 SE-003-CO 1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.01.18	Ud	<b>Ventilador en línea TD-350/125 SILENT</b> Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, TD-350/125 SILENT de S&P o equivalente, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable para mantenimiento, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, motor 230V-50Hz, de 2 velocidades, regulables por variación de tensión, IP44, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,121 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	2,66	
mo104	0,121 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	2,56	
PSYP52113604B	1,000 u	TD-350/125 SILENT	153,75	153,75	
		Mano de obra.....			5,22
		Materiales.....			153,75
		Suma la partida.....			158,97
		Costes indirectos.....		6,91%	10,98
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>169,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.01.01.19	Ud	<b>Ventilador en línea TD-250/100 SILENT</b> Ventiladores helicocentrífugos in-line de bajo perfil, TD-250/100 SILENT de S&P o equivalente, extremadamente silenciosos, fabricados en material plástico, con elementos acústicos (estructura interna perforada que direcciona las ondas sonoras, y aislamiento interior fonoabsorbente que amortigua el ruido radiado), cuerpo-motor desmontable para mantenimiento, juntas de goma en impulsión y descarga para absorber las vibraciones, caja de bornes externa orientable 360º, motor 230V-50Hz, de 2 velocidades, regulables por variación de tensión, IP44, Clase B, rodamientos a bolas de engrase permanente, condensador y protector térmico. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,121 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	2,66	
mo104	0,121 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	2,56	
PSYP52113606A	1,000 u	TD-250/100 SILENT	124,96	124,96	
		Mano de obra.....			5,22
		Materiales.....			124,96
		Suma la partida.....			130,18
		Costes indirectos.....		6,91%	9,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>139,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 681/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**APARTADO 07.01.02 DISTRIBUCIÓN DE TUBERÍAS**

07.01.02.01	Ud	Derivación para línea frigorífica Derivación Multi-Kit a 2 tubos, modelo E-162SN4. Diámetro de la tubería de gas de Ø 22,2-25,4-28,6 (según CV de Unidad Interior) y de la tubería de líquido Ø 12,7. Marca/modelo: HITACHI/E-162SN4 I o equivalente. Incluye: Conexionado. Medida la unidad instalada.		
mo005	0,175 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,87
mo104	0,175 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,71
mt42dai600c	1,000 Ud	Derivación E162SN4	244,09	244,09
			Mano de obra.....	7,59
			Materiales.....	244,09
			Suma la partida.....	251,67
			Costes indirectos.....	6,91% 17,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>269,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

07.01.02.02	Ud	Derivacion Muti Kit dos tubos mod. 18 mm Sumistro y conexion de derivacion MultiKit a 2 tubos, modelo E-102SN4. Diámetro de la tubería de gas de Ø 15,88-19,05-22,2 (según CV de Unidad Interior) y de la tubería de líquido Ø 9,52. Marca/modelo: HITACHI o equivalente Incluye: Conexionado. Medida la unidad instalada.		
mo005	0,175 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,87
mo104	0,175 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,71
mt42dai600dN	1,000 Ud	Kit de unión set free	178,37	178,37
			Mano de obra.....	7,59
			Materiales.....	178,37
			Suma la partida.....	185,95
			Costes indirectos.....	6,91% 12,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>198,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

07.01.02.03	m	Línea frigorífica 7/8-3/8 T9 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.		
mo005	0,161 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,55
mo104	0,161 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,41
mt42lin030b	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,24	3,24
mt17coe070bb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,65	9,08
mt17coe110	0,038 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	0,42
mt42lin030f	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espes	9,15	9,15
mt17coe070fb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y	12,10	12,70
			Mano de obra.....	6,96
			Materiales.....	34,59
			Suma la partida.....	41,56
			Costes indirectos.....	6,91% 2,87
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>44,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Sección Andaluza de Empleo  
 13 octubre 2028  
 PA6: 682/87b  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.02.04	Ud	Derivacion frigorifica 1 1/8 - 1/2 T10 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 12 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la unidad ejecutada.			
mo005	0,161 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	3,55	
mo104	0,161 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,41	
mt42lin030c	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,38	4,38	
mt17coe070db	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y	10,08	10,58	
mt17coe110	0,051 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	0,56	
mt42lin030h	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp	11,74	11,74	
mt17coe070hc	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	13,83	14,52	
		Mano de obra.....			6,96
		Materiales.....			41,79
		Suma la partida.....			48,75
		Costes indirectos.....		6,91%	3,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>52,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.01.02.05	m	Línea frigorifica 1-1/2 T5 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 20 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.			
mo005	0,161 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	3,55	
mo104	0,161 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,41	
mt42lin030c	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,38	4,38	
mt17coe070ca	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	9,22	9,68	
mt17coe110	0,047 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	0,52	
mt42lin030hA	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de esp	11,74	11,74	
mt17coe070hc	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	13,83	14,52	
		Mano de obra.....			6,96
		Materiales.....			40,84
		Suma la partida.....			47,80
		Costes indirectos.....		6,91%	3,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>51,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CONSUJERIA DE EMPLEO, EMPRESA TRABAJANDO ANONIMO  
 Servicio Atencion al Cliente  
 13 octubre 2023  
 PAG: 683/870  
**SUPERVISADO**  
 atam6E-003/00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.02.06	m	Línea frigorífica 3/8 - 1/2 T3 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 12 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.			
mo005	0,161 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	3,55	
mo104	0,161 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,41	
mt42lin030c	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,38	4,38	
mt42lin030b	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,24	3,24	
mt17coe070cb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	9,22	9,68	
mt17coe110	0,040 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	0,44	
mt17coe070fb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y	12,10	12,70	
		Mano de obra.....			6,96
		Materiales.....			30,44
		Suma la partida.....			37,41
		Costes indirectos.....		6,91%	2,58
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.01.02.07	m	Línea frigorífica 5/8-3/8 T2 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.			
mo005	0,161 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	3,55	
mo104	0,161 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,41	
mt42lin030b	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,24	3,24	
mt17coe070bb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,65	9,08	
mt17coe110	0,030 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	0,33	
mt42lin030d	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espes	6,65	6,65	
mt17coe070db	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y	10,08	10,58	
		Mano de obra.....			6,96
		Materiales.....			29,89
		Suma la partida.....			36,85
		Costes indirectos.....		6,91%	2,55
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO  
 Servicio de Inspección de Trabajo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 684/870  
 Inspección de Trabajo  
 Madrid  
 003-000 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.02.08	m	Línea frigorífica 1/2 - 1/4 T1 Línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 12 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada. Incluye: Replanteo del recorrido de la línea. Encintado de los extremos. Colocación del aislamiento. Montaje y fijación de la línea. Abocardado. Vaciado para su carga. Medida la longitud ejecutada.			
mo005	0,161 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,55	
mo104	0,161 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,41	
mt42lin030a	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de esp	2,83	2,83	
mt42lin030c	1,000 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,38	4,38	
mt17coe070cb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	9,22	9,68	
mt17coe110	0,040 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	0,44	
mt17coe070fb	1,050 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y	12,10	12,70	
		Mano de obra .....			6,96
		Materiales .....			30,03
		Suma la partida .....			37,00
		Costes indirectos .....		6,91%	2,56
		Redondeo .....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>39,55</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
07.01.02.09	Ud	REGULADOR DE CAUDAL PARA INSERTAR EN CONDUCTO Ø100 (CR1) Regulador de caudal de aire diam. 100 mm. para insertar en conductos. Fabricada en plástico de alta calidad y tarada al caudal necesario. Incluso pequeño material y embocadura a conducto. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,175 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,87	
mo104	0,175 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,71	
R0005N	1,000 ud	REGULADOR DE CAUDAL 100	39,43	39,43	
		Mano de obra .....			7,59
		Materiales .....			39,43
		Suma la partida .....			47,02
		Costes indirectos .....		6,91%	3,25
		Redondeo .....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>50,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
07.01.02.10	Ud	REGULADOR DE CAUDAL Ø125 (CR3) Regulador de caudal de aire diam 125 mm. Con aislamiento acústico y juntas a ambos lados. Incluso pequeño material y embocadura a conducto. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,175 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,87	
mo104	0,175 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,71	
RE0010N	1,000 u	REGULADOR DE CAUDAL 125	46,00	46,00	
		Mano de obra .....			7,59
		Materiales .....			46,00
		Suma la partida .....			53,59
		Costes indirectos .....		6,91%	3,70
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>57,29</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 685/870  
 adm6E-003-04/1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**APARTADO 07.01.03 DIFUSIÓN DE AIRE**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.01	m <sup>2</sup>	Conducto de lana mineral Conducto rectangular para la distribución de aire climatizado formado por panel rígido de alta densidad de lana de vidrio, según UNE-EN 14303, de 25 mm de espesor, revestido por un complejo triplex aluminio visto + malla de fibra de vidrio + kraft por el exterior y un tejido de vidrio acústico de alta resistencia mecánica tejido por el interior, resistencia térmica 0,78 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK). Incluso codos, derivaciones, sellado de uniones con cola, embocaduras, soportes metálicos galvanizados, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta de aluminio, accesorios de montaje y piezas especiales. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Sellado de las uniones. Comprobación de su correcto funcionamiento. Limpieza final. Medida la superficie ejecutada.			
mo012	0,283 h	Oficial 1º montador de conductos de fibras minerales.	22,11	6,26	
mo083	0,283 h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	21,21	6,01	
mt42coi010ba	1,150 m <sup>2</sup>	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio	14,54	16,72	
mt42coi020b	1,500 m	Cinta de aluminio de 50 micras de espesor y 63 m	0,37	0,55	
mt42coi030	0,010 kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa,	10,66	0,11	
mt42con025	0,500 Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado d	4,01	2,00	
mt42www011	0,100 Ud	Repercusión, por m <sup>2</sup> , de material auxiliar para fijación y confec	12,52	1,25	
					Mano de obra..... 12,27
					Materiales..... 20,64
					Suma la partida..... 32,91
					Costes indirectos..... 6,91% 2,27
					Redondeo..... 0,01
					<b>TOTAL PARTIDA..... 35,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.02	m	Conducto flexible D 280 mm Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 280 mm de diámetro, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de fieltro de lana de vidrio de 20 mm de espesor y recubrimiento exterior de un complejo de poliéster y aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la longitud ejecutada.			
mo005	0,178 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	3,94	
mo104	0,178 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,78	
mt42con130h	1,050 m	Tubo flexible de 280 mm de diámetro, compuesto por un tubo inter	10,78	11,32	
mt42con020	1,089 m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm	0,18	0,20	
mt42con135	0,700 Ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción	1,41	0,99	
					Mano de obra..... 7,72
					Materiales..... 12,50
					Suma la partida..... 20,22
					Costes indirectos..... 6,91% 1,40
					<b>TOTAL PARTIDA..... 21,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO PÚBLICO Y AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 686/870  
**SUPERVISADO**  
 atm6E-003/00 1/1



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.03	m	Conducto circular D 250 mm Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Medida la longitud ejecutada.			
mo013	0,040 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	22,11	0,89	
mo084	0,040 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	0,85	
mt42con200ha	1,050 m	Conducto circular pared simple helicoidal 250 acero galvanizad	7,44	7,81	
mt42con500j	0,125 Ud	Brida de 250 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,28	0,66	
		Mano de obra.....			1,74
		Materiales.....			8,47
		Suma la partida.....			10,21
		Costes indirectos.....		6,91%	0,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

07.01.03.04	m	Conducto circular D 100 mm Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Medida la longitud ejecutada.			
mo013	0,040 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	22,11	0,89	
mo084	0,040 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	0,85	
mt42con200aa	1,050 m	Conducto circular pared simple helicoidal acero galvanizado 100	3,01	3,16	
mt42con500b	0,050 Ud	Brida de 100 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	3,67	0,18	
		Mano de obra.....			1,74
		Materiales.....			3,34
		Suma la partida.....			5,08
		Costes indirectos.....		6,91%	0,35
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 P/G: 687/870  
 acm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.05	m	<b>Conducto flexible D 100 mm</b> Red de conductos flexibles de distribución de aire para climatización, constituida por tubo flexible de 100 mm de diámetro, temperatura de trabajo entre -30°C y 250°C, compuesto por un tubo interior de un complejo de poliéster y aluminio con refuerzo de alambre tratado contra la oxidación en forma de espiral helicoidal, aislamiento de lana de vidrio de 25 mm de espesor y recubrimiento exterior de aluminio reforzado. Incluso cinta de aluminio y elementos de fijación con una separación máxima de 1,50 m. Incluye: Replanteo del recorrido del conducto y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos flexibles para conducción de aire. Colocación y fijación de tubos flexibles para conducción de aire. Comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la longitud ejecutada.			
mo005	0,162 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	3,58	
mo104	0,162 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	3,43	
mt42ald968b	1,050 m	Tubo flexible de 100 mm de diámetro, temperatura de trabajo entr	6,22	6,53	
mt42con020	0,346 m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm	0,18	0,06	
mt42con135	0,700 Ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción	1,41	0,99	
		Mano de obra.....			7,01
		Materiales.....			7,58
		Suma la partida.....			14,59
		Costes indirectos.....		6,91%	1,01
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
07.01.03.06	Ud	<b>Rejilla lamas fijas 325x125</b> Suministro y montaje de rejilla lineal con bastidor oculto de dimensiones 325x125 mm, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio lacado en blanco y con continuidad de lamas entre rejillas colindantes. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,196 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	4,33	
mo104	0,196 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	4,15	
RPLPM15100X18	1,000 Ud	Rejilla lineal LT 325x 125	131,71	131,71	
		Mano de obra.....			8,48
		Materiales.....			131,71
		Suma la partida.....			140,19
		Costes indirectos.....		6,91%	9,69
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>149,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.01.03.07	Ud	<b>Rejillas lamas fijas 425x125</b> Suministro y montaje de rejilla lineal con bastidor oculto de dimensiones 425x125 mm o equivalente, para impulsión o retorno de aire con lamas fijas (deflexión 0°). Acabado en aluminio lacado en blanco y con continuidad de lamas entre rejillas colindantes. Incluye: Replanteo. Montaje y fijación de la rejilla. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,196 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	4,33	
mo104	0,196 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	4,15	
RPLM15100	1,000 Ud	Rejilla lineal 425x 125	168,98	168,98	
		Mano de obra.....			8,48
		Materiales.....			168,98
		Suma la partida.....			177,46
		Costes indirectos.....		6,91%	12,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>189,72</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTOCUIDADO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 688/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.08	Ud	<b>Boca extracción GPD 100</b> Boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción KOOLAIR GPD o equivalente, de 100 mm de diámetro, con regulación del aire mediante el giro del disco central, formada por anillo exterior con junta perimetral, parte frontal de chapa de acero pintada con polvo electrostático, eje central roscado, tuerca de acero galvanizado, marco de montaje de chapa galvanizada. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Colocación del marco de montaje. Fijación en el marco de montaje. Medida la unidad instalada.			
mo005	0,122 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	22,11	2,69	
mo104	0,122 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	2,58	
mt42trx350a	1,000 Ud	Boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción	30,84	30,84	
		Mano de obra.....			5,27
		Materiales.....			30,84
		Suma la partida.....			36,11
		Costes indirectos.....		6,91%	2,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>38,60</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
07.01.03.09	m	<b>Aislamiento acústico a ruido aéreo de conducto metálico D 100 mm</b> Aislamiento acústico a ruido aéreo de conducto de 100 mm de diámetro, realizado con complejo multicapa, de 7 mm de espesor, 3,7 kg/m² de masa superficial, formado por una lámina de polietileno de 5 mm de espesor y una lámina viscoelástica de alta densidad de 2 mm de espesor; dispuesto en torno al conducto a modo de coquilla y fijado con bridas de plástico. Incluso cinta viscoelástica autoadhesiva, para sellado de juntas. Incluye: Limpieza de la superficie soporte. Corte del rollo en tramos. Forrado del conducto. Colocación de las bridas. Sellado de juntas. Medida la longitud ejecutada.			
mo054	0,146 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	22,11	3,23	
mo101	0,146 h	Ayudante montador de aislamientos.	21,21	3,10	
mt16ptc010a	0,380 m²	Complejo multicapa, de 7 mm de espesor, 3,7 kg/m² de masa superf	7,33	2,79	
mt16pdg012	3,000 Ud	Brida de plástico, para fijación de aislamiento acústico de baja	0,16	0,48	
mt16pnc010a	1,000 m	Cinta viscoelástica autoadhesiva, con autoprotección de aluminio	0,75	0,75	
		Mano de obra.....			6,34
		Materiales.....			4,02
		Suma la partida.....			10,35
		Costes indirectos.....		6,91%	0,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,07</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
07.01.03.10	Ud	<b>DIFUSOR ROTACIONAL 600x24 (D3)</b> Difusor rotacional, integrado en placa 600x600 con plenum de conexión horizontal aislado y compuerta de regulación, incluso embocadura a conducto mediante conducto flexible aislado pequeño material y ayudas de albañilería. Acabado pintado en color RAL a definir por la dirección facultativa. Medida la unidad ejecutada.			
TO02100	0,079 h	OFICIAL 1ª	22,11	1,75	
IC27800N	1,000 u	DIFUSOR ROTACIONAL	164,29	164,29	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			1,75
		Materiales.....			164,62
		Suma la partida.....			166,37
		Costes indirectos.....		6,91%	11,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>177,87</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 689/870  
 admE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.11	m	<b>Conducto circular D 300 mm</b> Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 300 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor, con refuerzos, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Incluye: Replanteo del recorrido de los conductos. Marcado y posterior anclaje de los soportes de los conductos. Montaje y fijación de conductos. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Medida la longitud ejecutada.			
mo013	0,040 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	22,11	0,89	
mo084	0,040 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	0,85	
mt42con200ja	1,050 m	Conducto circular pared simple helicoidal 300 acero galvanizad	9,23	9,69	
mt42con500l	0,150 Ud	Brida de 300 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,56	0,83	
		Mano de obra.....			1,74
		Materiales.....			10,53
		Suma la partida.....			12,27
		Costes indirectos.....		6,91%	0,85
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

07.01.03.12	Ud	<b>Codo 90º conducto D 100 mm</b> Codo 90º para conducto circular de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.			
mo013	0,080 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	22,11	1,78	
mo084	0,080 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	1,70	
mt42con218dbb	1,000 Ud	Codo 90º para conducto circular de acero galvanizado, de 100 mm	7,25	7,25	
		Mano de obra.....			3,48
		Materiales.....			7,25
		Suma la partida.....			10,73
		Costes indirectos.....		6,91%	0,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.01.03.13	Ud	<b>Codo 90º conducto D 125 mm</b> Codo 90º para conducto circular de acero galvanizado, de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad ejecutada.			
mo013	0,080 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	22,11	1,78	
mo084	0,080 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	1,70	
mt42con218dcc	1,000 Ud	Codo 90º para conducto circular de acero galvanizado, de 125 mm	7,72	7,72	
		Mano de obra.....			3,48
		Materiales.....			7,72
		Suma la partida.....			11,20
		Costes indirectos.....		6,91%	0,77
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 690/870  
 adm6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.01.03.14	Ud	T conducto D 100 mm Te simple 90° para conducto circular de acero galvanizado, de 100 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.			
mo013	0,080 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	22,11	1,78	
mo084	0,080 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	1,70	
mt42con219bb	1,000 Ud	Te simple 90° para conducto circular acero galvanizado, de 100	6,21	6,21	
		Mano de obra.....			3,48
		Materiales.....			6,21
		Suma la partida.....			9,69
		Costes indirectos.....		6,91%	0,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.01.03.15	Ud	Reducción conducto 125-100 mm Reducción concéntrica de 100 mm para conducto circular de acero galvanizado de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.			
mo013	0,080 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	22,11	1,78	
mo084	0,080 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	1,70	
mt42con225abb	1,000 Ud	Reducción concéntrica de 100 mm para conducto circular de acero	5,37	5,37	
		Mano de obra.....			3,48
		Materiales.....			5,37
		Suma la partida.....			8,85
		Costes indirectos.....		6,91%	0,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.01.03.16	Ud	T con reducción D 125-100 mm Te con reducción a 90° de 100 mm de diámetro para conducto circular de acero galvanizado de 125 mm de diámetro. Incluye: Colocación y fijación de las piezas especiales prefabricadas a la red de conductos. Medida la unidad instalada.			
mo013	0,080 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	22,11	1,78	
mo084	0,080 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	1,70	
mt42con222abb	1,000 Ud	Te con reducción a 90° de 100 mm de diámetro para conducto circu	6,87	6,87	
		Mano de obra.....			3,48
		Materiales.....			6,87
		Suma la partida.....			10,35
		Costes indirectos.....		6,91%	0,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 691/870  
**SUPERVISADO**  
 admSE-003-00 1/1  


**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 07.02 ELECTRICIDAD**

**APARTADO 07.02.01 ACOMETIDA ELECTRICA**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.01.01	u		<b>CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN, PARA 160 A</b> Caja general de protección, para una intensidad nominal de 160 A, construida con material aislante autoextinguible, con orificios para conductores, conteniendo tres cortacircuitos fusibles de 160 A de intensidad nominal, seccionador de neutro y barnes de conexión, colocada en nicho mural, incluso punto de puesta a tierra, pequeño material, montaje y ayudas de albanilería; construida según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	12,95	
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	8,84	
IE04700	1,000	u	CAJA GENERAL PROTECCIÓN 160 A INTEN. NOM. C/BASES FUSIBLES	203,00	203,00	
IE05600	3,000	u	CARTUCHO FUSIBLE 160 A INTENSIDAD	7,11	21,33	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,32	
				Mano de obra .....		21,79
				Materiales .....		241,19
				Suma la partida.....		262,98
				Costes indirectos.....	6,91%	18,17
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>281,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.01.02	UD		<b>CONEXIONADO CAJA GENERAL PROTECCION</b> Suministro e instalación de conjunto compuesto por Caja General de Protección (CGP-7-400) colocada en fachada exterior realizado con premarco metálico para poder realizar una terminación igual al revestimiento del paramento, protegida mediante puerta metálica con ventilación, con cerradura triangular de resbalón y antivandalismo, con protección IK-10, de dimensiones según se refleja en planos y normas de la compañía suministradora, incluido todo el material para su correcto montaje. La Caja General de Protección se adecuará al esquema de conexionado Nº 7, siendo el tamaño de base para los fusibles del tipo correspondiente para 400A, borne de conexión a tierra del neutro (no interfiriendo esta tierra de neutro con la tierra de protección general del edificio, con separación suficiente para que no se induzcan), incluso conexión eléctrica entre la red de distribución en baja tensión con la CGP, fusibles para la CGP, ayudas de albanilería y pequeño material. Todo el conjunto con materiales homologados por la compañía suministradora. Totalmente instalado, probado, funcionando y certificado. Medida la unidad ejecutada			
ATC00100	2,410	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	104,02	
TO01800	0,603	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	13,32	
				Mano de obra .....		117,35
				Suma la partida.....		117,35
				Costes indirectos.....	6,91%	8,11
				Redondeo.....		-0,01
				<b>TOTAL PARTIDA .....</b>		<b>125,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO AUTÓNOMO  
 Servicio Aridiz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 692/870  
 admSE-003-00 //1



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
07.02.01.03	UD	<b>MODULO CONTADOR TRIFASICO MEDIDA INDIRECTA</b> Suministro e instalación de conjunto compuesto por módulos para la colocación de los equipos de facturación en baja tensión con medida indirecta, realizado con envolventes agrupadas en una misma unidad, realizado con premarco metálico para poder realizar una terminación igual al revestimiento del paramento, con tapa precintable y ventana de policarbonato transparente para facilitar la lectura de la medida y resistente a los rayos u.v, mirilla para la lectura de contador, incluyendo regleta de verificación normalizada por compañía, espacio para colocación de tarificador electrónico (Activa/Reactiva), reloj, kit modem para realización de telemediadas, cableado y compuesto por interruptor diferencial de 2x40A, 30mA, interruptor magnetotérmico de 2x10A, dos tomas de corrientes tipo schucko y toma de tierra de 16mm <sup>2</sup> y espacio para bornes, puentes para instalación de transformadores de intensidad, incluyendo estos, cableado con conductores rígidos, clase 5, de 4mm <sup>2</sup> para la conexión de circuito de intensidad, 1'5mm <sup>2</sup> para el de tensión y auxiliares, incluyendo las pletinas de transformadores de intensidad, el conjunto alojado en fachada exterior del edificio, irá bajo nicho y protegido por puerta metálica con ventilación, con cerradura triangular de resbalón y antivandalismo, con protección IK-10, de dimensiones según normas de la compañía suministradora, incluido todo el material para su correcto funcionamiento, todo el conjunto homologado por compañía, incluyendo además conexión mediante conductores entre la CGP y el conjunto de medida con cables AL 0'6/1kV (no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida) según indicaciones del proyecto de Red de Distribución en Baja Tensión, mediante conectores bimetalicos para conexión entre conductores de Aluminio y pletinas de Cobre, ayudas de albañilería y pequeño material. Todo el conjunto con materiales homologados por la compañía suministradora. Medida la unidad ejecutada, totalmente instalado, probado, funcionando y certificado.				
ATC00100	0,723 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	31,21		
TO01800	3,200 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	70,75		
IE05900	3,000 u	FUSIBLE CARTUCHO 50 AMP. S/CARTUCHO	3,12	9,36		
IE11200	1,000 u	MODULO HOMOLOGADO PARA ALOJAMIENTO DE CONTADOR	57,97	57,97		
WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00		
WW00400	3,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,99		
		Mano de obra .....			101,96	
		Materiales .....			71,32	
		Suma la partida.....			173,28	
		Costes indirectos.....		6,91%	11,97	
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>185,25</b>	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 Instituto Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 693/870  
 aadmSE-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## APARTADO 07.02.02 DERIVACION INDIVIDUAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02.01	ML	DERIVACION INDIVIDUAL CEGBT Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS+) de cuatro conductores de 120 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 70 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado bajo tubo enterrado, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,036 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,56	
TO01800	0,048 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,07	
IE02400N	4,000 m	CABLE COBRE 1x120 mm <sup>2</sup> /750 V	23,47	93,88	
IE03400	1,000 m	CABLE COBRE 1x70 mm <sup>2</sup> RZ1-K(AS)	24,95	24,95	
IE12300	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. 36 mm	0,65	0,66	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
					Mano de obra..... 2,63
					Materiales..... 119,83
					Suma la partida..... 122,46
					Costes indirectos..... 6,91% 8,46
					<b>TOTAL PARTIDA..... 130,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02.02	MI	DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL P1 Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 10 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 10 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,29	
TO01800	0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE02405N	5,050 m	CABLE COBRE 1x10 mm <sup>2</sup> H07V-K(AS)	4,51	22,78	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
					Mano de obra..... 2,40
					Materiales..... 23,12
					Suma la partida..... 25,52
					Costes indirectos..... 6,91% 1,76
					<b>TOTAL PARTIDA..... 27,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 694/870  
**SUPERVISADO**  
 A  
 andalucía  
 003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02.03	ML	<b>DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL CLIMATIZACION</b> Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 25 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 25 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,29	
TO01800	0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE02400N1	5,050 m	CABLE COBRE 1x25 mm <sup>2</sup> H07V-K(AS)	4,32	21,82	
IE12300	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 mm	0,65	0,66	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			2,40
		Materiales.....			22,82
		Suma la partida.....			25,22
		Costes indirectos.....		6,91%	1,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.02.02.04	ML	<b>DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL RACK</b> Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 4 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 4 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,29	
TO01800	0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE02400N2	5,050 m	CABLE COBRE 1x4 mm <sup>2</sup> H07V-K(AS)	3,45	17,42	
IE12300	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 mm	0,65	0,66	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			2,40
		Materiales.....			18,42
		Suma la partida.....			20,82
		Costes indirectos.....		6,91%	1,44
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO ALTERNATIVO  
 Servicio de Inspección de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 695/870  
 adm SE-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.02.05	ML	DERIVACION INDIVIDUAL CUADRO PARCIAL ZONAS EXTERIOR Suministro e instalación de circuito trifásico, instalado con cable de cobre RZ1-K(AS) de cuatro conductores de 6 mm <sup>2</sup> y conductor de tierra de 6 mm <sup>2</sup> . de sección nominal instalado sobre bandeja, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación y conexionado, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,036 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,56	
TO01800	0,055 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,23	
IE02200	5,050 m	CABLE COBRE 1x6 mm <sup>2</sup> H07V-K	2,16	10,91	
IE12200	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAN. 29 mm	0,50	0,51	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			2,79
		Materiales.....			11,76
		Suma la partida.....			14,54
		Costes indirectos.....	6,91%		1,00
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## APARTADO 07.02.03 CUADROS ELECTRICOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 696/870  
 asmi SE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.02.03.01 UD CUADRO GENERAL BAJA TENSION CGBT  
 Suministro e instalación de cuadro general de baja tensión, capaz de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán las acometidas a los distintos cuadros parciales, además de la alimentación desde el propio cuadro a los circuitos de fuerza y acometidas a cuadros parciales en la misma planta. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, descargadores de sobretensiones, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control, reloj para el alumbrado exterior, contactores, relés y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, (se incluirá reloj digital para el control de alumbrados exteriores y automático de escalera para temporización en escaleras), puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.

ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	43,16	12,95	
TO01800	4,000 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22,11	88,44	
CE0001	1,000 ud	CUADRO GENERAL BAJA TENSION	2.100,00	2.100,00	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			Mano de obra.....		101,39
			Materiales.....		2.100,35
			Suma la partida.....		2.201,73
			Costes indirectos.....	6,91%	152,13
			Redondeo.....		0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2.353,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 697/870  
 adm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.02.03.02 UD CUADRO PARCIAL CPP1  
 Suministro e instalación de cuadro C.P.1. , conectado al cuadro general de baja tensión, capaz de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma planta. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones , mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.

ATC00100	0,399 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,21	
TO01800	4,783 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	105,75	
CE0002N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO	2.100,00	2.100,00	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
					122,96
					2.100,35
					2.223,30
					153,62
					0,01
					2.376,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 acdm6E-003-00 1/1  
 13 octubre 2023  
 PAG: 698/870





CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.02.03.04 Ud CUADRO PARCIAL RACK  
 Suministro e instalación de cuadro de protección para RACK, conectado al cuadro general de baja tensión, compuesto por embarrado doble para alimentación de RED y SAI, capaces de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma zona. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.

ATC00100	0,399 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	43,16	17,21	
TO01800	4,783 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22,11	105,75	
CE0004N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO RACK	1.000,00	1.000,00	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			122,96
		Materiales.....			1.000,35
		Suma la partida.....			1.123,30
		Costes indirectos.....		6,91%	77,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.200,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 700/870  
 adm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

07.02.03.05 Ud CUADRO PARCIAL ZONAS COMUNES CSZE  
 Suministro e instalación de cuadro de protección para ZONAS EXTERIORES, conectado al cuadro general de baja tensión, capaces de soportar las intensidades de cortocircuito indicadas en esquemas unifilares, de donde partirán los distintos circuitos de alumbrado y fuerza de la misma zona. El conjunto estará compuesto por armario metálico con puerta, que incorpora cerradura maestrada, de dimensiones adecuadas para el alojamiento de los elementos de distribución, elementos de protección (magnetotérmicos, cajas moldeadas con curva de disparo adecuada, protecciones diferenciales, superinmunizados para los circuitos que alimentan las tomas para equipos informáticos, elementos de mando y control y demás dispositivos auxiliares para el correcto funcionamiento de este, según lo indicado en los esquemas unifilares), se dejará previsto +30% de reserva del cuadro, montaje en kit's, constituido por paneles metálicos desmontables, fabricado en chapa de acero 1,5 mm de espesor en estructuras, puertas, grado de protección según normativa, color RAL 7035 rugoso, ensayado y probado conforme a las normas UNE EN 60439-1. Incluso montaje y cableado de conexión, incluso elementos de distribución, protecciones, mando, control, puentes de cableado, punteras de conexión, mano de obra, pequeño material, ayudas de albañilería, leyendas serigrafiadas, incluso cableado interior de todos sus elementos en canaleta, conexión con la toma de tierra, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida para todos los circuitos, terminales para acabado de conductores, pegatinas de riesgo eléctrico y del instalador, material complementario, transporte, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación, incluso puesta en marcha de todo el conjunto y chequeo del correcto funcionamiento de todos los elementos, realizándose las pruebas reglamentarias según la ITC-BT-05 del REBT-02, medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada. Marca y modelo de primeras calidades de los elementos que componen la unidad. Medida la unidad instalada.

ATC00100	0,399 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,21	
TO01800	4,783 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	105,75	
CE005N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO Z. COMUNES	1.300,00	1.300,00	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
			<hr/>		
			Mano de obra .....		122,96
			Materiales .....		1.300,35
			<hr/>		
			Suma la partida.....		1.423,30
			Costes indirectos.....	6,91%	98,35
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA .....		1.521,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS VEINTIUN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 andalucía  
 adm6E-003-00 1/1  
 13 octubre 2023  
 PAGE: 701/870

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## APARTADO 07.02.04 BANDEJAS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.04.01	MI	<b>BANDEJA REJILLA 300x60</b> Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 300x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42	
IE13910_N	1,010 m	BANDEJA DE REJILLA 300X60 mm	15,96	16,12	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
					Mano de obra..... 8,42
					Materiales..... 18,25
					Suma la partida..... 26,67
				6,91%	Costes indirectos..... 1,84
					<b>TOTAL PARTIDA..... 28,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.04.02	MI	<b>BANDEJA REJILLA 200x60</b> Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 200x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42	
IE13915	1,010 m	BANDEJA METALICA PERFORADA 200X85 mm	11,25	11,36	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
					Mano de obra..... 8,42
					Materiales..... 13,49
					Suma la partida..... 21,91
				6,91%	Costes indirectos..... 1,51
					Redondeo..... 0,01
					<b>TOTAL PARTIDA..... 23,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 702/870  
 asdm6E-003-00 1/1  



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.04.03	MI	<b>BANDEJA REJILLA 150x60</b> Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 150x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42	
IE13915_N2	1,010	BANDEJA METALICA PERFORADA 150X60 mm	11,00	11,11	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
		Mano de obra.....			8,42
		Materiales.....			13,24
		Suma la partida.....			21,66
		Costes indirectos.....		6,91%	1,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

07.02.04.04	MI	<b>BANDEJA REJILLA 100x60</b> Canalización realizada sobre Bandeja de rejilla de 100x60, con Protección de Alta Resistencia para ambientes agresivos. Continuidad eléctrica según la norma IEC 61537.Sistema Completo de Instalación. Totalmente instalada, incluso p.p. de piezas especiales y accesorios de fijación y unión, se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42	
IE13915_N3	1,010 ud	BANDEJA METALICA PERFORADA 100X60 mm	11,00	11,11	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
		Mano de obra.....			8,42
		Materiales.....			13,24
		Suma la partida.....			21,66
		Costes indirectos.....		6,91%	1,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 703/870  
 asdm6E-003-00 1/1  


**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**APARTADO 07.02.05 CIRCUITOS**

07.02.05.01	m	<b>CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE</b> Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del último recinto suministrado.			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,29	
TO01800	0,100 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	2,21	
IE02000	3,030 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	2,85	
IE12500	1,010 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92	
WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,300 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10	
		Mano de obra.....			3,51
		Materiales.....			4,23
		Suma la partida.....			7,73
		Costes indirectos.....		6,91%	0,53
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

07.02.05.02	m	<b>CIRCUITO 4(1x10)+TT10 mm2. Cu [RZ1-K (AS+)]</b> Suministro e instalación de circuito trifásico, realizado con cable de cobre RZ1-K(AS+) de cinco conductores de 10 mm2 de sección nominal mínima según esquema unifilar y planos, tendido bajo tubo o sobre bandeja de PVC con tapa, colocado según ITC-BT-21 del REBT-02, incluso p.p. de cajas de derivación, registro y piezas especiales, elementos de fijación, conexión y tendido de tubos, elementos auxiliares, sellado en el paso de muros y forjados, incluso sectorización en el paso de sectores de incendios diferentes, utilización de dilatadores en juntas de dilatación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada desde el cuadro general de mando y protección correspondiente al circuito, hasta la caja de registro del último recinto suministrado. Totalmente instalado, funcionando y certificado según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Medida la longitud ejecutada			
ATC00100	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,29	
TO01800	0,100 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	2,21	
IE024001	5,050 m	CABLE COBRE 1x10 mm2 RZ1-K(AS+)	3,25	16,41	
IE12200	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAN. 29 mm	0,50	0,51	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			3,51
		Materiales.....			17,26
		Suma la partida.....			20,77
		Costes indirectos.....		6,91%	1,44
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMOS  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 704/870  
 adm6E-003-00 1/1



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.05.03	m	<b>TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 MM LIBRE HALÓGENOS</b> Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diámetro 16 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
IE12005	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 16 mm	0,43	0,43	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
		Mano de obra.....			1,26
		Materiales.....			0,81
		Suma la partida.....			2,08
		Costes indirectos.....		6,91%	0,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

07.02.05.04	m	<b>TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 MM LIBRE HALÓGENOS</b> Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diámetro 23 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
IE12105	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIÁM. 23 mm	0,55	0,56	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
		Mano de obra.....			1,26
		Materiales.....			0,93
		Suma la partida.....			2,20
		Costes indirectos.....		6,91%	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.02.05.05	m	<b>TUBO FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 29 MM LIBRE HALÓGENOS</b> Tubo flexible corrugado libre de halógenos de diámetro 29 mm para empotrar, incluso p.p de fijaciones y piezas especiales. Construido según REBT. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
IE12205	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO LH DIAM. 29 mm	0,78	0,79	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
		Mano de obra.....			1,26
		Materiales.....			1,17
		Suma la partida.....			2,43
		Costes indirectos.....		6,91%	0,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 705/870  
 asmsE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**APARTADO 07.02.06 MECANISMOS**

07.02.06.01	ud	MÓDULO SUELO 6 TOMAS 16A. 230V+ 2RJ45. Suministro e instalación caja de suelo regulable en suelo color gris, equipado con 2 tomas blancas y 2 tomas rojas para conexión de equipos que precisen de alimentación de SAI, del tipo SCHUKO con obturadores de 16A. 230V. con puesta a tierra y previsión de espacio para la colocación de 2 tomas para telecomunicaciones RJ45 CAT 6A, incluso p.p. de cable de cobre de sección nominal según esquema unifilar (la longitud será la marcada como distancia media entre tomas de fuerza a caja de conexionado con circuito de reparto), empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de diámetro según ITC-BT-21, se etiquetarán todas las tomas RJ45 según indicaciones de la DF incluso montaje e instalación de mecanismos de primera calidad, accesorios, conexionado, replanteo, elementos de anclaje, p.p. de cajas de derivación, pequeño material, ayudas de albañilería, p.p. de costes indirectos. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, marca/modelo de primera calidad, a aprobar por la dirección facultativa. Medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada.		
TO01800	0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	8,84
MS0005N	1,000 Ud	MODULO SUELO 6 T	65,72	65,72
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
			Mano de obra.....	8,84
			Materiales.....	66,65
			Suma la partida.....	75,49
			Costes indirectos.....	6,91% 5,22
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>80,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

07.02.06.02	ud	MÓDULO SUELO 2 TOMAS 16A. 230V+ 2RJ45. Suministro e instalación de toma de fuerza empotrada en vertical, equipada con dos tomas tipo schuko F+N+T de 16a. a 230v alimentadas desde SAI. Dos tomas para telecomunicaciones RJ45 con cableado UTP cat 6. Incluso p.p. de cable de cobre de sección nominal según esquema unifilar (la longitud será la marcada como distancia media entre tomas de fuerza a caja de conexionado con circuito de reparto), se etiquetarán todas las tomas RJ45 según indicaciones de la DF, incluso montaje e instalación de mecanismos de primera calidad, accesorios, conexionado, replanteo, elementos de anclaje, p.p. de cajas de derivación, pequeño material, ayudas de albañilería, p.p. de costes indirectos. Construido según Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, marca/modelo de primera calidad, a aprobar por la dirección facultativa. Medida la unidad totalmente terminada, chequeada, funcionando y certificada.		
TO01800	0,399 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	8,81
MS0010N	1,000 Ud	MODULO SUELO 2 T	30,04	30,04
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
			Mano de obra.....	8,81
			Materiales.....	30,97
			Suma la partida.....	39,78
			Costes indirectos.....	6,91% 2,75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>42,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalus de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 706/870  
**A SUPERVISADO**  
 adm6E-403-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.06.03	ud	<b>PUNTO DE LUZ SENCILLO</b> Ud. Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de M20/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm <sup>2</sup> de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar de calidad, Medido la unidad instalada.			
ATC00100	0,180 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	7,77	
TO01800	0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	8,84	
IE01900	8,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm <sup>2</sup> H07V-K	0,59	4,72	
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
PL005	1,000 Ud	PUNTO DE LUZ SENCILLO	9,39	9,39	
IE11900	4,040 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,73	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			16,61
		Materiales.....			15,54
		Suma la partida.....			32,15
		Costes indirectos.....		6,91%	2,22
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>34,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.02.06.04	u	<b>PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE EMPOTRADO</b> Punto de luz multiple instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm <sup>2</sup> de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	21,58	
TO01800	0,900 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	19,90	
IE01900	22,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm <sup>2</sup> H07V-K	0,59	12,98	
IE05200	5,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	1,80	
IE11000	1,000 u	INTERRUPTOR SENCILLO	2,00	2,00	
IE11900	11,700 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	2,11	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			41,48
		Materiales.....			19,23
		Suma la partida.....			60,71
		Costes indirectos.....		6,91%	4,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>64,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalusí de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 707/870  
 asdm6E-003-00 1/11  
 Junta de Andalucía

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.02.06.05</b>	<b>u</b>	<b>DETECTOR ELEMENTOS PRESENCIA</b> Detector elementos presencia empotrado, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT.			
TO01800	0,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	8,84	
ATC00100	0,180 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	7,77	
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE15005	1,000 u	DETECTOR ELEMENTOS DE PRESENCIA	57,71	57,71	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
		Mano de obra.....			16,61
		Materiales.....			58,42
		Suma la partida.....			75,03
		Costes indirectos.....		6,91%	5,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>80,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

<b>07.02.06.06</b>	<b>u</b>	<b>TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2</b> Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,210 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	9,06	
TO01800	0,600 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	13,27	
IE01400	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	3,50	3,50	
IE02000	15,000 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	14,10	
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	5,050 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	0,91	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			22,33
		Materiales.....			19,21
		Suma la partida.....			41,54
		Costes indirectos.....		6,91%	2,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>44,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 708/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.06.07	u	<b>TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICIAL 16 A CON 2,5 mm2</b> Toma de corriente en montaje superficial de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, toma de corriente formada por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	11,06	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
IE01500	1,000 u	BASE ENCHUFE II+T 16 A SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	9,31	9,31	
IE02000	9,000 m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 H07V-K	0,94	8,46	
IE12500	3,030 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	2,76	
WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	

Mano de obra.....	12,11
Materiales.....	21,65
Suma la partida.....	33,76
Costes indirectos.....	6,91%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

07.02.06.08	ud	<b>DISPOSITIVO LLAMADA ASEO ACCESIBLE</b> Suministro e instalacion de dispositivo de llamada en aseo accesible. Medida la unidad instalada.			
TO01800	0,600 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	13,27	
DL0010N	1,000 Ud	DISPOSITIVO LLAMADA ASEOS	103,27	103,27	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra.....	13,27
Materiales.....	104,20
Suma la partida.....	117,47
Costes indirectos.....	6,91%
Redondeo.....	-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>125,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 709/870  
 asdm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**APARTADO 07.02.07 ILUMINACION**

07.02.07.01	ud	<b>PANTALLA CORELINE PANEL G4</b> Suministro e instalación de luminaria Philips o similar, modelo CORELINE PANEL - 840 blanco neutro - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI Medida la unidad instalada. RC132V G4 LED36S/840 PSD W60L60 OC ELB3		
TO01800	0,350 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	7,74
PT005_N	1,000 Ud	PANTALLA CORELINE PANEL G4 O SIMILAR	84,49	84,49
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
			<hr/>	
			Mano de obra.....	7,74
			Materiales.....	85,42
			<hr/>	
			Suma la partida.....	93,16
			Costes indirectos.....	6,91% 6,44
			Redondeo.....	-0,01
			<hr/>	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>99,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.02.07.02	ud	<b>DOWNLIGHT CORELINE</b> Ud. Luminaria Downlight de Philips os similar modelo Coreline Slimdown night DN145B LED10S/840 PSD-E II WH . Coreline Slimdown night G3_LSC - LED Module, system flux 1000 lm - 840 blanco neutro - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI - Seguridad clase II - Blanco RAL9016. Medida la unidad totalmente instalada.		
TO01800	0,350 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	7,74
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18
IE11000N226	1,000 u	DOWNLIGHT EMPOTRADO O SIMILAR	51,63	51,63
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
			<hr/>	
			Mano de obra.....	7,74
			Materiales.....	52,14
			<hr/>	
			Suma la partida.....	59,88
			Costes indirectos.....	6,91% 4,14
			<hr/>	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

07.02.07.03	ud	<b>LUXSPACE EMPOTRABLE</b> Ud. Luminaria Philips o similar, modelo LUXSPACE 2 COMPACT LOW HEIGHT - 830 blanco cálido.Unidad externa de la fuente de alimentación (PSU) - Óptica de alto brillo - Conector push-in y retenedor - Blanco RAL 9003 Medida la unidad totalmente instalada. DN570B LED12S/830 PSU C EW WH		
TO01800	0,350 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	7,74
IE1100N	1,000 u	LUXSPACE EMPOTRABLE O SIMILAR	35,00	35,00
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
			<hr/>	
			Mano de obra.....	7,74
			Materiales.....	35,77
			<hr/>	
			Suma la partida.....	43,50
			Costes indirectos.....	6,91% 3,01
			<hr/>	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>46,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

07.02.07.04	ud	<b>CORELINE APLIQUE</b> Ud. Luminaria Philips o similar Coreline Gen3 Wall Luminaire - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI - S - 120° x 120°. Medida la unidad totalmente instalada. WL140V LED20S/840 PSED WH		
-------------	----	--	--	--

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Anual de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 710/870  
 adm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
TO01800	0,350 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	7,74		
IE110035N	1,000 u	PANTALLA CORELINE APLIQUE O SIMILAR	90,00	90,00		
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17		
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18		
					Mano de obra.....	7,74
					Materiales.....	90,35
					Suma la partida.....	98,08
					Costes indirectos.....	6,91%
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>104,86</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
07.02.07.05	ud	<b>DETECTOR CREPUSCULAR</b> Suministro e instalación de Detector crepuscular marca STEINEL NightMatic 2000 Blanco o similar., conexión con terminales de tornillo, con retardo de desconexión, incluyendo célula fotosensible para anulación por luz diurna seleccionable, o de similares características, incluso montaje e instalación, accesorios, conexionado replanteo elementos de anclaje, tubo flexible pvc corrugado de baja emisión de humos y p.p de conductor de cobre unipolar según planos y esquema unifilar (la longitud de cableado y canalización será desde la unidad de mecanismo hasta la caja de registro de la línea principal de circuito correspondiente), con p.p de canalización, cajas de derivación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.				
TO01800	0,350 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	7,74		
IE110030N	1,000 u	DETECTOR CREPUSCULAR	25,00	25,00		
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17		
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18		
					Mano de obra.....	7,74
					Materiales.....	25,35
					Suma la partida.....	33,08
					Costes indirectos.....	2,29
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

**APARTADO 07.02.08 EMERGENCIAS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
07.02.08.01	Ud	<b>EQUIPO EMERGENCIA COMBINADA 250 Lm (B)</b> Equipo autónomo de alumbrado de seguridad combinado (Evacuación y ambiente) para locales de pública concurrencia de 250 lumenes, equipado con 2 tubos fluorescentes (UNE-EN 60598-2-22 / UNE 20392), se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la unidad instalada.				
ATC00100	0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	25,90		
TO01800	1,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	22,11		
IP04000	1,000 u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 160 LUM. FLUORES. 1 HORA	69,08	69,08		
IE01900	20,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,59	11,80		
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36		
IE11900	20,200 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAM. 13 mm	0,18	3,64		
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60		
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66		
					Mano de obra.....	48,01
					Materiales.....	86,14
					Suma la partida.....	134,14
					Costes indirectos.....	9,27
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>143,41</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Atención al Empleado  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 711/870  
 adm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.02.08.02	Ud	<b>EQUIPO EMERGENCIA COMBINADA 70 Lm (B)</b> Equipo autónomo de alumbrado de seguridad combinado (Evacuación y ambiente) para locales de pública concurrencia de 70 lúmenes, equipado con 2 tubos fluorescentes (UNE-EN 60598-2-22 / UNE 20392), se incluye pp de retirada de embalajes y/o sobrante de material. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	25,90	
TO01800	1,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	22,11	
IP04000N	1,000 u	EQUIPO AUTONOMO COMBINADA 70L	42,25	42,25	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IE01900	20,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,59	11,80	
IE05200	1,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,36	
IE11900	20,200 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	3,64	
		Mano de obra.....			48,01
		Materiales.....			58,98
		Suma la partida.....			106,98
		Costes indirectos.....		6,91%	7,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>114,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

**APARTADO 07.02.09 PUESTA A TIERRA**

07.02.09.01	u	<b>ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de broceamiento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	42,60	106,50	
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	11,06	
AGM00500	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	0,29	
CA00220	3,500 kg	ACERO B 400 S	0,85	2,98	
CA01600	3,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,93	3,26	
CH04020	0,030 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	1,81	
FL01300	0,032 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	2,53	
IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			117,56
		Materiales.....			24,93
		Suma la partida.....			142,49
		Costes indirectos.....		6,91%	9,85
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>152,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Análisis de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 712870  
 acemf/E-003-0b/1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.02.09.02</b>	<b>u</b>	<b>PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	42,60	106,50	
TA00200	0,700 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	14,85	
TO01800	0,050 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE11300	1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
		Mano de obra.....			122,45
		Materiales.....			24,35
		Suma la partida.....			146,80
		Costes indirectos.....	6,91%		10,14
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>156,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>07.02.09.03</b>	<b>m</b>	<b>CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la última pica.			
TO01800	0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	6,63	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
IE03800	0,310 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,52	2,02	
		Mano de obra.....			10,84
		Materiales.....			2,02
		Suma la partida.....			12,86
		Costes indirectos.....	6,91%		0,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 07.03 SANEAMIENTO**

<b>07.03.01</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 93 mm</b> Desagüe de inodoro o vertedero, formado por manguetón de PVC de 93 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería, según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	10,79	
TO01900	0,350 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	7,74	
IF22800	1,000 m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 93 mm	12,06	12,06	
WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			18,53
		Materiales.....			15,39
		Suma la partida.....			33,92
		Costes indirectos.....	6,91%		2,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO  
 JUNTA DE ANDALUZ  
 SUPERVISADO  
 13 octubre 2023  
 PAG: 713870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.03.02	m	<b>TUBERIA EVAC. PVCØ110</b> M. Tubería de PVC de 110 mm. serie B color gris, de conformidad con UNE EN 1329 para evacuación interior de aguas calientes y residuales, i/codos, tes y demás accesorios, totalmente instalada, según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,350 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	15,11	
TO01900	0,200 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	4,42	
SC00500	1,010 m	TUBO PVC DIAM. 110 mm 4 kg/cm2	2,14	2,16	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
		Mano de obra.....			19,53
		Materiales.....			5,22
		Suma la partida.....			24,75
		Costes indirectos.....		6,91%	1,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.03.03	m	<b>CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIAM. 50x2,4 mm</b> Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,150 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	6,47	
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	5,53	
IF29200	1,010 m	TUBO PVC DIAM. 50x2,4 mm	1,95	1,97	
WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			12,00
		Materiales.....			3,26
		Suma la partida.....			15,26
		Costes indirectos.....		6,91%	1,05
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

07.03.04	m	<b>CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIAM. 40x1,9 mm</b> Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,130 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	5,61	
TO01900	0,220 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	4,86	
IF29100	1,010 m	TUBO PVC DIAM. 40x1,9 mm	1,52	1,54	
WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			10,48
		Materiales.....			2,83
		Suma la partida.....			13,30
		Costes indirectos.....		6,91%	0,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CONSEJERA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Análisis de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 714/870  
 adm@SE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.03.05</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 32x2,4 mm</b> Canalización de derivación para desagüe, formada por tubo de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,130 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	5,61	
TO01900	0,220 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	4,86	
IF29000	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	1,20	
WW00300	1,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,96	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			10,48
		Materiales.....			2,49
		Suma la partida.....			12,97
		Costes indirectos.....	6,91%		0,90
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,86</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>07.03.06</b>	<b>u</b>	<b>DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm</b> Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
TO01900	0,420 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	9,29	
IF25000	1,000 u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1,46	1,46	
IF29000	1,818 m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	2,16	
WW00300	1,800 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,08	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			17,92
		Materiales.....			5,03
		Suma la partida.....			22,95
		Costes indirectos.....	6,91%		1,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>07.03.07</b>	<b>ud</b>	<b>SUMIDERO PVC PARAGRAVILLA SALIDA DE DIÁM. 110 mm</b> Sumidero sifónico de PVC con salida de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de PVC, incluso pequeño material de recibido y colocación; construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
SS00300	1,000 u	SUMIDERO SIFÓNICO PVC DIÁM. 110 mm	38,04	38,04	
SS00800	1,000 u	PARAGRAVILLA POLIETILENO CON SOPORTE TRIPLE	8,43	8,43	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			8,63
		Materiales.....			46,80
		Suma la partida.....			55,43
		Costes indirectos.....	6,91%		3,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 715/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 07.04 FONTANERÍA**

07.04.01	u	<b>ACOMETIDA DE AGUA DE 20 A 32 mm</b> Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 20 a 32 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.		
IF91600	1,000 u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	534,76	534,76
		Materiales.....		534,76
		Suma la partida.....		534,76
		Costes indirectos.....	6,91%	36,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>571,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y UN EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

07.04.02	u	<b>CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 25 mm</b> Contador general de agua, de 25 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.		
ATC00100	0,550 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	43,16	23,74
TO01900	2,500 h	OF. 1º FONTANERO	22,11	55,28
IF00400	1,000 u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	97,94	97,94
IF06800	1,000 u	CONTADOR GENERAL 25 mm	236,32	236,32
IF12100	1,000 u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1"	76,69	76,69
IF29700	2,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	9,25	18,50
WW00300	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00
WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65
		Mano de obra.....		79,01
		Materiales.....		437,10
		Suma la partida.....		516,11
		Costes indirectos.....	6,91%	35,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>551,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.04.03	ud	<b>LLAVES DE CORTE D=25mm. 1"</b> Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1"(22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.		
TO01900	0,239 h	OF. 1º FONTANERO	22,11	5,28
IF2220N	1,000 ud	LLAVE PASO CROMADA 1" (22/25 mm) CALIDAD MEDIA	13,86	13,86
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		5,28
		Materiales.....		14,19
		Suma la partida.....		19,47
		Costes indirectos.....	6,91%	1,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>20,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Anual de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 716/810  
 adm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.04	ud	<b>LLAVE DE CORTE 3/4"</b> Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,199 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	4,40	
IF21800	1,000 u	LLAVE PASO CROMADA 3/4" (15/20 mm) CALIDAD MEDIA	15,11	15,11	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,40
		Materiales.....			15,44
		Suma la partida.....			19,84
		Costes indirectos.....		6,91%	1,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

07.04.05	ud	<b>LLAVE DE PASO GRIFO VACIADO 1 1/4"</b> Llave de paso con grifo de vaciado colocada en canalización de 1 1/4" (28/32mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,199 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	4,40	
IF22500	1,000 u	LLAVE PASO CON GRIFO VACIADO 1 1/4"	45,91	45,91	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,40
		Materiales.....			46,24
		Suma la partida.....			50,64
		Costes indirectos.....		6,91%	3,50
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>54,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

07.04.06	ud	<b>VALVULA RETENCION Ø1" MONTANTE</b> Válvula de retención colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,239 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	5,28	
IF31100	1,000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1" (22/25 mm)	5,79	5,79	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			5,28
		Materiales.....			6,12
		Suma la partida.....			11,40
		Costes indirectos.....		6,91%	0,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 71/7870  
 aadm6E-403-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.07	ud	<b>VALVULA RETENCION Ø 1 1/4" MONTANTE</b> Válvula de retención colocada en canalización de 1 1/4" (28/32 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,279 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	6,17	
IF31300_N	1,000 u	VALVULA RETENCION DIAM 1 1/4"	13,10	13,10	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			6,17
		Materiales.....			13,43
		Suma la partida.....			19,60
		Costes indirectos.....		6,91%	1,35
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>20,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.04.08	m	<b>CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 32x2,4 mm</b> Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	42,60	1,28	
TO01900	0,120 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	2,65	
IF92962	1,010 m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 32x2,4 mm	1,33	1,34	
IF92976	1,010 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm	0,58	0,59	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
		Mano de obra.....			3,93
		Materiales.....			3,36
		Suma la partida.....			7,29
		Costes indirectos.....		6,91%	0,50
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,80</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

07.04.09	m	<b>CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 25x2,5 mm</b> Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 25 mm de diámetro exterior y 2,5 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00200	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	42,60	1,28	
TO01900	0,060 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	1,33	
IF92975	1,010 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF93003	1,010 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 25x2,5 mm	3,84	3,88	
WW00300	4,960 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,98	
WW00400	0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
		Mano de obra.....			2,60
		Materiales.....			7,53
		Suma la partida.....			10,13
		Costes indirectos.....		6,91%	0,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalés de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 718/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.04.10</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 20x2 mm.</b> Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEÓN ESP.	42,60	1,28	
TO01900	0,060 h	OF. 1º FONTANERO	22,11	1,33	
IF92975	1,010 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	0,44	
IF93002	1,010 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	2,03	2,05	
WW00300	5,420 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,25	
WW00400	0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
		Mano de obra.....			2,60
		Materiales.....			5,98
		Suma la partida.....			8,58
		Costes indirectos.....		6,91%	0,59
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
<b>07.04.11</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 16x2 mm</b> Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 16 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEÓN ESP.	42,60	1,28	
TO01900	0,060 h	OF. 1º FONTANERO	22,11	1,33	
IF92974	1,010 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22	0,22	
IF93001	1,010 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 16x2 mm	1,44	1,45	
WW00300	3,980 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,39	
WW00400	0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
		Mano de obra.....			2,60
		Materiales.....			4,30
		Suma la partida.....			6,90
		Costes indirectos.....		6,91%	0,48
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>07.04.12</b>	<b>m</b>	<b>CANALIZACIÓN MULTICAPA PE-X, EMPOTRADA, DIÁM. 32x3 mm</b> Canalización multicapa polietileno reticulado PE-X, empotrada, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10 y resistente al agua caliente sanitaria, incluso p.p. de enfundado de protección, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada			
ATC00200	0,030 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEÓN ESP.	42,60	1,28	
TO01900	0,060 h	OF. 1º FONTANERO	22,11	1,33	
IF92977	1,010 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	0,92	0,93	
IF93004	1,010 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 32x3 mm	5,90	5,96	
WW00300	6,090 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,65	
WW00400	0,700 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,23	
		Mano de obra.....			2,60
		Materiales.....			10,77
		Suma la partida.....			13,38
		Costes indirectos.....		6,91%	0,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

CONSEJO REGULADOR DE EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Inspección de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 719/870  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1  
 Instituto Andalés de Empleo

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.04.13</b>	<b>u</b>	<b>EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MEZCL. CALIDAD MEDIA</b> Equipo de grifería mezcladora para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño central, válvula de desagüe, enlaces y tapon; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,500 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	11,06	
IF09200	1,000 u	EQUIPO GRIFERIA.MEZCLA CAÑO CENTR. LAV. CALIDAD MEDIA	31,64	31,64	
IF16700	1,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	4,11	
IF30500	1,000 u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,82	5,82	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
					Mano de obra..... 11,06
					Materiales..... 42,50
					Suma la partida..... 53,56
					Costes indirectos..... 6,91% 3,70
					<b>TOTAL PARTIDA..... 57,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>07.04.14</b>	<b>u</b>	<b>EQUIPO GRIFERÍA PILETA-LAVADERO CALIDAD MEDIA</b> Equipo de grifería mezcladora para piletta lavadero de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño central y válvula de desagüe con tapon; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,500 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	11,06	
IF08900	1,000 u	EQUIPO GRIFER. MEZCLA. CAÑO CENT. LAVAD.CALIDAD MEDIA	34,97	34,97	
IF30600	1,000 u	VÁLVULA DESAGUE LAVADERO C/TAPON	5,49	5,49	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
					Mano de obra..... 11,06
					Materiales..... 41,39
					Suma la partida..... 52,45
					Costes indirectos..... 6,91% 3,62
					<b>TOTAL PARTIDA..... 56,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

<b>07.04.15</b>	<b>ud</b>	<b>LAVABO BLANCO GRIF. CALIDAD MEDIA</b> Ud. Lavabo de 52x41 cm. con pedestal en blanco, con mezclador de lavabo o similar calidad media, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado. incluido grifería. Medida unidad instalada			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,67	
TO01900	0,600 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	13,27	
IF16800	1,000 u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	4,63	4,63	
IF19600N	1,020 u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	90,00	91,80	
IF23100	1,020 u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	23,84	24,32	
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
					Mano de obra..... 16,93
					Materiales..... 121,80
					Suma la partida..... 138,73
					Costes indirectos..... 6,91% 9,59
					<b>TOTAL PARTIDA..... 148,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1  
 13 octubre 2023  
 PAG: 720/870

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.16	ud	<b>INODORO TANQUE BAJO BLANCO CALIDAD MEDIA</b> Ud. Inodoro de de tanque bajo en blanco calida media, con asiento en blanco y mecanismos, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,67	
TO01900	1,200 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	26,53	
IF00600	1,000 u	ASIENTO Y TAPA PVC	9,18	9,18	
IF15100	1,020 u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	108,93	111,11	
IF17200	1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
IF22600	1,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	4,59	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			30,20
		Materiales.....			129,36
		Suma la partida.....			159,56
		Costes indirectos.....		6,91%	11,03
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>170,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.04.17	ud	<b>INODORO PARA ASEO ACCESIBLE CALIDAD MEDIA</b> Ud. Inodoro para aseo accesible con asiento pintado en blanco y mecanismos, calidad media, llave de escuadra 1/2" cromada, latiguillo flexible de 20 cm., empalme simple PVC de 110 mm., totalmente instalado. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,67	
TO01900	1,200 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	26,53	
IF00600	1,000 u	ASIENTO Y TAPA PVC	9,18	9,18	
IF15100N	1,020 u	INODORO ACCESIBLE BLANCO	260,00	265,20	
IF17200	1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
IF22600	1,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	4,59	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			30,20
		Materiales.....			283,45
		Suma la partida.....			313,65
		Costes indirectos.....		6,91%	21,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>335,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

COMPLETARIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio Andalés de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 721/870  
**SUPERVISADO**  
 asdm6E-003-00-111  
 Instituto Andalés de Estadística

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.18	ud	<b>LAVABO ASEO ACCESIBLE CALIDAD MEDIA</b> Ud. Lavabo de 52x41 cm. sin pedestal en blanco, con mezclador de lavabo calidad media, válvula de desagüe de 32 mm., llave de escuadra de 1/2" cromada, sifón individual PVC 40 mm. y latiguillo flexible de 20 cm., totalmente instalado. Medida la unidad instalada.			
ATC00100	0,085 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,67	
TO01900	0,600 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	13,27	
IF17352	1,000 u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO	62,63	62,63	
IF21050	1,000 u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO, 0,40 m	254,37	254,37	
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra.....		16,93
			Materiales.....		318,05
			Suma la partida.....		334,98
			Costes indirectos.....	6,91%	23,15
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>358,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

07.04.19	ud	<b>BARRA DE APOYO ABATIBLE MOD. PRESTOBAR 175</b> Suministro e instalación de barra de apoyo a suelo abatible para lavabos, bidets, inodoros, etc. a aprobar por la D.F. fabricada en aluminio recubierto de nylon. dimensiones 800mm. Base de apoyo a suelo de 250x120mm. Con porta-papel higiénico. Medida la unidad instalada.			
TO02100	0,500 h	OFICIAL 1ª	22,11	11,06	
mi31abn190aaa	1,000 Ud	Barra doble de sujeción para minusválidos, rehabilitación y terc	160,00	160,00	
			Mano de obra.....		11,06
			Materiales.....		160,00
			Suma la partida.....		171,06
			Costes indirectos.....	6,91%	11,82
			Redondeo.....		-0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>182,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.04.20	u	<b>LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm) CAL. MEDIA</b> Llave de paso cromada a juego con grifería de calidad media, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
TO01900	0,250 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	5,53	
IF21400	1,000 u	LLAVE PASO CROMADA 1/2" (10/15 mm) CALIDAD MEDIA	9,78	9,78	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			Mano de obra.....		5,53
			Materiales.....		10,11
			Suma la partida.....		15,64
			Costes indirectos.....	6,91%	1,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>16,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Igualdad de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 722/870  
**SUPERVISADO**  
 aspmE-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.21	m2	<b>ESPEJO PLATEADO 5 mm</b> Espejo plateado realizado con luna incolora de 5 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros. Medida la superficie ejecutada.			
TO01700	0,650 h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	14,37	
VL03100X	1,060 m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm	54,81	58,10	
VL0300M	4,000 m	CANTEADO DE ESPEJO	2,44	9,76	
VL0400M	4,000 ud	TALADRO ESPEJO D < 10 mm	0,80	3,20	
		Mano de obra.....			14,37
		Materiales.....			71,06
		Suma la partida.....			85,43
		Costes indirectos.....		6,91%	5,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>91,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

07.04.22	ud	<b>ESPEJO RECLINAB.MINUSV. 68x60cm.</b> Espejo reclinable especial para minusválidos, de 68x60 cm. de medidas totales, de nylon fundido, dotado de estribo especial de soporte en aluminio, para conseguir la inclinación precisa para su uso, Medida la unidad ejecutada.			
TO01700	0,650 h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	14,37	
P18CB130	1,000 ud	Espejo inclinable p/minusválidos 70x60cm	111,24	111,24	
		Mano de obra.....			14,37
		Materiales.....			111,24
		Suma la partida.....			125,61
		Costes indirectos.....		6,91%	8,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>134,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

07.04.23	u	<b>PILETA VERTEDERO PORC. VITRIF. 0,35x0,50 m BLANCO</b> Pileta vertedero de porcelana vitrificada, en color blanco, formada por pileta de 0,35x0,50 m, tornillos de fijación de acero inoxidable, reja cromada y almohadilla de goma, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,065 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	2,81	
TO01900	0,450 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	9,95	
IF17200	1,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	3,25	
IF23900	1,020 u	PILETA VERTEDERO PORC. C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA	103,24	105,30	
IF24700	1,000 u	REJA CROMADA Y ALMOHADILLA	53,85	53,85	
WW00300	1,200 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,72	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			12,75
		Materiales.....			163,45
		Suma la partida.....			176,21
		Costes indirectos.....		6,91%	12,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>188,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Atención al Ciudadano  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 723/870  
 atem6E-003/00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.24	ud	<b>DISPENSADOR P.HIGIENICO IND. A.INOX.</b> Suministro y colocación de dispensador de papel higienico industrial 250/300 m. de acero inoxidable AISI-304 acabado brillante, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y instalado.Medida la unidad ejecutada.			
TO00300	0,165 h	OF. 1º COLOCADOR	22,11	3,65	
P18CW170	1,000 ud	Dispensador p.higiénico indust.a.inox .	22,25	22,25	
		Mano de obra.....			3,65
		Materiales.....			22,25
		Suma la partida.....			25,90
		Costes indirectos.....		6,91%	1,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27,69</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
07.04.25	ud	<b>DOSIFIC. JABÓN ACERO INOX. ENCAST.</b> Dosificador de jabón de acero inoxidable 18/10, con capacidad de 1 l. encastrable en encimera. Medida la unidad instalada.			
TO00300	0,164 h	OF. 1º COLOCADOR	22,11	3,62	
P18CC030	1,000 ud	Dosificador jabón encast. bajo a.inox .	22,25	22,25	
		Mano de obra.....			3,62
		Materiales.....			22,25
		Suma la partida.....			25,87
		Costes indirectos.....		6,91%	1,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
07.04.26	ud	<b>PORTARROLLOS ACERO INOX.</b> Portarrollos de acero inoxidable c/tapa 18/10 modulo simple de 14,5x10,5 cm. Instalado con tacos a la pared. Medida la unidad instalada.			
TO00300	0,165 h	OF. 1º COLOCADOR	22,11	3,65	
P18CC050	1,000 ud	Portarrollos acero inox . c/tapa	18,45	18,45	
		Mano de obra.....			3,65
		Materiales.....			18,45
		Suma la partida.....			22,10
		Costes indirectos.....		6,91%	1,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,63</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
07.04.27	ud	<b>PORTA ESCOBILLAS ACERO INOX.</b> Porta escobillas de acero inoxidable 18x10 modelo con cubeta frontal de 11x23x11 cm. Instalado con tacos a la pared. Medida la unidad instalada.			
TP00100	0,165 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,47	
P18CC130	1,000 ud	Porta escobilla acero inox .	14,83	14,83	
		Mano de obra.....			3,47
		Materiales.....			14,83
		Suma la partida.....			18,30
		Costes indirectos.....		6,91%	1,26
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>19,57</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 724/870  
 admSE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04.28	ud	PERCHA DOBLE ACERO INOX. Percha doble de acero inoxidable 18x10. Instalado con tacos a la pared. Medida la unidad ejecutada. Medida la unidad instalada.			
TP00100	0,164 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,45	
P18CC150	1,000 ud	Percha doble acero inox.	19,93	19,93	
		Mano de obra.....			3,45
		Materiales.....			19,93
		Suma la partida.....			23,38
		Costes indirectos.....		6,91%	1,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

**SUBCAPÍTULO 07.05 INSTALACIÓN DE PCI**

**APARTADO 07.05.01 DETECCIÓN Y ALARMA**

07.05.01.01	u	CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 2 LAZO Central de detección y control de incendios, identificación individual y tecnología analógica para dos lazos de detección, provista de fuente de alimentación y batería de emergencia; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	1,300 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	56,32	
IP02657	1,000 u	CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 8 LAZO	3.764,08	3.764,08	
WW00300	43,640 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	26,18	
		Mano de obra.....			56,32
		Materiales.....			3.790,26
		Suma la partida.....			3.846,58
		Costes indirectos.....		6,91%	265,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4.112,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL CIENTO DOCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.05.01.02	u	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE Pulsador de alarma para identificación individual, con zócalo intercambiable; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
IP09390	1,000 u	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE	34,61	34,61	
		Mano de obra.....			4,33
		Materiales.....			34,61
		Suma la partida.....			38,94
		Costes indirectos.....		6,91%	2,69
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>41,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO ALTERNATIVO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 725/87D  
 admG-E-003-001/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05.01.03	u	<b>AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO INTERIOR</b> Avisador óptico-acústico de alarma para instalación interior; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
IP00230	1,000 u	AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO INTERIOR	18,88	18,88	
		Mano de obra.....			4,33
		Materiales.....			18,88
		Suma la partida.....			23,21
		Costes indirectos.....		6,91%	1,60
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

07.05.01.04	ud	<b>FUENTE DE ALIMENTACION</b> Fuente de alimentación para central de incendios, Grado de protección: IP30. Medidas: 192 x 231 x 88,5mm. instalado según CTE y RIPCI. Incluso p.p de pequeño material complementario, ayudas de albañilería, elementos de fijación, medios auxiliares, conexionado y cableado, medida la unidad totalmente instalada, conexionada, probada y funcionando correctamente en todas sus funcionalidades. Medida la unidad instalada.			
ATC00400	0,160 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	6,92	
WW00300	32,730 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	19,64	
IP01750A	1,000 u	FUENTE DE ALIMENTACIÓN	203,48	203,48	
		Mano de obra.....			6,92
		Materiales.....			223,12
		Suma la partida.....			230,03
		Costes indirectos.....		6,91%	15,89
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>245,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.05.01.05	u	<b>BUS DE COMUNICACIÓN BAJO TUBO</b> Cable de comunicación y alimentado para sistema microprocesado, bajo canalización de PVC; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,080 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	3,47	
IP16910	1,000 u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,73	1,73	
WW00300	2,470 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,48	
		Mano de obra.....			3,47
		Materiales.....			3,21
		Suma la partida.....			6,68
		Costes indirectos.....		6,91%	0,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalúz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 726870  
 asdmE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**APARTADO 07.05.02 EXTINCIÓN**

07.05.02.01	u	<b>EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg</b> Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
IP07800	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	32,65	32,65	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			<hr/>		
			Mano de obra.....		17,26
			Materiales.....		33,58
			<hr/>		
			Suma la partida.....		50,84
			Costes indirectos.....	6,91%	3,51
			Redondeo.....		0,01
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>54,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

07.05.02.02	u	<b>EXTINTOR MÓVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, 5 kg</b> Extintor móvil, de anhídrido carbonico, con 5 kg de capacidad, eficacia 34-B, formado por recipiente de acero sin soldaduras, con presión incorporada, homologada por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, manguera, tubo y boquilla para descarga, herrajes de cuelgue, placa timbrada, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
IP07300	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	96,51	96,51	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
			<hr/>		
			Mano de obra.....		17,26
			Materiales.....		97,44
			<hr/>		
			Suma la partida.....		114,70
			Costes indirectos.....	6,91%	7,93
			<hr/>		
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>122,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 727/870  
 acémE-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## APARTADO 07.05.03 SEÑALIZACIÓN

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05.03.01	u	<b>ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM</b> Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de salidas, dimensión 297x210mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
IP05212	1,000 u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,33
		Materiales.....			7,22
		Suma la partida.....			11,55
		Costes indirectos.....		6,91%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05.03.02	u	<b>ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM</b> Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de recorrido, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
IP05206	1,000 u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,33
		Materiales.....			7,22
		Suma la partida.....			11,55
		Costes indirectos.....		6,91%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05.03.03	u	<b>ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM</b> Rótulo de señalización fotoluminiscente, de identificación de medios de intervención, dimensión 297x210 mm incluso pequeño material y montaje; según CTE. Medido la unidad instalada.			
ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
IP05207	1,000 u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	6,29	6,29	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,33
		Materiales.....			7,22
		Suma la partida.....			11,55
		Costes indirectos.....		6,91%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,35</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Atención al Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 728/870  
 aspm6E-003-00 1/1



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## APARTADO 07.05.04 VARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.05.04.01	ud	<b>SELLADO INSTALACIONES SECTORIZACION EI120</b> Sellado de pasos de instalaciones de cableado y tuberías a través de cerramientos, para una EI120, según indicaciones de la DF. Medida la unidad ejecutada.			
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
XW00400	0,030 m3	MORTERO IGNIF. YESO, VERMICULITA ADITIVOS	254,14	7,62	
WW00300	5,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	3,00	
WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
IP00040AR	0,300 u	MATERIAL DE SELLADO DE INSTALACIONES EI120	854,35	256,31	
		Mano de obra.....			8,63
		Materiales.....			268,58
		Suma la partida.....			277,21
		Costes indirectos.....		6,91%	19,15
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>296,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## SUBCAPÍTULO 07.06 TELECOMUNICACIONES

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.06.01	Ud	<b>INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES</b> Instalación completa de Telecomunicaciones ejecutada y realizada según Proyecto Especifico de Telecomunicaciones, redactado por técnico competente y entregado como Anexo al presente proyecto			
		Sin descomposición			26.239,59
		Costes indirectos.....		6,91%	1.813,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28.052,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO MIL CINCUENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## SUBCAPÍTULO 07.07 FOTOVOLTAICA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.01	ud	<b>MÓDULO FOTOVOLTAICO POLICRISTALINO 460 Wp</b> Módulo solar fotovoltaico de células de silicio policristalino para instalaciones conectadas a red, para instalar en estructura soporte, potencia máxima 460 w , tensión de potencia óptima (vmpp) 41,9 v, corriente nominal (impp) 10,98 a, corriente de cortocircuito (isc) 11,73 a, tensión en circuito abierto (voc) 49,7 v , 144 células, rendimiento 21,2 % , temperatura de trabajo -40°c / +85°c, dimensiones 2094x 1038x 35 mm. totalmente montado y conexionado, incluida cajas de conexiones, conectores y p.p. de pequeño material y medios auxiliares. colocación en cubierta del edificio. Medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
AT00400	0,300 H	CUADRILLA INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	11,67	
TO01800	0,300 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	6,63	
MP15EC200	1,000 u	PANEL SOLAR POLICRISTALINO 460 WP	178,37	178,37	
WW00300	25,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	15,00	
		Mano de obra.....			18,30
		Materiales.....			193,37
		Suma la partida.....			211,67
		Costes indirectos.....		6,91%	14,63
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>226,29</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEOS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Sevilla  
 Sección de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 729/870  
 admE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.02	m2	<b>ESTRUCTURA COPLANAR PARA MÓDULOS FOTOVOLTAICOS</b> Estructura inclinada de aluminio sistema connect o equivalente para montaje coplanar continuo sobre cubierta plana, formada por perfiles de aluminio en aw 6005a t6, y tornillería de acero inoxidable a2-70, con pletinas de unión necesarias. montaje vertical, incluso lastres de cemento, elementos de conexión, cableado y conexión de puesta a tierra, p.p. de ayudas de albañilería y pequeño material; instalado según cte e instrucciones del fabricante y colocada en cubierta del edificio. Medida la superficie ocupada por los módulos, instalada, ejecutada y terminada.			
TO00900	0,160 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	3,53	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36	
08TEM0N	2,150 ml	BANCADA MODULO FOTOVOTAICO	21,69	46,63	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
					6,89
					47,29
					54,18
					3,74
					0,01
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>57,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.07.03	ud	<b>INVERSOR SOLAR TRIFÁSICO 20 KW</b> Inversor solar trifásico para conexión a red, en autoconsumo con posibilidad de vertido de excedentes sun2000 20kl-m2 20KW o equivalente , con capacidad de sobrecarga o potencia máxima de entrada 18.500 w p, tensión de entrada máxima 1080 vcc, potencia nominal de salida de 20 kw , tensión de entrada nominal a 600v, con inversor sinusoidal con búsqueda de punto de máxima potencia con 2mpps como mínimo, eficiencia ponderada europea 98,0%, interfaz para gestión del inversor y evaluación de datos de rendimiento, pantalla gráfica lcd, puertos rs-485; wlan. incluso montaje, pequeño material y accesorios necesarios para su correcta instalación. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
TO01800	3,000 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	66,33	
08TM00N	1,000 ud	INVERSOR SOLAR TRIFASICO 20 KW	2.800,00	2.800,00	
WW00300	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	50,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	16,50	
					66,33
					2.822,50
					2.888,83
					199,61
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>3.088,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 730/870  
**A SUPERVISADO**  
 adm6E-003-C0 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.04	m	<b>CIRCUITO CC 2X6 MM2 SUPERFICIE</b> Circuito de corriente continua para instalación fotovoltaica, instalado con cable de cobre de dos conductores tipo h1z2z2-k 1,5/1,5 (1,8) kv dc de 6 mm <sup>2</sup> de sección nominal, aislado con bandeja/tubo de pvc rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje empotrado o superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según rebt. medida la longitud instalada.			
ATC00100	0,024 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	1,02	
TO01800	0,079 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	1,75	
IE02100N	2,020 M	CABLE COBRE 1X6 MM2 H1Z2Z2-K	1,60	3,23	
IE12500	1,010 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	0,92	
WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			2,78
		Materiales.....			4,68
		Suma la partida.....			7,45
		Costes indirectos.....		6,91%	0,51
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.07.05	ud	<b>CUADRO PROTECCIONES CC</b> Caja de conexión de módulos fotovoltaicos, construida con material aislante de clase a, resistente a los alcalis, autoextinguible y precintable, con orificios de ventilación y conexión de conductores, conteniendo fusibles de 16 A, seccionador de 63 A, bornas de conexión y limitadores de sobretensión 20 ka, en montaje superficial incluso pequeño material, montaje, conexionado y ayudas de albañilería; construida según rebt. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
ATC00100	0,047 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	2,05	
TO01800	0,319 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	7,06	
IE06000	3,000 u	COFRE POLIESTER DE MANDOS Y DISTR. 20x20 cm COMPL.	45,65	36,95	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
IE05290	4,000 u	CARTUCHO FUSIBLE 10 A INTENSIDAD	0,35	4,00	
IE06270N	1,000 U	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO 2P	35,07	35,07	
IE14825	3,000 u	LIMITADOR SOBRE TENSIÓN 20A, 25kA, TIPO II+III	236,73	10,19	
		Mano de obra.....			9,11
		Materiales.....			884,54
		Suma la partida.....			893,65
		Costes indirectos.....		6,91%	61,75
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>955,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Anual de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 731/870  
 SE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.06	ud	CUADRO PROTECCIONES CA Cuadro general de mando y protección de la instalación, en montaje superficial sobre zócalo, según planos adjuntos, formado por: armario de poliéster reforzado con una reserva de espacio del 30% como mínimo, puerta plena con llave, y la aparamenta de mando y protección recogida en planos, toda ella de primera calidad incluso cableado interior de todos sus elementos, identificación de circuitos, bornas de entrada y salida y elementos de conexión, con barra de carril din libre en previsión de instalación de otros dispositivos, rotulación exterior con esquema unifilar, material complementario, pequeño material y mano de obra de fabricación e instalación; construido según rebt. incluso transformadores de medida necesarios para medir y monitorizar la producción eléctrica generada. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
ATC00100	0,199 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,58	
TO01800	3,188 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	70,49	
ENVOL01	0,500 U	MATERIAL CUADRO BT	197,15	98,57	
IE08500	1,000 u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 25 A/30 Ma TIPO AC	62,04	62,04	
IE10800	1,000 u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO IV, DE 10-32 A	126,31	126,31	
TRANS01	2,000 U	TRANSFORMADOR DE MEDIDA	65,72	131,44	
WW00300	40,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	24,00	
WW00400	20,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	6,60	

Mano de obra.....	79,08
Materiales.....	448,96
Suma la partida.....	528,04
Costes indirectos.....	6,91% 36,49
Redondeo.....	-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>564,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.07.07	m	CIRCUITO TRIFÁSICO 5x10 mm2 SUPERFICIE Circuito trifasico, instalado con cable de cobre de cinco conductores rz1-k(as) de 10 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de pvc rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según rebt. medida la longitud instalada.			
----------	---	--	--	--	--

TO01800	0,119 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	2,64	
IE02500	5,050 m	CABLE COBRE 1x10 mm2 RZ1-K(AS)	4,04	20,40	
IE12700	1,010 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	1,61	
WW00300	0,700 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	

Mano de obra.....	2,64
Materiales.....	22,63
Suma la partida.....	25,27
Costes indirectos.....	6,91% 1,75
Redondeo.....	-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,01</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Atención al Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 732870  
 adm6E-1003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.08	ud	<b>ADECUACIÓN CUADRO GENERAL</b> Adecuación en cuadro general, incluso instalación, cableado y conexión de transformadores de medida necesarios para medir y monitorizar el consumo eléctrico, piezas especiales y ayudas; cableado y conexión a puesta a tierra, realizado según rebt. medida la unidad instalada, ejecutada, terminada, probada y funcionando.			
TO01800	3,986 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	88,12	
WW00300	670,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	402,00	
TRANS01	3,000 U	TRANSFORMADOR DE MEDIDA	65,72	197,16	
		Mano de obra.....			88,12
		Materiales.....			599,16
		Suma la partida.....			687,28
		Costes indirectos.....		6,91%	47,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>734,77</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
07.07.09	m	<b>LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35 mm2 SUPERFICIE</b> Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 35 mm2 de sección nominal, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según rebt. medida longitud ejecutada.			
TO01800	0,120 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	2,65	
TP00100	0,020 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,42	
IE03800	0,310 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,52	2,02	
WW00300	0,700 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
		Mano de obra.....			3,07
		Materiales.....			2,64
		Suma la partida.....			5,71
		Costes indirectos.....		6,91%	0,39
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,11</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
07.07.10	m	<b>LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 35 mm2 BAJO TUBO</b> Línea principal de puesta a tierra, instalada con conductor desnudo de 35 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 21 mm de diámetro y 1,25 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación grapas, piezas especiales, ayudas de albañilería, construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexión.			
TO01800	0,120 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	2,65	
TP00100	0,020 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,42	
IE03800	0,310 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,52	2,02	
IE12700	1,010 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	1,61	
WW00300	0,700 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
		Mano de obra.....			3,07
		Materiales.....			4,25
		Suma la partida.....			7,32
		Costes indirectos.....		6,91%	0,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 733/870  
 adm@SE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.11	u	<b>ARQUETA DE CONEXIÓN DE PUESTA A TIERRA DE 38x50x25 cm</b> Arqueta de conexión de puesta a tierra de 38x50x25cm formada por fábrica de ladrillo macizo de medio pie de espesor, solera de hormigón HM-20 y tapa de hormigón HM-20 con cerco de perfil laminado L 60.6, tubo de fibrocemento de 60 mm de diámetro interior y punto de puesta a tierra, incluso excavación, relleno y conexiones; construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEÓN ESP.	42,60	106,50	
TO01800	0,500 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22,11	11,06	
AGM00500	0,005 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	0,29	
CA00220	3,500 kg	ACERO B 400 S	0,85	2,98	
CA01600	3,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,93	3,26	
CH04020	0,030 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	1,81	
FL01300	0,032 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	2,53	
IE11600	1,000 u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	13,14	13,14	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra.....	117,56
Materiales.....	24,93
Suma la partida.....	142,49
Costes indirectos..... 6,91%	9,85
Redondeo.....	-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>152,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

07.07.12	u	<b>PICA DE PUESTA A TIERRA</b> Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00200	2,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEÓN ESP.	42,60	106,50	
TA00200	0,700 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	14,85	
TO01800	0,050 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22,11	1,11	
IE11300	1,000 u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	22,55	22,55	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	

Mano de obra.....	122,45
Materiales.....	24,35
Suma la partida.....	146,80
Costes indirectos..... 6,91%	10,14
Redondeo.....	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>156,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.07.13	m	<b>CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 35 mm2</b> Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 35 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la última pica.			
TO01800	0,300 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22,11	6,63	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
IE03800	0,310 kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	6,52	2,02	

Mano de obra.....	10,84
Materiales.....	2,02
Suma la partida.....	12,86
Costes indirectos..... 6,91%	0,89
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Antiautismo de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 734/870  
 adm06E-003-00 1/1



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07.14	ud	VATÍMETRO METER TRIFÁSICO POWER SENSOR DTSU666-H Suministro e instalacion de vatímetro monofásico diseñado para monitorización de potencia y medición de energía en sistemas de potencia(meter). Es un dispositivo para ser usado principalmente en mediciones en tiempo real y visualización de parámetros eléctricos como voltaje, corriente, potencia activa y reactiva, frecuencia, factor de potencia, etc y como dispositivo de vertido 0 calibrado para poder medir la cantidad de energía que pasa a través de la vivienda. Este vatímetro es compatible con los inversores trifásicos. Medida la unidad instalado y funcionando.			
TO01800	0,120 h	OF. 1º ELECTRICISTA	22,11	2,65	
VAT0005_N	1,000 u	VATÍMETRO METER POWER SENSOR DTSU666-H	215,92	215,92	
WW00300	0,700 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,42	
WW00400	0,600 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,20	
		Mano de obra.....			2,65
		Materiales.....			216,54
		Suma la partida.....			219,19
		Costes indirectos.....		6,91%	15,15
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>234,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## CAPÍTULO 08 AISLAMIENTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.01</b>	<b>m2</b>	<b>AISLAMIENTO PAREDES PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 50 mm</b> Aislamiento de paredes con panel rígido delana mineral, de 50 mm de espesor y 70 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,022 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	0,49	
TP00100	0,045 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,95	
XT12752	1,010 m2	PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 70 kg/m3	10,76	10,87	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			1,43
		Materiales.....			11,20
		Suma la partida.....			12,63
		Costes indirectos.....	6,91%		0,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.02</b>	<b>m2</b>	<b>AISLAMIENTO PAREDES PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 60 mm</b> Aislamiento de paredes con panel rígido delana mineral, de 60 mm de espesor y 70 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,026 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	0,57	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
XT12753	1,010 m2	PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 60 mm DENSIDAD 70 kg/m3	12,91	13,04	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			1,63
		Materiales.....			13,37
		Suma la partida.....			15,00
		Costes indirectos.....	6,91%		1,04
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.03</b>	<b>m2</b>	<b>AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXTRUS. 30 mm</b> Aislamiento de suelos con planchas rígidas de poliestireno extrusionado de 30 mm de espesor y 25 kg/m3 de densidad, incluso lámina de protección de polietileno y corte, colocación y limpieza del soporte; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0,020 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	0,44	
TP00100	0,020 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,42	
XI01100	1,061 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	0,73	
XT13800	0,030 m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSIDAD 25 kg/m3	431,85	12,96	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			0,86
		Materiales.....			13,85
		Suma la partida.....			14,72
		Costes indirectos.....	6,91%		1,02
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalus de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 736/870  
 asdmE-1003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.04	m2	<b>AISLAMIENTO SOBRE FALSO PANEL SEMIRRIGIDO LANA 40 mm</b> Suministro y colocación de aislamiento acústico sobre falso techo de placas, formado por panel semirrígido de lana mineral, según UNE-EN 13162, no revestido, de 40 mm de espesor, resistencia térmica 1,1 m²K/W, conductividad térmica 0,035 W/(mK). Incluso p/p de cortes del aislante. Medida la superficie ejecutada			
TO00300	0,100 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	2,21	
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
XT13800_N	1,050 m2	PANEL SEMIRRIGIDO LANA MINERAL 40 MM	3,92	4,12	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra.....	4,32
Materiales.....	4,45
Suma la partida.....	8,76
Costes indirectos.....	6,91%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

08.05	m	<b>CALORIFUGADO COQUILLA FIBRA VIDRIO 27 mm DIÁM. 30 mm ESP</b> Calorifugado con coquilla de fibra de vidrio aglomerada con resinas termoendurecibles de diámetro interior 27 mm y 30 mm de espesor, colocada en canalización de cobre o acero galvanizado; según CTE y RITE. Medida la longitud ejecutada.			
TO00300	0,010 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	0,22	
TP00100	0,010 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,21	
XT03700	1,010 m	COQUILLA FIBRA VIDRIO DIÁM. 27 mm ESPESOR 30 mm	3,30	3,33	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	

Mano de obra.....	0,43
Materiales.....	3,66
Suma la partida.....	4,09
Costes indirectos.....	6,91%
Redondeo.....	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 737/870  
 acdm6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## CAPÍTULO 09 REVESTIMIENTO

### SUBCAPÍTULO 09.01 SUELOS Y TECHOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.01	m2	<b>SUELO ELEVADO Y REGISTRABLE CON BALDOSAS DE PVC</b> Suelo elevado y registrable, formado por baldosas revestidas de PVC, color liso, colocadas sobre soportes metálicos regulables, incluso arriostramiento y unión entre soportes, elementos auxiliares para registro de instalaciones, repaso y colocación; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00400	0,150 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	6,50	
TO00300	0,320 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	7,08	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,37	
RS07600	1,010 m2	SUELO ELEVADO REGISTRABLE PVC	69,38	70,07	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
		Mano de obra.....			16,94
		Materiales.....			72,53
		Suma la partida.....			89,48
		Costes indirectos.....	6,91%		6,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>95,66</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.02	m2	<b>SOLADO GRES PORCELANICO 60x60 ANTIDESLIZANTE</b> Solado con baldosas de gres porcelánico antideslizante de 60x60 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,480 h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	10,61	
TP00100	0,240 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,05	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	13,52	0,27	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N	125,42	0,13	
AGM00500	0,031 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	1,80	
RS02575_N	5,009 u	BALDOSA GRES PORCELANICO ANTIDESLIZANTE	8,60	43,08	
GP00100	1,000 kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,23	
GP00300	1,000 m2	PASTA NIVELADORA	1,61	1,61	
		Mano de obra.....			15,66
		Materiales.....			47,11
		Suma la partida.....			62,78
		Costes indirectos.....	6,91%		4,34
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>67,11</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Análisis de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 738/870  
 asmi6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.03	m2	<b>CAPA FINA MORTERO AUTONIVELANTE</b> Capa fina de pasta niveladora de suelos según UNE-EN 13813, de 2 mm de espesor, aplicada manualmente, para regularización y nivelación de la superficie soporte interior de hormigón o mortero, previa aplicación de 200 g/m² de imprimación tapaporos y puente de adherencia, que actúa como puente de unión, incluso preparación preparación del soporte, preparada para recibir pavimento cerámico. Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.			
ATC00100	0,079 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,42	
AGM00500_N	3,000 Kg	PASTA NIVELADORA	2,16	6,48	
		Mano de obra.....			3,42
		Materiales.....			6,48
		Suma la partida.....			9,90
		Costes indirectos.....		6,91%	0,68
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

09.01.04	m	<b>RODAPIÉ PVC 10 cm ADHESIVO</b> Rodapié de PVC de 10x0,3 cm, recibido con adhesivo, incluso repaso del pavimento, alisado y limpieza. Medida la longitud ejecutada.			
TO00300	0,200 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	4,42	
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
GP00100	0,350 kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,08	
RS06680	1,010 m	RODAPIÉ PVC 10 cm	4,02	4,06	
		Mano de obra.....			6,53
		Materiales.....			4,14
		Suma la partida.....			10,67
		Costes indirectos.....		6,91%	0,74
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,40</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 789/870  
 acm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.05	m2	<b>PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 21x7x5 cm COLOR</b> Suministro ejecución de pavimento de adoquines de hormigón vibrado doble capa de 21x7x5 cm de color a definir por la DF, colocados sobre cama de apoyo arrocillo T , capa geotextil, 20 cms de zahorra artificial compactada 20 cms, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, según indicaciones del fabricante. incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de las juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada. Cumpliendo los siguientes requisitos de la norma UNE 1339: Tolerancias admisibles +/- 2mm. Absorción de agua Clase 2 marcado B, Tolerancias dimensionales Clase 3 marcado R. Dif máxima entre diagonales Clase 3 marcado L, Resistencia a flexión Clase 1 Marcado S Carga a la rotura 70 marcado 7, Resistencia al desgaste por abrasión Clase 4 marcado I. Cumpliendo resbaladidad clasificación Rd> 45 clase 3 , por la que se desarrolla el documento técnico de CTE. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
AA00200	0,040 m3	ARENA FINA	13,52	0,54	
AA00300	0,050 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,53	
UP01800_N	16,000 m2	ADOQUÍN COLOR HORMIGÓN VIBRADO DE 21X7X5 cm	0,28	4,48	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
MR00100	0,047 h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	5,12	0,24	

Mano de obra.....	18,53
Maquinaria.....	0,24
Materiales.....	5,73
Suma la partida.....	24,50
Costes indirectos.....	6,91%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

09.01.06	m	<b>UMBRAL DE MÁRMOL "BLANCO MACAEL" DE 30 cm</b> Umbras de mármol blanco Macael de 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL I/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.			
ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	12,95	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N	125,42	0,13	
AGM01600	0,009 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM I/A-L 32,5 N Y CAL	100,47	0,90	
RW00400	1,081 m	ALFÉIZAR MÁRMOL BLANCO MACAEL 30x3 cm	22,13	23,92	
RW01900	0,400 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	0,54	

Mano de obra.....	12,95
Materiales.....	25,50
Suma la partida.....	38,44
Costes indirectos.....	6,91%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>41,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 740/870  
 andalucía  
 003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.01.07</b>	<b>m2</b>	<b>TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO</b> Techo continuo con placas de yeso laminado de 10 mm de espesor, atornillados a entramado horizontal de acero galvanizado, incluso replanteo, nivelación y repaso de juntas; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Medido superficie ejecutada a cinta corrida.			
TO00900	0,400 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	8,84	
TP00100	0,058 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,22	
FP01100	1,000 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm	4,22	4,22	
FP01800	0,400 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	0,46	
RT04111	1,000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	6,03	6,03	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
		Mano de obra.....			10,06
		Materiales.....			11,97
		Suma la partida.....			22,04
		Costes indirectos.....		6,91%	1,52
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>09.01.08</b>	<b>m2</b>	<b>TECHO PLACAS DE ESCAYOLA ACÚSTICA, FIJ. METÁLICA</b> Techo de placas de escayola acústica, suspendidas de elementos metálicos, incluso p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00500	0,545 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22,11	12,05	
TP00100	0,075 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,58	
RT01200	1,103 m2	PLACA ACÚSTICA DE ESCAYOLA	9,23	10,18	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			13,63
		Materiales.....			10,51
		Suma la partida.....			24,14
		Costes indirectos.....		6,91%	1,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

<b>09.01.09</b>	<b>m2</b>	<b>TECHO PLACAS DE ESCAYOLA, SISTEMA DESMONTABLE Y ENTRAMADO VISTO</b> Techo de plancha de escayola desmontable de medidas 60 x 60 cm, suspendida de elementos metálicos vistos, incluso p.p. de remate con paramentos y accesorios de fijación. Medida la superficie ejecutada.			
TO00500	0,350 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22,11	7,74	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
RT01550	1,020 m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5,70	5,81	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			8,79
		Materiales.....			6,14
		Suma la partida.....			14,94
		Costes indirectos.....		6,91%	1,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PÁG. 741/870  
 am6E-003/00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.10	m	<b>FAJA/TABICA PERIMETRAL DE ESCAYOLA</b> Faja perimetral o tabica de escayola para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm. de ancho, recibida con esparto y pasta de escayola, i/repaso de juntas, limpieza, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medida en su longitud.			
TO01200	0,300 h	OF. 1ª YESERO	22,11	6,63	
TA00100	0,220 h	AYUDANTE	21,21	4,67	
RT01200	1,200 m2	PLACA ACÚSTICA DE ESCAYOLA	9,23	11,08	
RTR0012	0,220 kg	ESPARTO EN ROLLOS	1,28	0,28	
GE00100M	0,002 t	ESCAYOLA E-30 ENVASADA	62,96	0,13	
		Mano de obra.....			11,30
		Materiales.....			11,48
		Suma la partida.....			22,78
		Costes indirectos.....		6,91%	1,57
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.01.11	m2	<b>ENGRAVILLADO DE 3 cm CON ARENA DE RIO Y GRAVA DE 25 mm</b> Engravillado formado por: mezcla de arena de río y grava de 25 mm de tamaño máximo, procedente de machaqueo, extendida en capa de 3 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado, incluso compactado con medios mecánicos. Medida la superficie ejecutada.			
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
AA00300	0,030 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,32	
AC00100	0,030 m3	GRAVILLA MACHAQUEO DIÁM. 18/20 mm CALIZA	12,17	0,37	
MR00400	0,024 h	RULO VIBRATORIO	26,39	0,64	
		Mano de obra.....			2,11
		Maquinaria.....			0,64
		Materiales.....			0,68
		Suma la partida.....			3,42
		Costes indirectos.....		6,91%	0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.01.12	m2	<b>SOLADO CON BALDOSAS DE CHINO LAVADO DE 40x40 cm</b> Solado con baldosas de chino lavado de 40x40 cm recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,245 h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	5,42	
TP00100	0,125 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,63	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	13,52	0,27	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM III/A-L 32,5 N	125,42	0,13	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	1,22	
RS01300	1,040 m2	BALDOSA CHINO LAVADO 40x40 cm	6,33	6,58	
		Mano de obra.....			8,05
		Materiales.....			8,20
		Suma la partida.....			16,25
		Costes indirectos.....		6,91%	1,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,37</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Agencia de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 FAG: 742/870  
 admE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.13	Ud	<b>SUMINISTRO ACOPIO SOLERIA RESERVA</b> Suministro y acopio de panel aglomerado de 38 mm espesor y de medidas de 600x600 mm, de alta densidad, Clase de carga 2. REI 30. Revestimiento superior en PVC , con canto de 0,45 mm de espesor no conductor y lámina inferior de aluminio de 0,05 mm			
TP00100	0,032 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,67	
P08DA135N	1,000 Ud	Penel Aglomerado encapsulado de 38 mm	22,53	22,53	
		Mano de obra.....			0,67
		Materiales.....			22,53
		Suma la partida.....			23,20
		Costes indirectos.....		6,91%	1,60
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

09.01.14	m2	<b>PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL</b> <b>PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL</b> Pavimento de chino suelto, de 10 cm de espesor, realizado con grava caliza, extendida y refinada a mano, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujereado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m <sup>2</sup> , refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. . . Compactación. Medida la superficie ejecutada.			
mo041	0,400 h	Oficial 1 construcción de obra civil.	22,11	8,84	
mo087	0,060 h	Ayudante construcción de obra civil.	21,21	1,27	
mt14gsa020ce	1,050 m2	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,78	0,82	
mt01arp030	0,120 m3	Grava caliza seleccionada de machaqueo, color, de 5 a 10 mm de d	33,56	4,03	
		Mano de obra.....			10,12
		Materiales.....			4,85
		Suma la partida.....			14,96
		Costes indirectos.....		6,91%	1,03
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 743/870  
 asm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.01.15	m2	<b>PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS</b> Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
AA00200	0,040 m3	ARENA FINA	13,52	0,54	
AA00300	0,050 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,53	
UP02000	45,500 u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 22x11x8 cm	0,26	11,83	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
MR00100	0,047 h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	5,12	0,24	
		Mano de obra.....			18,53
		Maquinaria.....			0,24
		Materiales.....			13,08
		Suma la partida.....			31,85
		Costes indirectos.....		6,91%	2,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>34,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

09.01.16	m2	<b>TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO</b> Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de sílice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultáneamente con la solera, pigmentado en masa, fratasado mecánicamente y terminado con pintura al clorocaucho, incluso cortes para juntas en módulos de 25 m2 como máximo; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO02100	0,150 h	OFICIAL 1ª	22,11	3,32	
TP00100	0,075 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,58	
AS00400	4,000 kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,65	2,60	
GC00200	0,003 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	0,29	
PW00100	0,050 l	DISOLVENTE	1,57	0,08	
RS05500	0,354 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	6,22	2,20	
WW00300	0,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,30	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,90
		Materiales.....			5,80
		Suma la partida.....			10,69
		Costes indirectos.....		6,91%	0,74
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,43</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 744/870  
 acm6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 09.02 PAREDES**

09.02.01	m2	<b>ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES</b> Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.			
ATC00100	0,250 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	10,79	
AGM00500	0,021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	1,22	
		Mano de obra .....			10,79
		Materiales .....			1,22
		Suma la partida.....			12,01
		Costes indirectos.....		6,91%	0,83
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>12,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.02.02	m2	<b>REVOCO PÉTREO MONOCAPA 16 mm</b> Revoco pétreo monocapa en paredes acabado con áridos de mármol seleccionados proyectado, aplicado sobre paramentos de ladrillo, formado por: mortero pigmentado en masa con aditivos retenedores de agua, hidrofugantes y carga, extendido en espesores mínimos de 16 mm, incluso limpieza y preparación del soporte, extendido del mortero, planeado y colocación de junquillos, y p.p. de despieces y aristados. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,650 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	14,37	
AS00120	15,000 kg	ÁRIDO SELECCIONADO MONOCAPA	0,53	7,95	
GR00320	16,000 kg	LIGANTE MORTERO MONOCAPA	0,46	7,36	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra .....			14,37
		Materiales .....			15,64
		Suma la partida.....			30,01
		Costes indirectos.....		6,91%	2,07
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>32,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

09.02.03	m2	<b>REVESTIMIENTO FORM. FACHADA PANEL COMPOSITE</b> Revestimiento exterior de fachada, de paneles composite de 1200 mm de longitud, 1000 mm de altura y 4 mm de espesor, compuestos por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado mate, con film de protección de plástico, RAL a definir por la DF. unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, en forma de bandejas; colocación en posición vertical mediante el sistema de anclaje oculto con piezas de cuelgue, sobre subestructura soporte de aluminio extruido. Incluso piezas de neopreno para evitar los puentes térmicos y tirafondos y anclajes mecánicos de expansión de acero inoxidable A2, para la fijación de la subestructura soporte. Medida superficie ejecutada.			
ATC00400	0,750 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	32,49	
RL06000_N	1,050 m2	PANEL COMPOSITE 1200 x 1000 4 mm	60,21	63,22	
WW00700	3,000 m	CINTA DE POLIETILENO AUTOADHESIVA	0,85	2,55	
RL060050_N	1,000 m2	SUBESTRUCTURA SOPORTE ANCLAJE OCULTO	28,97	28,97	
		Mano de obra .....			32,49
		Materiales .....			94,74
		Suma la partida.....			127,23
		Costes indirectos.....		6,91%	8,79
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>136,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, FORMACIÓN Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 SUPERVISADO  
 13 octubre 2023  
 PA6: 745/870  
 adm6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.04	m2	<b>REVESTIMIENTO VERTICAL PANEL COMPOSITE</b> Revestimiento interior, de paneles composite de dimensiones a definir por la DF y 4 mm de espesor, compuestos por dos láminas de aleación de aluminio EN AW-5005-A H22, de 0,5 mm de espesor, lacadas con PVDF por su cara exterior, acabado mate, con film de protección de plástico, unidas por un núcleo central mineral, de 3 mm de espesor, Euroclase B-s1, d0 de reacción al fuego, en forma de bandejas; colocación en posición vertical mediante el sistema adherido, para la fijación sobre paramentos verticales. Medida superficie ejecutada.			
ATC00400	0,200 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	8,66	
RL06000_N	1,050 m2	PANEL COMPOSITE 1200 x 1000 4 mm	60,21	63,22	
WW00700	3,000 m	CINTA DE POLIETILENO AUTOADHESIVA	0,85	2,55	
		Mano de obra.....			8,66
		Materiales.....			65,77
		Suma la partida.....			74,43
		Costes indirectos.....		6,91%	5,14
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>79,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

09.02.05	m2	<b>ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO</b> Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,280 h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	22,11	6,19	
TO00200	0,560 h	OF. 1º ALICATADOR	22,11	12,38	
GC00100	0,001 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57	0,25	
GP00100	2,000 kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,46	
RA00210	26,250 u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,30	7,88	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra.....			18,57
		Materiales.....			9,19
		Suma la partida.....			27,76
		Costes indirectos.....		6,91%	1,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>29,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 FAG: 746/870  
 acdm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.02.06	ml	<b>RECERCADO HUECOS CAHAPA ALUMINIO LACADO</b> Revestimiento de huecos de ventana en formación de alféizar y recercado de hueco, mediante forrado de chapa de aluminio lacado RAL a definir por la DF, con acabado lacado, de 1.50 mm de espesor, de anchura variable de 30 a 40 cms y formación de cerco mediante estructura tubular de acero galvanizado de 4 mm de espesor, incluso plegado doble de bordes de 5 cmts.Colocados con fijaciones mecánicas, según representación gráfica según indicaciones de la DF. Medido el perímetro del hueco. Medido el perímetro del hueco.			
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
TO00900	0,400 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	8,84	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
RL00200	0,850 m2	CHAPA LISA ALUM. LACADO 1,5 mm	43,47	36,95	
05ACT00101C	4,000 kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN EST. TRIANG. SOLDADA	2,04	8,18	
		Mano de obra.....			20,87
		Materiales.....			43,60
		Suma la partida.....			64,46
		Costes indirectos.....		6,91%	4,45
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>68,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

09.02.07	m2	<b>REVESTIMIENTO VERTICAL CHAPA ALUMINIO LACADO</b> Revestimiento vertical de chapa de aluminio lacado RAL a definir por la DF y 1,5 mm de espesor, compuestos; colocación mediante el sistema adherido y maestras de acero galvanizado, para la fijación sobre paramentos verticales. Medida superficie ejecutada.			
ATC00400	0,100 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	4,33	
RL00200	0,400 m2	CHAPA LISA ALUM. LACADO 1,5 mm	43,47	17,39	
WW00700	6,000 m	CINTA DE POLIETILENO AUTOADHESIVA	0,85	5,10	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
FP80130	6,000 m	MAESTRA CHAPA ACERO GALVANIZADO ANCHO 82 mm	0,95	5,70	
		Mano de obra.....			4,33
		Materiales.....			30,05
		Suma la partida.....			34,38
		Costes indirectos.....		6,91%	2,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Atención al Ciudadano  
 13 octubre 2023  
 PAG: 747/870  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-013-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>09.02.08</b>	<b>m2</b>	<b>ALICATADO GRES PORCELÁNICO 40x40 cm ADHESIVO</b> Alicatado con palca de gres porcelánico de 40x40x cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas ro-mas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00100	0,280 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	6,19	
TO00200	0,560 h	OF. 1ª ALICATADOR	22,11	12,38	
GC00100	0,001 t	CEMENTO BLANCO BL I/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57	0,25	
GP00100	2,000 kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,46	
RA05550	6,560 u	PLACA GRES PORCELÁNICO 40x40 cm	12,66	83,05	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra .....			18,57
		Materiales .....			84,36
		Suma la partida.....			102,94
		Costes indirectos.....		6,91%	7,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>110,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

<b>09.02.09</b>	<b>m</b>	<b>ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 25 cm CON GOTERÓN</b> Alfeizar de piedra artificial de 25 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, pulida en fábrica, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL I/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza. Medida la anchura libre del hueco.			
ATC00100	0,325 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	14,04	
AGL80500	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL I/A-L 42,5 R	222,53	0,22	
AGM01600	0,005 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM I/A-L 32,5 N Y CAL	100,47	0,50	
RW01900	0,200 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	0,27	
RW80120	1,060 m	ALFÉIZAR PIEDRA ARTIFICIAL C/GOTERON 25x3 cm	11,89	12,60	
		Mano de obra .....			14,04
		Materiales .....			13,60
		Suma la partida.....			27,64
		Costes indirectos.....		6,91%	1,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>29,55</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 FAG: 748/870  
 acem6E-003-00 1/1  
 Junta de Andalucía

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 10 CARPINTERÍA METÁLICA**

10.01 ud PUERTA AUTOMÁTICA CORREDERA ALUMINIO LACADO 2300x2050  
 Puerta automática corredera, MANUSA o equivalente, con apertura central, de 2 hojas móviles y 2 hojas fijas laterales, para hueco de medidas: alto 2050 mm ancho 2300 mm, con paso libre de 1100 mm de ancho, compuesta por los siguientes elementos: Medida la unidad instalada.  
  
 Peso máx. por hoja 90Kg.  
 Hoja corredera A20-4 derecha 7016 MATE  
 Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
 Suspensión hoja corredera, fija o lenta (ACTIVA, VISIO 100, VISIO, VISIO TEL / A20, A35)  
 Hoja corredera A20-4 izquierda 7016 MATE  
 Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
 Suspensión hoja corredera, fija o lenta (ACTIVA, VISIO 100, VISIO, VISIO TEL / A20, A35)  
 Hoja fija A20-4 derecha 7016 MATE  
 Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
 Suspensión hoja fija (ACTIVA, VISIO 100 / A20, A35)  
 Hoja fija A20-4 izquierda 7016 MATE  
 Vidrio laminado 10=5+5 (transparente) BRUTO  
 Suspensión hoja fija (ACTIVA, VISIO 100 / A20, A35)  
 Instalación puerta corredera  
 Selector OPTIMA V2 VISIO+  
 Permite seleccionar el modo de funcionamiento:  
 5 modos: Abierto. Cerrado, Solo salida.  
 Automático. Apertura reducida.  
 Con funciones ampliadas para Visio+  
 Compatible con interface de comunicación V2022  
 (no con versiones anteriores)  
 Cerrojo automático con desbloqueo VISIO+ 100  
 Llave GC-K (empotrada)  
 Sensor detección + seguridad DDS-A (híbrido supervisado)  
 Sensor detección + seguridad DDS-B (híbrido no supervisado)

TO01600	1,992 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	44,05
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36
KA01200	14,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	4,33	60,62
KA06500_N	1,000 m2	PUERTA AUTOMÁTICA CORREDERA AC. INOX.	3.300,00	3.300,00
KA06501	1,000 ud	SENSOR DDS-S	168,98	168,98
RW01900	2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
			Mano de obra.....	47,41
			Materiales.....	3.532,92
			Suma la partida.....	3.580,33
			Costes indirectos.....	247,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.827,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Antiazul de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 749/870  
 SE-003-00 1/1  
 A

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02	m2	<b>PUERTA ABATIBLE ALUM. PARA ACRISTALAR</b> Puerta abatible para acristalar formada por: tubos de aleación de aluminio lacado estándar Serie Strugal S72RPC, o equivalente, incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Puerta practicable 2H de ap. Exterior Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 1.850 - Alto: 2.000 Serie Strugal S72RPC Marco 9177 Hoja 9165, Zócalo 9158 Inversor 9159 Juego Manillas de Puerta Strugal Cerradura Resbalón y palanca E35 Cilindro pera 30x65 leva corta Bisagra Aries 3 palas fijación rápida - (46,5-20) mm Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	1,116 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	24,67	
TP00100	0,319 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,72	
KL01700N	1,000 ud	PUERTA ABATIBLE ALUM. PARA ACRISTALAR	262,86	262,86	
RW01900	2,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	2,72	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra .....			31,39
		Materiales .....			266,18
		Suma la partida.....			297,57
		Costes indirectos.....	6,91%		20,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>318,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECIOCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
10.03	m2	<b>PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2)</b> Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, tipo III (1,50-3m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0,170 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,58	
KA01500	1,000 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,59	50,59	
RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra .....			3,58
		Materiales .....			55,27
		Suma la partida.....			58,85
		Costes indirectos.....	6,91%		4,07
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>62,91</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLEO Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Autónomo de Empleo  
**\$ SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 750/870  
 asmgE-003-001/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.04	m2	<b>VENTANA OSCILO-BATIENTE ALUM. PARA ACRISTALAR</b> Ventana oscilobatiente para acristalar mas fijo, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 2.500 - Alto: 1.100 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Hoja 9161 Divisor Marco 9156 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	1,116 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	24,67	
TP00100	0,319 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,72	
KL01700_N	1,000 m2	VENTANA OSCILOBATIENTE PARA ACRISTALAR	223,43	223,43	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra.....			31,39
		Materiales.....			224,03
		Suma la partida.....			255,42
		Costes indirectos.....		6,91%	17,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>273,07</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
10.05	m2	<b>VENTANA FIJA ALUMINIO LACADO PAR ACRISTALAR</b> Ventana fija para acristalar, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 1.230 - Alto: 3.150 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Hoja 9161 Divisor Marco 9156 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Bisagra Carina Plus regulable Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	0,478 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	10,57	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36	
KL01077_N2	1,000 m2	FIJO ALUMINIO LACADO ACRISTALAR	260,04	260,04	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra.....			13,93
		Materiales.....			260,64
		Suma la partida.....			274,57
		Costes indirectos.....		6,91%	18,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>293,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 751/870  
 adm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06	m2	<b>VENTANA ABATIBLE EJE HORIZONTAL ALUMI. LACADO</b> Ventana una hoja abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm tipo IV (> 3 m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 1.400 - Alto: 750 Serie Strugal S64RP, o equivalente Marco 9150 Hoja 9161 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Bisagra Carina Plus regulable Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	0,478 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	10,57	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36	
KL01088_N	1,000 m2	VENTANA ABATIBLE HORIZ. ALUMINIO LACADO	324,00	324,00	
					Mano de obra..... 13,93
					Materiales..... 324,00
					Suma la partida..... 337,93
					Costes indirectos..... 6,91% 23,35
					<b>TOTAL PARTIDA..... 361,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

10.07	m2	<b>VENTANA ABATIBLE MAS FIJOS ALUM. LACADO</b> Ventana abatible para acristalar mas fijos, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, cerradura, pomos y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 2.440 - Alto: 1.100 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Hoja 9161 Divisor Marco 9156 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Bisagra Carina Plus regulable Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	0,638 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	14,10	
TP00100	0,319 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	6,72	
KL01701_N	1,000	VENTANA ABATIBLE MAS DOS FIJOS	175,55	175,55	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
					Mano de obra..... 20,82
					Materiales..... 176,15
					Suma la partida..... 196,97
					Costes indirectos..... 6,91% 13,61
					<b>TOTAL PARTIDA..... 210,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIEZ EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 752/870  
 asdm6E-003-00 1/1



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.08	m2	<b>CARPINTERIA FIJA PARA ACRISTALAR ALUMI LACADO</b> Ventana fija para acristalar, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 2.390 - Alto: 3.150 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Hoja 9161 Divisor Marco 9156 HERRAJE TRADICIONAL Cierre al Inversor / Cremona Cremona Strugal Oscilo (1 pala) Bisagra Carina Plus regulable Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	0,478 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	10,57	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36	
KL01077_N3	1,000 m2	FIJO ALUMNIO LACADO PARA ACRISTALAR	117,35	117,35	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Mano de obra.....	13,93
Materiales.....	117,95
Suma la partida.....	131,88
Costes indirectos.....	6,91%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>140,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.09	m2	<b>CARPINTERIA FIJA PARA ACRISTALAR ALUMI LACADO</b> Ventana fija para acristalar, formada por tubos de aleación de aluminio lacado estandar Serie Strugal S64RP, o equivalente. incluso junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, herrajes de colgar y seguridad, p.p. de sellado de juntas con masilla elástica. La carpintería debe cumplir los parámetros de permeabilidad, estanqueidad y resistencia al viento en las zonas; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.  Color: STG_Lac.Estandar/Lac.Estandar Ancho: 3.600 - Alto: 2.100 Serie Strugal S64RP Marco 9150 Divisor Marco 9156 Sin premarco Solape recto 35 mm para grapa de aluminio 7187 Atención. BARRAS valoradas en color Estandar.			
TO01600	0,478 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	10,57	
TP00100	0,160 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,36	
KL01077_N4	1,000 m2	FIJO ALUMINO LACADO PARA ACRISTALAR	125,00	125,00	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	

Mano de obra.....	13,93
Materiales.....	125,60
Suma la partida.....	139,53
Costes indirectos.....	6,91%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>149,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 753/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.10	m2	<b>PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60/C5</b> Puerta cortafuego abatible de 1 hoja tipo EI2/60/C5 formada por: cerco de perfil metálico de acero de 2,5 mm de espesor de 22,5x53x37 mm corte a 45 grados y soldado, hoja de 48 mm de chapa de acero doble pared de 1 mm con relleno de material termo-aislante, densidad 120 kg/m2, con dos bisagras especiales, una con resorte regulable de cierre automático cerradura tipo cortafuegos con llave, manillas con alma de acero recubiertas de plástico resistente al calor y escudos metálicos, acabada con capa de pintura de resina epoxi en polvo polimerizada al horno, incluso material complementario y ayudas de albañilería. Adaptada según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	21,58	
TO01600	1,300 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	28,74	
KA02500	1,000 m2	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60	222,40	222,40	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
		Mano de obra.....			50,32
		Materiales.....			224,26
		Suma la partida.....			274,58
		Costes indirectos.....		6,91%	18,97
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>293,56</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.11	ud	<b>ANTIPÁNICO PUERTA 2 HOJAS ENSAMBLADA</b> Suministro e instalación de dispositivo antipánico de fácil apertura, con barra horizontal, para puerta de dos hojas. con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada.			
TO01600	0,279 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	6,17	
TP00100	0,279 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,88	
KW04300	2,000 u	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA	158,27	16,54	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
		Mano de obra.....			12,05
		Materiales.....			317,74
		Suma la partida.....			329,79
		Costes indirectos.....		6,91%	22,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>352,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 754/870  
 acsm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.12	m2	MAMPARA 2 VIDRIOS 6+6 DX TREBE ST 200 Suministro y montaje de estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado pre-lacado en RAL 9006, calidad Steel Grade (B-02) de 27x58mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm. Estructura vertical en calidad Steel Grade (B-02) de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados. La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical. La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles. PERFILES Sobre esta estructura se montan perfiles de aluminio anodizado plata mate o lacados en negro extramate de 19x100mm con doble abertura para el montaje de vidrios y sobre el suelo un perfil guía de 19x100mm. Ambos perfiles incluyen un sistema de pestaña de fijación rápida para las gomas de sujeción de los vidrios laminares de seguridad 6+6 mm. También se incluye un sistema de nivelación con calzos calibrados para un perfecto nivelado de los vidrios laminares. VIDRIOS La unión vertical de los vidrios laminares de seguridad 6+6 mm con canto pulido, se realiza mediante cinta adhesiva transparente de 1x9 mm creando una unión rápida y limpia de los mismos. Opcionalmente se puede sustituir la cinta adhesiva por una "H" de policarbonato para la unión de los vidrios. Medida la superficie ejecutada.			
TO01600	2,232 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	49,36	
TP00100	1,913 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	40,27	
P0060511	1,100 m	PERFIL ALUM ANODIZADO	61,02	67,12	
P00604_N	1,000 m2	VIDRIOS LAMINAR 6+6	50,69	50,69	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	

Mano de obra.....	89,63
Materiales.....	120,21
Suma la partida.....	209,84
Costes indirectos.....	14,50
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>224,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 755/870  
 asmi6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.13	ud	DX ST415. PUERTA MONOVIDRIO E50 A900 XH2750 Unidad de Suministro y montaje de estructura de acero galvanizado compuesta de: Guía de anclaje a techo y suelo en acero galvanizado prelacado en RAL 9006, calidad Steel Grade (B-02) de 27x58 mm, con mecanizados para pasos eléctricos y posicionamiento para soportes verticales cada 50mm. Estructura vertical y horizontal en calidad Steel Grade (B-02) de 58x20mm con mecanizados para pasos eléctricos y doble cremallera longitudinal cada 32mm según Norma DIN para el enganche rápido de los herrajes metálicos (Grapas) para el clipado de paneles y vidrios enmarcados. La estructura vertical está compuesta por nivelador telescópico inferior con nivelación de 60mm y alargadera telescópica superior para absorber diferencias en altura de hasta 150mm. Provista de herrajes metálicos (Grapa horizontal) para sujeción de los soportes horizontales a la estructura vertical. La estructura va recubierta con una cinta de espuma de polietileno de 2mm de espesor en todas las zonas de apoyo de paneles o perfiles. Medida la unida ejecutada. <b>PERFILES</b> Sobre esta estructura se montan los marcos de puerta de aluminio anodizado plata mate o lacados en negro extramate de 19x100 mm de formas rectas con herrajes de unión de inglete sujetos a la estructura metálica mediante tornillos de acero autotaladrante. Cierre de puerta con perfil de goma color gris en todo el perímetro, para una perfecta amortiguación y aislamiento en el cierre. <b>PUERTA DE PASO</b> Hojas de puerta de un vidrio laminar 6+6, montados sobre un marco de aluminio anodizado plata mate o lacados en negro extramate de ejecución asimétrica, siendo el lado de la manilla de mayor sección donde se ocultan los mecanismos de la cerradura. Sistema de fijación estructural mediante perfiles mecanizados y tornillos guiados sobre gusanillos extrusionados. La hoja de puerta va montada con tres bisagras inoxidable o negras (capacidad de carga de 120 kg), sujetas a la estructura metálica mediante un exclusivo sistema de anclaje que permite una regulación de 10 mm en altura. Cerradura de bombillointercambiable DORMA y manillas HOPPE de acero inoxidable o lacadas en negro con cuadradillo rápido de montaje. Burlete acústico en la parte inferior de la hoja de puerta para garantizar un mayor confort acústico.			
TO01600	0,877 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	19,38	
TP00100	0,877 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	18,45	
P00610N	1,000 m	PERFIL PASO INSTALACIONES	30,04	30,04	
P0060511N	1,000 ud	PUERTA PASO VIDRIO 6+6	713,47	13,47	
P00604_N	1,000 m2	VIDRIOS LAMINAR 6+6	50,69	50,69	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
		Mano de obra.....			37,84
		Materiales.....			796,60
		Suma la partida.....			834,44
		Costes indirectos.....		6,93%	57,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>892,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

EMPRESA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 756/870  
 adm6E-003-00 //1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.14	m2	<b>PUERTA GARAJE BASCULANTE CHAPA GALVANIZADA LACADA</b> Puerta de acceso a garaje de hojas basculantes, de 6 a 10 m2 formada por: cerco de perfil tubular laminado en frío de 60x40x3 mm con garras de fijación, hojas con estructura de perfiles de iguales características, de 50x50x2 mm, empaneladas por una cara con chapa plegada de 0,8 mm, galvanizada y prelacada por inmersión, incluso p.p. de guías, poleas, contrapesos, cables y cierre automático accionado mediante operadores eléctricos, cerradura de contacto y ayudas de albañilería; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00100	0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	25,90	
TO01600	1,600 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	35,38	
TO01800	0,500 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	11,06	
KA00500	3,570 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	7,18	
KA02800	1,000 m2	PUERTA GARAJE BASCULANTE CHAPA GALVANIZADA LACADA	269,72	269,72	
KW03000	1,000 u	MOTOR ELECTRICO Y MANDO AUTOMATICO	342,00	342,00	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
Mano de obra .....					72,33
Materiales .....					620,76
Suma la partida.....					693,08
Costes indirectos.....					6,91% 47,89
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>740,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 11 CARPINTERÍA MADERA**

11.01	m2	<b>PUERTA PASO LACADA CON H. ABATIBLE</b> Puerta de paso ciega de una hoja, de tablero de MDF, lacada en color a definir por dirección facultativa, precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF de 90x20 mm; tapajuntas de MDF de 70x10 mm; con herrajes de colgar y de cierre. Medido la superficie ejecutada.			
TO01500	2,100 h	OF. 1ª CARPINTERÍA	22,11	46,43	
KM00600	2,800 m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	9,83	27,52	
KM02800N	1,000 u	HOJA NORMALIZADA 35 MM DE TABLERO DE MDF,	90,00	90,00	
KM07400	5,800 m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1,78	10,32	
KW02500_N	0,600 ud	JUEGO DE MANIVELAS, PERNOS, PINTO GIRO DE ACERO INOXIDABLE	16,90	10,14	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			46,43
		Materiales.....			138,92
		Suma la partida.....			185,35
		Costes indirectos.....		6,91%	12,81
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>198,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y OCHO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

11.02	Ud	<b>CABINA PUERTA 1 LATERAL, FENOLICO HPL, 13 mm (PF2-PF1)</b> Suministro y colocación de cabina con puerta y un lateral, de tablero fenólico HPL, de 13 mm de espesor, color a elegir, de 2000 mm de altura y estructura de aluminio anodizado, según documentación gráfica de Proyecto. Incluso elementos de fijación, bisagras con muelle, tirador de acero inoxidable, tope de goma, pies regulables en altura y colgador de acero inoxidable. Totalmente montada.			
TO00900	0,900 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	19,90	
TA00100	0,200 h	AYUDANTE	21,21	4,24	
KP00100_N	1,000 m2	CABINA PUERTA HPL 13 MM	373,64	373,64	
		Mano de obra.....			24,14
		Materiales.....			373,64
		Suma la partida.....			397,78
		Costes indirectos.....		6,91%	27,49
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>425,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 758/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 12 CERRAJERÍA**

12.01	m2	<b>CELOSÍA ABAT. LAMAS FIJAS AC. GALV. CERCO Y BAST</b> Celosía de hojas abatibles y lamas fijas de acero galvanizado, formada por: lamas con plegadura sencilla con los bordes de 70x1,5 mm, cerco y bastidor con perfiles tubulares de 60x40x2 mm y herrajes de colgar cierre y seguridad, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera del cerco.			
ATC00100	0,500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	21,58	
TO01600	0,500 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	11,06	
KS00800	1,000 m2	CELOSÍA ABAT. LAMAS FIJAS AC. GALV. CERCO Y BAST.	83,93	83,93	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Mano de obra.....		32,64
			Materiales.....		85,79
			Suma la partida.....		118,43
			Costes indirectos.....	6,91%	8,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>126,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

12.02	m2	<b>CELOSÍA FIJA LAMAS FIJAS AC. GALV. CON SOPORTES</b> Suministro y montaje de rejilla de intemperie para instalaciones de ventilación, marco frontal y lamas de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1000 mm, tela metálica de acero galvanizado con malla de 20x20 mm, fijada en el cerramiento de fachada, como toma o salida de aire. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación. Totalmente montada y conectada a la red de conductos.			
ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	12,95	
TO01600	0,300 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	6,63	
KS01700_N	1,000 m2	CELOSIA FIJA LAMAS FIJAS ACERO GALV. MALLA 20X20	178,37	178,37	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
			Mano de obra.....		19,58
			Materiales.....		180,23
			Suma la partida.....		199,81
			Costes indirectos.....	6,91%	13,81
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>213,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 759/870  
 adm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.03	m	<b>BARANDILLA ESCALERA AC. FRIO BAST. Y ENTREP. TUBO</b> Barandilla de escalera en acero laminado en frío formado por: bastidor sencillo y entrepaño de barrotes de tubo de 40x20x2 mm anclajes a elementos de fábrica o forjados, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	25,90	
TO01600	0,400 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	8,84	
KA00500	18,100 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	36,38	
WW00300	3,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,80	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
					34,74
					38,84
					73,58
					5,08
					0,01
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>78,67</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.04	ud	<b>ESCALERA METALICA 1 TRAMOS H= 1,50 m</b> Escalera vertical de acero de un tramos, con ancho libre de 1,20 m para 1,50 m de altura, formada por: estructura portante de perfiles S275JR ,zancas de perfiles en frio de 4 mm de espesor, peldaño de chapa antideslizante y barandilla de 1,10 de altura de tubo de acero laminado en frio con tubos rectangulares, montantes, separadores y garras de fijación , incluso recibido, placas de anclaje a forjado, imprimación antioxidante, material de agarre. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,391 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	103,20	
TO01600	2,790 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	61,68	
TA00300	1,595 h	AYUDANTE CARPINTERÍA	21,21	33,82	
CA00320	0,388 kg	ACERO B 500 S	1,01	0,39	
CA00700	0,692 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,30	0,90	
CA01100C	1,500 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	1,05	1,58	
KA00200	7,000 kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	10,50	
WW00300	20,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	12,00	
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30	
					198,70
					28,67
					227,36
					15,71
<b>TOTAL PARTIDA</b> .....					<b>243,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio Análisis de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 760/870  
 acm6E-003-001/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.05	ud	PUERTA PASO PANEL COMPOSITE Formación y colocación de puerta de una hojas abatible y lamas fijas de acero A-32b protegidos contaré la corrosión, formada por: estructura tubular de acero galvanizado, bastidor, y herrajes acabado forrado panel compite, cierre, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.			
TO01600	4,783 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	105,75	
RL06000_N	2,000 m2	PANEL COMPOSITE 1200 x 1000 4 mm	60,21	120,42	
WW00300	2,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	1,20	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
					Mano de obra..... 105,75
					Materiales..... 122,28
					Suma la partida..... 228,03
					Costes indirectos..... 6,91% 15,76
					<b>TOTAL PARTIDA..... 243,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## CAPÍTULO 13 VIDRIOS

13.01 ACRISTALAMIENTO CON CAMARA 4.4/10/6

Doble acristalamiento templado, conjunto formado por vidrio exterior bajo emisivo de 6 mm. (templa lite azul de control glass), cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 10 mm, rellena de gas argón y vidrio laminar incoloro de 4+4 mm de espesor, transmitancia térmica 1,4 w/m<sup>2</sup>k, fijada sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora, compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas. Medida la superficie de carpintería a acristalar, según documentación gráfica de Proyecto, incluyendo en cada hoja vidriera las dimensiones del bastidor. Medida la superficie ejecutada.

TO01700	0,650 h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	14,37	
VL04400_N	1,000 m <sup>2</sup>	DOBLE LUNA INCOLORA 6/10/4.4 mm,	187,76	187,76	
VW01500	3,000 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,20	
					Mano de obra..... 14,37
					Materiales..... 188,96
					Suma la partida..... 203,33
				6,91%	Costes indirectos..... 14,05
					<b>TOTAL PARTIDA..... 217,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 762/870  
 adm6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## CAPÍTULO 14 PINTURAS

14.01	m2	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO</b> Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento, formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida la superficie ejecutada.		
TO01000	0,090 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	1,99
PP00100	0,450 kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79	0,81
PW00300	0,350 kg	SELLADORA	4,42	1,55
WW00400	0,200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,07
			<hr/>	
			Mano de obra.....	1,99
			Materiales.....	2,42
			<hr/>	
			Suma la partida.....	4,41
			Costes indirectos.....	6,91%
				0,30
			<hr/>	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

14.02	m2	<b>PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/METÁLICA</b> Pintura al esmalte sintético color a definir por la DF sobre elementos metálicos formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.		
TO01000	0,250 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	5,53
PE00200	0,250 kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	1,62
PI00300	0,175 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,52	0,79
PW00100	0,070 l	DISOLVENTE	1,57	0,11
WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13
			<hr/>	
			Mano de obra.....	5,53
			Materiales.....	2,66
			<hr/>	
			Suma la partida.....	8,18
			Costes indirectos.....	6,91%
				0,57
			<hr/>	
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PÁG: 763/870  
 asmi6E-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

## CAPÍTULO 15 VARIOS

15.01	u	SEÑALIZACION EXTERIOR CORPORATIVA JUNTA DE ANDALUCIA Suministro y colocación de rótulos de señalización para cartel exterior de edificio, monolitos y directorios para rotulación de edificio, etc. Fabricadas según manual Corporativo de la Junta de Andalucía, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.		
TO02100	2,000 h	OFICIAL 1ª	22,11	44,22
DW01500_N1	1,000 u	ROTULO DENOMINADOR EXT EDIFICIO	891,84	891,84
WW00400	10,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	3,30
			<hr/>	
			Mano de obra.....	44,22
			Materiales.....	895,14
			<hr/>	
			Suma la partida.....	939,36
			Costes indirectos.....	6,91%
				64,91
			<hr/>	
			TOTAL PARTIDA.....	1.004,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 764/870  
 asmiSE-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 16 URBANIZACION**

**SUBCAPÍTULO 16.01 MOVIMIENTO TIERRAS**

16.01.01	m3	<b>EXCAVACIÓN APERTURA DE CAJA, TIERRAS CONSIST. MEDIA</b> Excavación, en apertura de caja, de tierras de consistencia medida. realizada con medios mecánicos, incluso perfilado de fondo hasta una profundidad máxima de 50 cm. Medido el volumen en perfil natural.		
ME00300	0,032 h	PALA CARGADORA	27,06	0,87
		Maquinaria.....		0,87
		Suma la partida.....		0,87
		Costes indirectos.....	6,91%	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>0,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.01.02	m2	<b>EXPLANACIÓN DE 50 cm ESP., TIERRAS CONSIST. BLANDA</b> Explanación de 50 cm de espesor medio, con tierras de consistencia blanda, comprendiendo: excavación con medios mecánicos, transporte a relleno, extendido en tongadas de 20 cm y compactado con medios mecánicos al 95% proctor normal. Medida la superficie en verdadera magnitud.		
GW00100	0,060 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,03
MK00200	0,003 h	CAMIÓN CISTERNA	34,35	0,10
MN00100	0,006 h	MOTONIVELADORA	51,14	0,31
MR00400	0,006 h	RULO VIBRATORIO	26,39	0,16
MT00100	0,022 h	TRAILLA REMOLCADA/TRACTOR	23,83	0,52
		Maquinaria.....		1,09
		Materiales.....		0,03
		Suma la partida.....		1,13
		Costes indirectos.....	6,91%	0,08
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

16.01.03	m2	<b>COMPACTACIÓN SUPERFICIAL REALIZADA CON PISÓN MECÁNICO</b> Compactación superficial realizada con pisón mecánico al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.		
TP00100	0,120 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,53
MR00200	0,060 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,20
GW00100	0,040 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,02
		Mano de obra.....		2,53
		Maquinaria.....		0,20
		Materiales.....		0,02
		Suma la partida.....		2,75
		Costes indirectos.....	6,91%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Serv. de Andalu. de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 765/870  
 acmi68-003-00 / 1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.01.04	m3	<b>EXC. ZANJAS, TIERRAS C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m</b> Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,130 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,74	
ME00400	0,100 h	RETROEXCAVADORA	39,66	3,97	
		Mano de obra.....			2,74
		Maquinaria.....			3,97
		Suma la partida.....			6,70
		Costes indirectos.....		6,91%	0,46
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
16.01.05	m3	<b>EXC. POZOS TIERRA C. DURA, M. MECÁNICOS, PROF. MAX. 4 m</b> Excavación, en pozos, de tierras de consistencia dura, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.			
TP00100	0,150 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,16	
ME00400	0,165 h	RETROEXCAVADORA	39,66	6,54	
		Mano de obra.....			3,16
		Maquinaria.....			6,54
		Suma la partida.....			9,70
		Costes indirectos.....		6,91%	0,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
16.01.06	m3	<b>RELLENO ALBERO, REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS</b> Relleno de albero, realizado con medios mecánicos en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.			
GW00100	0,300 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
AP00100	1,130 m3	ALBERO CERNIDO	14,63	16,53	
ME00300	0,010 h	PALA CARGADORA	27,06	0,27	
MK00200	0,005 h	CAMIÓN CISTERNA	34,35	0,17	
MR00400	0,012 h	RULO VIBRATORIO	26,39	0,32	
		Maquinaria.....			0,76
		Materiales.....			16,70
		Suma la partida.....			17,46
		Costes indirectos.....		6,91%	1,21
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
16.01.07	m3	<b>RELLENO GRAVA BASE PAVIMENTO 20/30 MM</b> Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con grava de 20 a 30 mm de diámetro. Ejecución: CTE. DB-SE Medido el volumen en perfil natural.			
ME00300	0,017 h	PALA CARGADORA	27,06	0,46	
AG00200	1,100 m3	GRAVA DIAM. 16/32 mm	11,64	12,80	
		Maquinaria.....			0,46
		Materiales.....			12,80
		Suma la partida.....			13,26
		Costes indirectos.....		6,91%	0,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**13 octubre 2023**  
 PAG: 766/870  
**SUPERVISADO**  
 adm6E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.02 ALCANTARILLADO**

16.02.01	u	<b>ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO</b>		
		Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.		
SW01100	1,000 u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.600,55	1.600,55
		Materiales.....		1.600,55
		Suma la partida.....		1.600,55
		Costes indirectos.....	6,91%	110,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>1.711,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS ONCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

16.02.02	m	<b>COLECTOR ENTERR. HORM. DIÁM. 300 mm CON RECALCE, EN TIERRAS</b>		
		Colector enterrado de hormigón, de 300 mm de diámetro nominal, colocado sobre solera de hormigón HM-20 de 10 cm de espesor y recalce de hormigón HM-20 hasta eje horizontal, incluso p.p. de corchetes de hormigón, cinta de señalización, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		
ATC00100	0,267 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	11,52
TP00100	1,400 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	29,47
CH04020	0,178 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	10,77
W04800	1,030 m	CINTA SEÑALIZACION	0,11	0,11
SC03000	1,010 m	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 300 mm	7,09	7,16
MR00200	0,203 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,69
		Mano de obra.....		40,99
		Maquinaria.....		0,69
		Materiales.....		18,04
		Suma la partida.....		59,73
		Costes indirectos.....	6,91%	4,13
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>63,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

16.02.03	m	<b>COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm.</b>		
		Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, apisonado, piezas especiales, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.		
ATC00100	0,080 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	3,45
TO01900	0,080 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	1,77
TP00100	0,660 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	13,89
AA00300	0,090 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,95
SC00600	1,010 m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,80	2,83
MR00200	0,125 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,43
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		19,11
		Maquinaria.....		0,43
		Materiales.....		4,71
		Suma la partida.....		24,25
		Costes indirectos.....	6,91%	1,68
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>25,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 SUPERVISADO  
 13 octubre 2023  
 PAG: 767/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.02.04	u	<b>POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m</b> Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	8,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	345,28	
TP00100	0,520 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	10,95	
AGM00500	0,479 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	27,78	
CH04120	0,471 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	27,39	
FL01300	1,003 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	79,17	
SW00700	1,000 u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	68,60	
UA00700	6,000 u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	29,04	
ME00400	0,510 h	RETROEXCAVADORA	39,66	20,23	
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40	
		Mano de obra.....			356,23
		Maquinaria.....			20,23
		Materiales.....			234,38
		Suma la partida.....			610,83
		Costes indirectos.....		6,91%	42,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>653,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

16.02.05	u	<b>SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.</b> Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifón, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	86,32	
TP00100	2,500 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	52,63	
AGM00200	0,012 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM III/A-L 32,5 N	75,54	0,91	
AGM00500	0,052 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM III/A-L 32,5 N	58,00	3,02	
CH04120	0,059 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	3,43	
FL01300	0,092 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	7,26	
UA02400	1,000 u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	27,56	27,56	
		Mano de obra.....			138,95
		Materiales.....			42,17
		Suma la partida.....			181,12
		Costes indirectos.....		6,91%	12,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>193,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 768/870  
 aspb/E-003-00 1/1  
 Andalucía

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.03 ALUMBRADO**

16.03.01	m	<b>CIRCUITO ALUMBRADO 4x6 mm2 BAJO T. PVC</b> Circuito para alumbrado público, instalado con cable de cobre de 4 conductores H07V-K de 6 mm2 de sección nominal mínima enterrado y aislado bajo tubo de PVC flexible, corrugado de 48 mm de diámetro, en zanja no menor de 60 cm de profundidad con lecho de arena, incluso conexiones, señalización, excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la longitud ejecutada.			
TO01800	0,035 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	0,77	
TP00100	0,450 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	9,47	
AA00300	0,060 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,63	
IE02200	4,040 m	CABLE COBRE 1x6 mm2 H07V-K	2,16	8,73	
IE12400	1,010 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 48 mm	1,07	1,08	
ME00400	0,015 h	RETROEXCAVADORA	39,66	0,59	
MR00200	0,264 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	0,90	
WW00300	0,250 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,15	
WW00400	0,250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,08	
		Mano de obra.....			10,25
		Maquinaria.....			1,50
		Materiales.....			10,67
		Suma la partida.....			22,41
		Costes indirectos.....		6,91%	1,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

16.03.02	u	<b>ARQUETA DE REGISTRO DE ALUMBRADO PÚBLICO DE 60x60 cm</b> Arqueta de registro de alumbrado público de 60x60 cm y 40 cm de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 11x5 cm con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones y excavación; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	2,660 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	114,81	
TP00100	0,900 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	18,95	
AGM00200	0,010 m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	75,54	0,76	
AGM00500	0,081 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	58,00	4,70	
CH04120	0,261 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	15,18	
FL01300	0,190 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	15,00	
UE03900	1,000 u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	83,95	83,95	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra.....			133,75
		Materiales.....			120,18
		Suma la partida.....			253,93
		Costes indirectos.....		6,91%	17,55
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>271,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 13 octubre 2023  
 PAG: 769/870  
**SUPERVISADO**  
 asdm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.03.03	u	<b>CORELINE BOLLARD Exterior</b> Suministro e instalación de Luminaria exterior Philips o similar modelo Coreline Bollard . LED Module 1000 lm - Blanco cálido - Fuente de alimentación 220-240 V - Asimétrico izquierda Medida la unidad totalmente instalada. BCP155 LED100/WW PSU 220-240V A 7043			
ATC00100	0,300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	12,95	
TO01800	0,600 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	13,27	
IE01900	24,000 m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 H07V-K	0,59	14,16	
IE05200	2,000 u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,36	0,72	
IE07600	2,000 u	INTERRUPTOR CONMUTADO NORMAL	1,26	2,52	
IE11900	8,080 m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,18	1,45	
WW00300	0,600 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,36	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
					Mano de obra..... 26,21
					Materiales..... 19,54
					Suma la partida..... 45,76
					Costes indirectos..... 6,91% 3,16
					<b>TOTAL PARTIDA..... 48,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.03.04	ud	<b>FAROLA SOLAR TODO EN UNO</b> Suministro e instalación de farola solar con distribución de luz radialmente asimétrica, Suntay (Philips) o equivalente, compuesta por báculo de aluminio con placa de anclaje; caja de aluminio fundido a presión para montaje lateral; módulo solar fotovoltaico, potencia máxima (Wp) 200 W, con caja de conexiones con diodos, cables y conectores; luminaria rectangular de aluminio y acero inoxidable, con lámpara LED de alto brillo, potencia máxima 60 W, eficiencia luminosa 110 lúmenes/W, sensibilidad lumínica 16 lux; batería de iones de litio, tensión 24 V, capacidad 132 Ah, temperatura de trabajo entre -25°C y 75°C y sistema de regulación y control en caja estanca con interruptor crepuscular y temporizador, tiempo de encendido al 100% durante 4 horas/día, tiempo de encendido al 50% durante 6 horas/día y autonomía máxima sin carga 3 días. El precio no incluye la excavación de la cimentación ni la formación de la cimentación.			
TO01800	2,400 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	53,06	
TP00100	1,200 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	25,26	
IE02000N	1,000 ud	LUMINARIA VIAL INTEGRADA CON BATERIA LITIO	337,96	337,96	
UE02900N	1,000 u	SOPORTE MONTAJE BACULO	150,21	150,21	
WW00300	15,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	9,00	
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66	
					Mano de obra..... 78,32
					Materiales..... 497,83
					Suma la partida..... 576,15
					Costes indirectos..... 6,91% 39,81
					<b>TOTAL PARTIDA..... 615,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**13 octubre 2023**  
**PAG: 770870**  
**asmi6E-003-001/1**  
**SUPERVISADO**

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.04 JARDINERIA**

16.04.01	u	<b>FICUS MICROCARPA EN CONTENEDOR</b> Ficus microcarpa de 20/25 cm de perímetro y 3 m de altura con copa formada y servido en cepellón, incluso extracción de tierras, plantación, abonado, riego y conservación. Medida la cantidad ejecutada.		
TO00800	0,250 h	OF. 1ª JARDINERO	22,11	5,53
TP00100	0,250 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,26
UJ00165	0,025 kg	ABONO BIOLÓGICO	0,02	0,00
UJ02600	1,000 u	FICUS MICROCARPA EN CONTENEDOR	172,65	172,65
			Mano de obra.....	10,79
			Materiales.....	172,65
			Suma la partida.....	183,44
			Costes indirectos.....	6,91%
				12,68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>196,12</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

16.04.02	m2	<b>PLANTACIÓN VARIADA BULBOSA</b> Plantación de variado de bulbose, incluso abonado y primer riego. Medida la superficie ejecutada.		
TO02100	0,040 h	OFICIAL 1ª	22,11	0,88
TP00100	0,400 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	8,42
UJ02830	8,000 u	NARCISSUS CLASE III	0,19	1,52
UJ02840	8,000 u	IRIS XIPHIUM CALIBRE 8/9	0,08	0,64
UJ02850	8,000 u	CYCLAMEN PERSICUM	0,72	5,76
UJ02860	8,000 u	FREESIAS DOBLES CALIBRE >5	0,13	1,04
			Mano de obra.....	9,30
			Materiales.....	8,96
			Suma la partida.....	18,26
			Costes indirectos.....	6,91%
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

16.04.03	ud	<b>PALMA ARECA EN CONTENEDOR</b> Suministro Palma areca (Brahea brandegeei) de 100 a 210 cm de altura; suministro en contenedor estándar.		
TO00800	1,595 h	OF. 1ª JARDINERO	22,11	35,26
TP00100	1,595 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	33,57
UJ00100	0,004 t	ABONOS	214,13	0,86
UJ01100N	1,000 u	PALMA ARECA	400,00	400,00
			Mano de obra.....	68,83
			Materiales.....	400,86
			Suma la partida.....	469,68
			Costes indirectos.....	6,91%
			Redondeo.....	0,01
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>502,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Anual de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 771870  
 asms/E-003-06/1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.04.04	ud	<b>GRUPO DE ROCALLAS COMPLETAS</b> Grupo de rocallas completas, incluyendo acaves, yucas, cerus, trepadoras, cetaceas, piedras rusticas especiales, distribución, plantación, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.			
TO00800	0,600 h	OF. 1ª JARDINERO	22,11	13,27	
TP00100	1,600 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	33,68	
UJ00100	0,004 t	ABONOS	214,13	0,86	
UJ01000	1,000 u	GRUPO DE ROCALLAS	122,15	122,15	
UJ01200	0,100 m3	MANTILLO	17,69	1,77	
		Mano de obra.....			46,95
		Materiales.....			124,78
		Suma la partida.....			171,72
		Costes indirectos.....		6,91%	11,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>183,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## SUBCAPÍTULO 16.05 PAVIMENTOS

16.05.01	m2	<b>SOLERA DE HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, DE 15 cm</b> Solera de hormigón HM-20/P/40/XC2, de 15 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, mallazo galvanizado 150*150*6 mm incluso p.p. de juntas de retracción y juntas de dilatacion y contorno. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	8,63	
CH04120	0,175 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	10,18	
CA00620	3,000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,16	3,48	
WW00300	1,500 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,90	
		Mano de obra.....			8,63
		Materiales.....			14,56
		Suma la partida.....			23,19
		Costes indirectos.....		6,91%	1,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,79</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

16.05.02	m2	<b>SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm</b> Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,180 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	7,77	
CH04120	0,108 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	6,28	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
		Mano de obra.....			7,77
		Materiales.....			6,88
		Suma la partida.....			14,65
		Costes indirectos.....		0,91%	1,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 772870  
 SE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.05.03	m2	<b>SOLADO GRES PORCELANICO 60x60 ANTIDESLIZANTE</b> Solado con baldosas de gres porcelánico antideslizante de 60x60 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.			
TO01100	0,480 h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	10,61	
TP00100	0,240 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	5,05	
AA00200	0,020 m3	ARENA FINA	13,52	0,27	
AGL00100	0,001 m3	LECHADA DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N	125,42	0,13	
AGM00500	0,031 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	58,00	1,80	
RS02575_N	5,009 u	BALDOSA GRES PORCELANICO ANTIDESLIZANTE	8,60	43,08	
GP00100	1,000 kg	PASTA ADHESIVA	0,23	0,23	
GP00300	1,000 m2	PASTA NIVELADORA	1,61	1,61	
		Mano de obra .....			15,66
		Materiales .....			47,11
		Suma la partida.....			62,78
		Costes indirectos.....		6,91%	4,34
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>67,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

16.05.04	m	<b>BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm</b> Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achafianado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	0,170 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	7,34	
TP00100	0,180 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	3,79	
AGM00100	0,006 m3	MORTERO DE CEMENTO CEM I/A-L 32,5 N (1:1)	126,02	0,76	
CH04120	0,081 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	4,71	
UP00900	1,000 m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,55	4,55	
		Mano de obra .....			11,13
		Materiales .....			10,02
		Suma la partida.....			21,14
		Costes indirectos.....		6,91%	1,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 773870  
 acdm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.05.05	m2	<b>PAVIMENTO DE ADOQUINES HORM. VIBRADO 22x11x8 cm COLOR GRIS</b> Pavimento de adoquines de hormigón vibrado de 22x11x8 cm de color gris, colocados sobre base de arena gruesa de 4 cm de espesor medio, extendida, nivelada, homogenizada y confinada, incluso nivelado y compactado del pavimento con vibrador de placa, sellado de juntas con arena fina y vibrado final. Medida la superficie ejecutada.			
ATC00100	0,400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	17,26	
TP00100	0,060 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,26	
AA00200	0,040 m3	ARENA FINA	13,52	0,54	
AA00300	0,050 m3	ARENA GRUESA	10,53	0,53	
UP02000	45,500 u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 22x11x8 cm	0,26	11,83	
WW00300	0,300 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,18	
MR00100	0,047 h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	5,12	0,24	
		Mano de obra.....			18,53
		Maquinaria.....			0,24
		Materiales.....			13,08
		Suma la partida.....			31,85
		Costes indirectos.....		6,91%	2,20
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>34,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

16.05.06	m2	<b>PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL</b> <b>PAVIMENTO DE CHINO SUELTO CON APORTE DE MATERIAL</b> Pavimento de chino suelto, de 10 cm de espesor, realizado con grava caliza, extendida y refinada a mano, sobre base firme existente, no incluida en este precio. Incluso capa separadora de geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por agujereado, con una resistencia a la tracción longitudinal de 1,63 kN/m, una resistencia a la tracción transversal de 2,08 kN/m, una apertura de cono al ensayo de perforación dinámica según UNE-EN ISO 13433 inferior a 27 mm, resistencia CBR a punzonamiento 0,4 kN y una masa superficial de 200 g/m², refino manual de bordes, humectación, compactado y limpieza. Incluye: Carga y transporte a pie de tajo del material. Colocación de la capa separadora. Extendido del material. Refino manual de bordes. . Compactación. Medida la superficie ejecutada.			
mo041	0,400 h	Oficial 1 construcción de obra civil.	22,11	8,84	
mo087	0,060 h	Ayudante construcción de obra civil.	21,21	1,27	
mt14gsa020ce	1,050 m2	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,78	0,82	
mt01arp030	0,120 m3	Grava caliza seleccionada de machaqueo, color, de 5 a 10 mm de d	33,56	4,03	
		Mano de obra.....			10,12
		Materiales.....			4,85
		Suma la partida.....			14,96
		Costes indirectos.....		6,91%	1,03
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>16,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 774870  
 adm6-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.06 CERRAMIENTOS PARCELA**

16.06.01	m3	<b>HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA</b> Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 40 Kg/m3, incluso p.p. de ferrallado, separadores, vibrado y curado; según CE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		
MB00200	0,150 h	BOMBA DE HORMIGONAR	74,66	11,20
03ACC00010	40,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,40	56,16
03HAA80070	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.	78,58	78,58
		Mano de obra.....		26,83
		Maquinaria.....		11,61
		Materiales.....		107,50
		Suma la partida.....		145,94
		Costes indirectos.....	6,91%	10,08
		Redondeo.....		0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>156,03</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

16.06.02	m3	<b>HORM. ARM. HA-25/B/20/XC2 B500S EN MURO CONT. I/ENC. 1C. V/MAN.</b> Hormigón armado HA-25/B/20/XC2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,35 cm, suministrado y puesta en obra, vertido manual, armadura de acero B 500 S con una cuantía de 60 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a una cara con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción CE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.		
03ACC00010	30,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,40	42,12
03ERT80050	2,900 m2	ENCOFRADO METÁLICO 1 C. EN MURO DE CONTENCIÓN	38,47	111,57
03HAM00007	1,000 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2 EN MUROS DE CONTENCIÓN	80,63	80,63
		Mano de obra.....		99,64
		Maquinaria.....		0,41
		Materiales.....		134,27
		Suma la partida.....		234,32
		Costes indirectos.....	6,91%	16,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>250,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMO

16.06.03	m2	<b>CANCELA CERCO Y BASTIDOR CON TUBOS ACERO Y BARROTES DE TUBO</b> Cancela formada por: cerco y bastidor de hoja con tubos de acero laminado en frío de 60.40.2 mm y barrotes de tubo de 40.20.1 mm, incluso herrajes de colgar y seguridad, cerradura y pomos o manivela. Medida de fuera a fuera del cerco.		
ATC00400	1,500 h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1º INSTALADOR Y AYUDANTE	43,32	64,98
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05
KA00500	18,500 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	37,19
KW01400_N	1,000 ud	CERRADURA	22,53	22,53
WW00300	4,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	2,40
WW00400	2,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,66
		Mano de obra.....		66,03
		Materiales.....		62,77
		Suma la partida.....		128,81
		Costes indirectos.....	6,91%	8,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>137,71</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Evaluación del Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 775/870  
 adm6E-003-00 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.06.04	m2	PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO TIPO III (1,50-3 m2) Puerta corredera automática de medidas 3,00 x 2,10 m, ejecutada con perfiles tubulares conformados en frío de acero galvanizado #50x120 mm, de medida segun documentacion gráfica de proyecto, incluso sistema de apertura automatico, guias, patillas de fijación, herrajes de cierre y seguridad y p.p. ayudas de albañilería; construida según CTE. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0,600 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	13,27	
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21	
KA02100_N	1,000 m2	PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO (T-III)	73,23	73,23	
RW01900	3,000 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	4,08	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
KW03000	1,000 u	MOTOR ELECTRICO Y MANDO AUTOMÁTICO	342,00	342,00	
		Mano de obra.....			17,48
		Materiales.....			419,91
		Suma la partida.....			437,39
		Costes indirectos.....		6,91%	30,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>467,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

16.06.05	ml	CERRAMIENTO TUBULAR TIPO EXPO CORONADA 2 M Suministro e instalación de cerramiento metálico formado por tubos cilíndricos galvanizados de 80 mm. de diámetro y 2 mm. de espesos, colocados a 12 cm. de separación, soldado sobre pletina 120x10 mm. provista de seis taladros para fijación a murete o suelo mediante tornillos HRD 10x180 mm. en módulos de 2 metros de largo por 2 de altura. incluido pp. de anclajes material de agarre y ayuda de albañilería. Medida la longitud ejecutada.			
ATC00100	1,600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	43,16	69,06	
TO01600	2,400 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	53,06	
KA00100N	60,000 Kg	ACERO EN PERFIL TUBULAR 80MM	1,51	90,60	
KA00200	12,400 kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	18,60	
WW00300	10,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	6,00	
WW00400	5,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	1,65	
		Mano de obra.....			122,12
		Materiales.....			116,85
		Suma la partida.....			238,97
		Costes indirectos.....		6,91%	16,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>255,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 776870  
 asdmSE-003-0b 1/1

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

16.06.06 m2 COBERTURA METALICA APARCAMIENTOS

Suministro y montaje de estructura para cobertura de plazas de aparcamiento situadas al aire libre, compuesta de: CIMENTACIÓN: formada por zapatas y correas de hormigón armado sobre capa de hormigón de limpieza, realizadas con hormigón HM-20/B/40/XC2 fabricado en central, y vertido desde camión, y acero UNE-EN 10080 B 500 S; PÓRTICOS: formados por pilares, vigas y correas de acero UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas, con imprimación anticorrosiva realizada en taller; CUBIERTA: formada con chapa perfilada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor, fijada a correa estructural. Incluso p/p de excavación, placas de anclaje a cimentación, curado del hormigón, solapes, accesorios de fijación, remates laterales, juntas de estanqueidad, encuentros y piezas especiales de remate. Trabajado y montado en taller y colocado en obra. Medida la superficie ejecutada.

TO01600	0,026 h	OF. 1º CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	0,57
TA00200	0,026 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	0,55
03WSS80000	0,200 m2	CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA 10 cm ESP. MEDIO	9,31	1,86
03HMM00002	0,400 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 EN CIMIENTOS	72,50	29,00
03ACC00011	8,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,56	12,46
CA01600	40,000 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,93	37,20
QP00900	1,313 m2	CHAPA CONFORMADA DE ACERO GALVANIZADO 0,6 mm ESPESOR	7,35	9,65
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33

Mano de obra.....	8,97
Maquinaria.....	0,09
Materiales.....	83,15
Suma la partida.....	92,21
Costes indirectos.....	6,91%
Redondeo.....	0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>98,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 777870  
 asdm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.07 PINTURAS**

16.07.01	m2	<b>PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/METÁLICA</b> Pintura al esmalte sintético color a definir por la DF sobre elementos metálicos formada por: raspado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.			
TO01000	0,250 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	5,53	
PE00200	0,250 kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	1,62	
PI00300	0,175 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,52	0,79	
PW00100	0,070 l	DISOLVENTE	1,57	0,11	
WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
		Mano de obra.....			5,53
		Materiales.....			2,66
		Suma la partida.....			8,18
		Costes indirectos.....		6,91%	0,57
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

16.07.02	m	<b>MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 10 cm CON PINTURA REFLEX</b> Marca continua de vial de 10 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.			
TO01000	0,008 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	0,18	
TP00100	0,004 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,08	
UI00300	0,020 kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	14,84	0,30	
MW00100	0,008 h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	19,09	0,15	
WW00400	0,300 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,10	
		Mano de obra.....			0,26
		Maquinaria.....			0,15
		Materiales.....			0,40
		Suma la partida.....			0,81
		Costes indirectos.....		6,91%	0,06
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

16.07.03	ml	<b>PINTURA MARCADO DE PLAZA DE GARAJE</b> Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, y limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. Medido la longitud del perímetro.			
TO01000	0,200 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	4,42	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
PW00100	0,050 l	DISOLVENTE	1,57	0,08	
RS05500	0,018 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	6,22	0,11	
WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
		Mano de obra.....			5,47
		Materiales.....			0,32
		Suma la partida.....			5,80
		Costes indirectos.....		6,91%	0,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Sevilla  
 Sección Andalucía de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 778/870  
 adm/E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.07.04	m2	<b>PINTURA MARCADO PASO PEATONAL</b> Marcado de paso peatonal de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. Medido la longitud del perímetro.			
TO01000	0,400 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	8,84	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
PW00100	0,050 l	DISOLVENTE	1,57	0,08	
RS05500	0,350 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	6,22	2,18	
WW00400	0,400 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,13	
					Mano de obra..... 9,90
					Materiales..... 2,39
					Suma la partida..... 12,28
					Costes indirectos..... 6,91% 0,85
					<b>TOTAL PARTIDA..... 13,13</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

16.07.05	ud	<b>MARCADO PLAZA PMR</b> Marcado de plaza para persona con movilidad reducida de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm, i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado. Medido la longitud del perímetro.			
TO01000	0,900 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	19,90	
TP00100	0,900 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	18,95	
PW00100	0,100 l	DISOLVENTE	1,57	0,16	
RS05500	1,500 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	6,22	9,33	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
					Mano de obra..... 38,84
					Materiales..... 9,82
					Suma la partida..... 48,66
					Costes indirectos..... 6,91% 3,36
					<b>TOTAL PARTIDA..... 52,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAC: 779/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.08 INDICADOR CIRCULACION Y AMUEBLAMIENTO**

16.08.01	u	<b>SEÑAL DE OBLIGACIÓN, EN CHAPA DE ALUMINIO</b> Señal de obligación, en chapa de aluminio de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayudas de albañilería; construido según real decreto 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
TO02100	0,250 h	OFICIAL 1ª	22,11	5,53
DW01900	1,000 u	SEÑAL DE OBLIGACIÓN CHAPA DE ALUMINIO 400x300 mm	25,79	25,79
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		5,53
		Materiales.....		26,12
		Suma la partida.....		31,65
		Costes indirectos.....	6,91%	2,19
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>33,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.08.02	u	<b>SEÑAL DE PROHIBICION, EN CHAPA DE ALUMINIO</b> Señal de prohibición, en chapa de aluminio de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayudas de albañilería; construido según real decreto 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
TO02100	0,250 h	OFICIAL 1ª	22,11	5,53
DW01700	1,000 u	SEÑAL DE PROHIBICIÓN CHAPA DE ALUMINIO 400x300 mm	25,79	25,79
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		5,53
		Materiales.....		26,12
		Suma la partida.....		31,65
		Costes indirectos.....	6,91%	2,19
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>33,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

16.08.03	u	<b>SEÑAL DE ADVERTENCIA, EN CHAPA DE ALUMINIO</b> Señal de advertencia, en chapa de aluminio de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayudas de albañilería; construido según real decreto 485/97. Medida la cantidad ejecutada.		
TO02100	0,250 h	OFICIAL 1ª	22,11	5,53
DW01600	1,000 u	SEÑAL DE ADVERTENCIA CHAPA DE ALUMINIO 400x300 mm	25,79	25,79
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		5,53
		Materiales.....		26,12
		Suma la partida.....		31,65
		Costes indirectos.....	6,91%	2,19
		Redondeo.....		-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>33,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESAS Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 780/870  
 asms/E-003-00 1/1



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**SUBCAPÍTULO 16.09 AMUEBLAMIENTO URBANO**

16.09.01	u	<b>PAPELERA PÚBLICA DE PLETINA Y CHAPA PERFORADA</b> Papeleras públicas construidas con pletina y chapa perforada, dotadas de soporte metálico basculante, incluso elementos de anclaje y cimentación, colocación y pintura. Medida la cantidad ejecutada.		
ATC00200	0,100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	42,60	4,26
TP00100	0,200 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	4,21
CH04120	0,049 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	2,85
UU01600	1,000 u	PAPELERA PLETINA Y CHAPA PERF., SOPOR. BASC.	84,85	84,85
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33
		Mano de obra.....		8,47
		Materiales.....		88,03
		Suma la partida.....		96,50
		Costes indirectos.....	6,91%	6,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>103,17</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

16.09.02	u	<b>JARDINERA MADERA 85x85X80</b> Jardinera cuadrada de madera de pino, de 85x85x80 cm. Medida la cantidad ejecutada.		
TP00100	0,022 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	0,46
15JW0001N	1,000 u	JARDINERA	281,64	281,64
		Mano de obra.....		0,46
		Materiales.....		281,64
		Suma la partida.....		282,10
		Costes indirectos.....	6,91%	19,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>301,59</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 781/870  
 acmi SE-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

**CAPÍTULO 17 SEGURIDAD Y SALUD**

17.01	u	<b>CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA</b> Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01500	1,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,66	1,66	
		Materiales.....			1,66
		Suma la partida.....			1,66
		Costes indirectos.....		6,91%	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.02	u	<b>PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA</b> Protector auditivo de cabeza fabricado con casquetes ajustables de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00200	1,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES PVC	14,80	14,80	
		Materiales.....			14,80
		Suma la partida.....			14,80
		Costes indirectos.....		6,91%	1,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

17.03	u	<b>GAFAS MONTURA POLICARBONATO PROTECCIONES LATERALES</b> Gafas de montura de policarbonato, con protecciones laterales integradas, de policarbonato anti-rayado para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
HC03320	1,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICABONATO	15,94	15,94	
		Materiales.....			15,94
		Suma la partida.....			15,94
		Costes indirectos.....		6,91%	1,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,04</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

17.04	u	<b>GAFAS CAZOLETAS CERRADAS PARA SOLDADURA</b> Gafas de cazoletas cerradas, unidas mediante puente ajustable, con vidrios tratados térmicamente según norma mt-18, para trabajos de soldadura, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC03420	1,000 u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	14,85	14,85	
		Materiales.....			14,85
		Suma la partida.....			14,85
		Costes indirectos.....		6,91%	1,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

17.05	u	<b>MASCARILLA AUTO FILTRANTE DE CELULOSA</b> Mascarilla auto filtrante de celulosa para trabajo con polvo y humos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05200	1,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,70	0,70	
		Materiales.....			0,70
		Suma la partida.....			0,70
		Costes indirectos.....		6,91%	0,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,75</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
 18 octubre 2023  
 PAG: 782/810  
**A SUPERVISADO**  
 adm6E-403-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Empleo

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>17.06</b>	<b>u</b>	<b>SEMIMASCARA RESPIR. FILTRO GASES Y VAPORES INORGANICOS</b> Semimascara respiratoria con filtro, fabricada en caucho sintético hipoalergenico, con filtros intercambiables para gases y vapores inorgánicos emitidos por disolventes, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.			
HC03100	1,000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	2,13	
HC05300	1,000 u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 1 VÁLVULA	14,34	14,34	
		Materiales.....			16,47
		Suma la partida.....			16,47
		Costes indirectos.....		6,91%	1,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>17,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
<b>17.07</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MÍN. PIEL FLOR CERDO</b> Par de guantes de protección para riesgos mecánicos mínimos, fabricado en piel de flor de cerdo, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04200	1,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,19	2,19	
		Materiales.....			2,19
		Suma la partida.....			2,19
		Costes indirectos.....		6,91%	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,34</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
<b>17.08</b>	<b>u</b>	<b>PAR GUANTES PROTEC. SOLDADURA, SERRAJE. MANGA</b> Par de guantes de protección en trabajos de soldadura fabricado en serraje con manga, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC04500	1,000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,25	3,25	
		Materiales.....			3,25
		Suma la partida.....			3,25
		Costes indirectos.....		6,91%	0,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,47</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>17.09</b>	<b>u</b>	<b>PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.</b> Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica p iso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC06300	1,000 u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	20,21	20,21	
		Materiales.....			20,21
		Suma la partida.....			20,21
		Costes indirectos.....		6,91%	1,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
<b>17.10</b>	<b>u</b>	<b>PAR DE POLAINAS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA</b> Par de polainas para trabajos de soldadura, fabricada en cuero de serraje vacuno sistema de sujección debajo del calzado según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC00670	1,000 u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	12,07	12,07	
		Materiales.....			12,07
		Suma la partida.....			12,07
		Costes indirectos.....		6,91%	0,83
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Sevilla  
 13 octubre 2023  
 PAQ: 788/870  
**A SUPERVISADO**  
 adm@E-003-06/1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.11	u	<b>MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA</b> Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a través de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05100	1,000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,50	3,50	
		Materiales.....			3,50
		Suma la partida.....			3,50
		Costes indirectos.....		6,91%	0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,74</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
17.12	u	<b>PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA</b> Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC05600	1,000 u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	23,43	23,43	
		Materiales.....			23,43
		Suma la partida.....			23,43
		Costes indirectos.....		6,91%	1,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
17.13	u	<b>ARNÉS ANTICAÍDAS DE POLIAMIDA</b> Arnés anticaídas de poliamida, anillas de acero, cuerda de longitud y mosquetón de acero, con hombreras y perneras regulables según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02200	1,000 u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN POLIAMIDA	60,53	60,53	
		Materiales.....			60,53
		Suma la partida.....			60,53
		Costes indirectos.....		6,91%	4,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>64,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
17.14	u	<b>CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER</b> Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC02100	1,000 u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECCIÓN DOBLE ANILLAJE	46,43	46,43	
		Materiales.....			46,43
		Suma la partida.....			46,43
		Costes indirectos.....		6,91%	3,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>49,64</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
17.15	u	<b>CINTURÓN ANTILUMBAGO</b> Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01800	1,000 u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	11,73	11,73	
		Materiales.....			11,73
		Suma la partida.....			11,73
		Costes indirectos.....		6,91%	0,81
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Evaluación de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 744/870  
 adm6E-013-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.16	u	<b>CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL</b> Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.			
HC01600	1,000 u	CHALECO REFLECTANTE	2,71	2,71	
		Materiales.....			2,71
		Suma la partida.....			2,71
		Costes indirectos.....		6,91%	0,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
17.17	u	<b>CUERDA DE SEGURIDAD POLIAMIDA DIÁM. 14 mm 50 m</b> Cuerda de seguridad de poliamida 6 de diám. 14 mm hasta 50 m longitud, incluso anclaje formado por redondo normal de diám. 16 mm, incluso p.p. de desmontaje, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la cantidad ejecutada.			
TO02200	0,170 h	OFICIAL 2º	21,55	3,66	
HC02500	50,000 m	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,62	81,00	
HC06200	1,000 u	SOPORTE CUERDA	0,65	0,65	
WW00400	0,500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,17	
		Mano de obra.....			3,66
		Materiales.....			81,82
		Suma la partida.....			85,48
		Costes indirectos.....		6,91%	5,91
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>91,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
17.18	u	<b>SEÑAL DE PELIGRO REFLECTANTE DE 0,90 m</b> Señal de peligro reflectante de 0,90 m, con trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
HS01000	0,100 u	SEÑAL PELIGRO 0,90 m TIPO A	78,91	7,89	
HS02300	0,100 u	TRÍPODE AC. GALV. SEÑAL T.A. 0,90 m	40,35	4,04	
		Mano de obra.....			2,11
		Materiales.....			11,93
		Suma la partida.....			14,03
		Costes indirectos.....		6,91%	0,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CERO CÉNTIMOS					
17.19	u	<b>PANEL DIRECCIONAL PROVISIONAL REFLECTANTE 1,95x0,95 m</b> Panel direccional provisional reflectante de 1,95x0,95 m, sobre soportes con base en T, incluso colocación de acuerdo R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05		
HS00400	0,100 u	PANEL DIRECCIONAL 1,95x0,95 m	367,46	36,75	
HS02000	0,100 u	SOPORTE EN "T" PARA PANELES DIRECCIONALES	72,66	7,27	
		Mano de obra.....			2,11
		Materiales.....			44,01
		Suma la partida.....			46,12
		Costes indirectos.....		6,91%	3,19
		Redondeo.....			-0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>49,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andalus de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 785/870  
 adm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>17.20</b>	<b>m</b>	<b>LÍNEA DE VIDA HORIZONTAL FLEXIBLE POLIÉSTER</b> Línea de vida horizontal flexible de fibra de poliéster recubierta con neopreno, capa interior roja para detección visual al desgaste, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la longitud ejecutada			
TO02100	0,050 h	OFICIAL 1ª	22,11	1,11	
TP00100	0,050 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	1,05	
HC02520	1,000 m	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	2,87	2,87	
		Mano de obra.....			2,16
		Materiales.....			2,87
		Suma la partida.....			5,03
		Costes indirectos.....		6,91%	0,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>17.21</b>	<b>m2</b>	<b>PROTECCIÓN ENCOFRADO, RED HORIZONTAL PUNTALES 1 m CALLE</b> Protección en ejecución de encofrado de forjado con red de seguridad de poliamida (HT) de 4 mm y luz de malla 10x10 cm, horizontal fijada a los puntales del encofrado de 1 m de calle, incluso p.p. de ganchos y cuerdas de sujeción, desmontaje y mantenimiento, según R.D. 1627/97. Medida la superficie protegida.			
TO02200	0,200 h	OFICIAL 2ª	21,55	4,31	
HR00200	4,000 u	ANCLAJE DE RED	0,82	3,28	
HR00910	0,400 m	RED DE SEGURIDAD DE POLIAMIDA 4 mm Y MALLA 10x10 cm Y 1 m CALLE	3,79	1,52	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			4,31
		Materiales.....			5,13
		Suma la partida.....			9,44
		Costes indirectos.....		6,91%	0,65
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHO CÉNTIMOS

<b>17.22</b>	<b>Ud</b>	<b>EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC, 6 KG.</b> Suministro y colocación de extintor de polvo químico ABC, polivalente antibrasa, de eficacia 13-A, 89-B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Incluye: Marcado de la situación de los extintores en los paramentos. Colocación y fijación de soportes. Cuelgue de los extintores. Señalización. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
ATC00100	0,319 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	43,16	13,78	
IP07800	1,000 u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	32,65	32,65	
WW00300	1,000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	0,60	
WW00400	1,000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	0,33	
		Mano de obra.....			13,78
		Materiales.....			33,58
		Suma la partida.....			47,36
		Costes indirectos.....		6,91%	3,27
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>50,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPLERÍA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio de Emplero  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 746/870  
 asm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.23	Ud	<b>FOCO PORTATIL 500 W.</b> Suministro y colocación de foco portátil de 500 W de potencia, para exterior, con rejilla de protección, soporte de tubo de acero y cable de 1,5 m, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
F00051N	1,000 U	FOCO PORTATIL 500	16,90	16,90	
		Materiales.....			16,90
		Suma la partida.....			16,90
		Costes indirectos.....		6,91%	1,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,07</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con SEIS CÉNTIMOS					
17.24	Ud	<b>CUADRO GENERAL DE OBRA, POTENCIA MÁXIMA 50 KW.</b> Suministro y colocación de cuadro general de mando y protección de obra para una potencia máxima de 50 kW (amortizable en 4 usos). Según R.D. 486/97. Incluye: Colocación del armario. Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
YCS020	1,000 UD	Cuadro general de obra, potencia máxima 5 kW,	136,52	136,52	
		Materiales.....			136,52
		Suma la partida.....			136,52
		Costes indirectos.....		6,91%	9,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>145,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
17.25	Ud	<b>CUADRO ELECTRICO SECUNDARIO 25 KW</b> Subcuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 25 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x80 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x160 A., relé diferencial reg. 0-1 A., 0-1 s., transformador toroidal sensibilidad 0,3 A., un interruptor automático magnetotérmico de 4x80 A., y 6 interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97 (SS30)			
ELEC010N	1,000 Ud	CUADRO SECUNDARIO 25	37,55	37,55	
		Materiales.....			37,55
		Suma la partida.....			37,55
		Costes indirectos.....		6,91%	2,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
17.26	Ud	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.</b> Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, con los contenidos mínimos obligatorios, instalado en el vestuario. Incluye: Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
19WW001_N	1,000 u	BOTIQUIN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.	133,60	133,60	
		Materiales.....			133,60
		Suma la partida.....			133,60
		Costes indirectos.....		6,91%	9,23
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>142,83</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJOS AUTÓNOMOS  
 Servicio Antialuz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 787/870  
 adm6E-003-00 1/1



**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.27	Ud	<b>REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Suministro de material sanitario para el botiquín de urgencia colocado en el vestuario, durante el transcurso de la obra. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
HC000_N	1,000 u	REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA	21,45	21,45	
		Mano de obra.....			21,45
		Maquinaria.....			21,45
		Costes indirectos.....		6,91%	1,48
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

17.28	u	<b>CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 12 A 18 MESES</b> Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 12 y 18 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00100	0,321 u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	7.919,37	2.542,12	
01TLL90100	30,000 m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,24	7,17	
02PBB00002	1,080 m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	68,49	73,97	
17TTT00100	1,350 m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,51	6,09	
03HMM00002	1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 EN CIMENTOS	72,50	78,30	
05ACW00051	6,000 kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,82	16,90	
05HAC00010	55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,48	81,13	
05HED00051	3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	2,54	9,13	
05HET00001	3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	10,09	36,32	
05HHP00003	0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HM-25/B/20/XC2 EN PILARES	81,92	22,12	
WW00500	200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
		Mano de obra.....			166,09
		Maquinaria.....			9,89
		Costes indirectos.....		5,91%	202,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.135,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 CONSEJERÍA DE EMPLEO,  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 788/870  
 adm6E-003-00 1/1  
 Instituto Andaluz de Estadística

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.29	u	<b>CASETA PREF. MOD. 15 m2 VEST. DURACIÓN DE 12 A 18 MESES</b> Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para vestuarios en obras de duración entre 12 y 18 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido, carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfiles, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00600	0,321 u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	6.252,14	2.006,94	
01TLL90100	30,000 m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,24	7,17	
02PBB00002	1,080 m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	68,49	73,97	
17TTT00100	1,350 m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,51	6,09	
03HMM00002	1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 EN CIMENTOS	72,50	78,30	
05ACW00051	6,000 kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,82	16,90	
05HAC00010	55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,48	81,13	
05HED00051	3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	2,54	9,13	
05HET00001	3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	10,09	36,32	
05HHP00003	0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HM-25/B/20/XC2 EN PILARES	81,92	22,12	
WW00500	200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
					Mano de obra..... 166,09
					Maquinaria..... 9,89
					Materiales..... 2.222,10
					Suma la partida..... 2.398,08
					Costes indirectos..... 6,91% 165,70
					<b>TOTAL PARTIDA..... 2.563,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 789/870  
 acdm6E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

17.30	u	<b>CASETA PREF. MOD. 15 m2 COMEDOR DURACIÓN DE 12 A 18 MESES</b> Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para comedor en obras de duración entre 12 y 18 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frío, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpintería de aluminio anodizado en su color, rejillas de protección y suelo con soporte de perfilera, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.			
HL00300	0,321 u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 15 m2	5.293,47	1.699,20	
01TLL90100	30,000 m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,24	7,17	
02PBB00002	1,080 m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	68,49	73,97	
17TTT00100	1,350 m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,51	6,09	
03HMM00002	1,080 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/40/XC2 EN CIMENTOS	72,50	78,30	
05ACW00051	6,000 kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,82	16,90	
05HAC00010	55,000 kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,48	81,13	
05HED00051	3,600 m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	2,54	9,13	
05HET00001	3,600 m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	10,09	36,32	
05HHP00003	0,270 m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HM-25/B/20/XC2 EN PILARES	81,92	22,12	
WW00500	200,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	

Mano de obra.....	166,09
Maquinaria.....	9,89
Materiales.....	1.914,37
Suma la partida.....	2.090,35
Costes indirectos.....	6,91% 144,44
Redondeo.....	-0,01
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.234,78</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.31	Ud	<b>ACCESORIOS VESTUARIOS</b> Suministro y colocación de taquilla individual (amortizable en 3 usos), percha, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera (amortizable en 3 usos) en caseta de obra para vestuarios y/o aseos, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
DA00700	0,014 u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,79	0,18	
DA00900	0,057 u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	181,96	10,37	
HL00900	0,137 u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	51,53	7,06	
WW00500	2,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60	

Materiales.....	18,21
Suma la partida.....	18,21
Costes indirectos.....	6,91% 1,26
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TURISMO  
 Dirección General de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 P/G: 790/870  
 acdm/E-003-00 1/1

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17.32	Ud	<b>ACCESORIOS COMEDOR</b> Suministro y colocación de mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en caseta de obra para comedor, incluso montaje e instalación. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
DW00600	0,022 u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	35,79	0,79	
HL00800	0,270 u	ASIENTO COMEDOR OBRA	9,99	2,70	
HL01000	0,003 u	CALIENTA PLATOS OBRA PARA 50 PERSONAS	2.415,34	7,25	
HL01200	0,070 u	MESA COMEDOR OBRA PARA 4 PLAZAS	56,01	3,92	
WW00500	1,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30	
			Materiales.....		14,95
			Suma la partida.....		14,95
			Costes indirectos.....	6,91%	1,03
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>15,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

17.33	Ud	<b>ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERÍA A CASETA PREFABRICADA DE OBR</b> Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado de la tubería en planta. Presentación en seco de la tubería y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y 15 kg/cm <sup>2</sup> de presión máxima con collarín de toma de fundición. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
05AC005	1,000 Ud	Acometida provisional fontanería	200,00	200,00	
			Materiales.....		200,00
			Suma la partida.....		200,00
			Costes indirectos.....	6,91%	13,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>213,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TRECE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

17.34	Ud	<b>ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO A CASETA PREFABRICADA DE OB</b> Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra, incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes. Presentación en seco de tubos y piezas especiales. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores que forman la acometida. Montaje de la instalación y conexión a la red general municipal. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Comprobación y posterior desmontaje. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
SW01100N	1,000 ud	Acometida porvisional saneamientos	600,00	600,00	
			Materiales.....		600,00
			Suma la partida.....		600,00
			Costes indirectos.....	6,91%	41,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>641,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COSYSA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio de Alcaz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 791/870  
 adm@SE-003-00 1/1

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 18 GESTIÓN DE RESIDUOS

<b>18.01</b>	<b>m3</b>	<b>RETIRADA DE RESIDUOS MIXTOS N.P. A PLANTA DE VALORIZ. 5 km</b> Retirada de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 5 km, formada por: transporte interior, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.			
AER00100	1,000 m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m	3,33	3,33	
ER00100	1,000 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	13,44	
ME00300	0,020 h	PALA CARGADORA	27,06	0,54	
MK00100	0,100 h	CAMIÓN BASCULANTE	29,02	2,90	
		Maquinaria.....			3,44
		Materiales.....			16,77
		Suma la partida.....			20,21
		Costes indirectos.....		6,91%	1,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>21,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>18.02</b>	<b>m3</b>	<b>RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km</b> Retirada de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado situado a una distancia máxima de 5 km, formada por: selección, carga, transporte, descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.			
ET00100	1,000 m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07	1,07	
ME00300	0,020 h	PALA CARGADORA	27,06	0,54	
MK00100	0,100 h	CAMIÓN BASCULANTE	29,02	2,90	
		Maquinaria.....			3,44
		Materiales.....			1,07
		Suma la partida.....			4,51
		Costes indirectos.....		6,91%	0,31
		Redondeo.....			0,01
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**A SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 792/870  
 adm6E-003-00 1/1

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
05AC005	1,000 Ud	Acometida provisional fontanería	200,00	200,00
			<b>Grupo 05A.....</b>	<b>200,00</b>
08TEM0N	236,608 ml	BANCADA MODULO FOTOVOTAICO	21,69	5.131,97
08TM00N	1,000 ud	INVERSOR SOLAR TRIFASICO 20 KW	2.800,00	2.800,00
			<b>Grupo 08T.....</b>	<b>7.931,97</b>
15JW0001N	3,000 u	JARDINERA	281,64	844,91
			<b>Grupo 15J.....</b>	<b>844,91</b>
19WW001_N	1,000 u	BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.	133,60	133,60
			<b>Grupo 19W.....</b>	<b>133,60</b>
AA00200	12,572 m3	ARENA FINA	13,52	169,97
AA00300	101,268 m3	ARENA GRUESA	10,53	1.066,35
			<b>Grupo AA0.....</b>	<b>1.236,32</b>
AC00100	2,340 m3	GRAVILLA MACHAQUEO DIÁM. 18/20 mm CALIZA	12,17	28,48
			<b>Grupo AC0.....</b>	<b>28,48</b>
AG00200	300,300 m3	GRAVA DIÁM. 16/32 mm	11,64	3.495,49
			<b>Grupo AG0.....</b>	<b>3.495,49</b>
AGM00500_N	478,050 Kg	PASTA NIVELADORA	2,16	1.032,58
			<b>Grupo AGM.....</b>	<b>1.032,58</b>
AIRHOMR	1,000 u	Interior split 1x1 mural	675,92	675,92
			<b>Grupo AIR.....</b>	<b>675,92</b>
AP00100	233,232 m3	ALBERO CERNIDO	14,63	3.412,18
			<b>Grupo AP0.....</b>	<b>3.412,18</b>
AP56NAM	19,000 u	panel para uds. interior.	389,60	7.402,33
			<b>Grupo AP5.....</b>	<b>7.402,33</b>
AS00120	13.215,300 kg	ÁRIDO SELECCIONADO MONOCAPA	0,53	7.004,11
AS00400	250,600 kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,65	162,89
			<b>Grupo AS0.....</b>	<b>7.167,00</b>
AT00400	15,600 H	CUADRILLA INSTALADOR Y AYUDANTE	38,89	606,68
			<b>Grupo AT0.....</b>	<b>606,68</b>
AW00200	271,488 m3	ZAHORRA NATURAL	8,25	2.239,78
			<b>Grupo AW0.....</b>	<b>2.239,78</b>
CA00220	2.123,024 kg	ACERO B 400 S	0,85	1.804,57
CA00220X	25.217,611 kg	ACERO B 500 SD	0,95	23.956,51
CA00320	8.473,346 kg	ACERO B 500 S	1,01	8.558,08
CA00620	2.238,000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	1,16	2.596,08
CA00700	1.383,380 kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,30	1.798,39
CA01100C	3.748,516 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, PARA UNIONES SOLDADAS	1,05	3.935,94
CA01300	14,364 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT ATOR.	1,05	15,08
CA01400	43.635,349 kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	1,05	45.817,12
CA01600	7.814,000 kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,93	7.267,02
CA01700	155,679 kg	ALAMBRE DE ATAR	1,55	241,30
			<b>Grupo CA0.....</b>	<b>95.990,10</b>
CA80030	1.485,662 kg	ARMADURA TRIANGULADA DE ACERO AHT-500	4,76	7.071,75
CA80120_N	4.844,456 Kg	ACERO S235JRC CORREAS	1,59	7.702,69
			<b>Grupo CA8.....</b>	<b>14.774,44</b>
CAE003N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO CLIMA	1.500,00	1.500,00
			<b>Grupo CAE.....</b>	<b>1.500,00</b>
CE0001	1,000 ud	CUADRO GENERAL BAJA TENSION	2.100,00	2.100,00
CE0002N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO	2.100,00	2.100,00
CE0004N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO RACK	1.000,00	1.000,00

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 9937/0

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
CE00100	122,550 m	PUNTAL DE MADERA	1,29	158,09
CE005N	1,000 Ud	CUADRO ELECTRICO Z. COMUNES	1.300,00	1.300,00
			<b>Grupo CE0.....</b>	<b>6.658,09</b>
CE80000	1,531 u	PUNTAL METÁLICO TELESC. HASTA 3 m (PARA 150 USOS)	7,46	11,42
			<b>Grupo CE8.....</b>	<b>11,42</b>
CH02910	93,489 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO	63,58	5.944,03
CH02920	56,658 m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/XC2, SUMINISTRADO	64,36	3.646,52
CH03020	373,581 m3	HORMIGÓN HA-25/B/15/XC2, SUMINISTRADO	58,30	21.779,58
CH04020	160,405 m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/XO, SUMINISTRADO	60,48	9.701,27
CH04120	888,666 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/XC2, SUMINISTRADO	58,15	51.675,91
			<b>Grupo CH0.....</b>	<b>92.747,30</b>
CH80070	156,073 m3	HORMIGÓN HA-30/B/15/XC2a, SUMINISTRADO	68,85	10.745,61
			<b>Grupo CH8.....</b>	<b>10.745,61</b>
CM00200	1,226 m3	MADERA DE PINO EN TABLA	241,22	295,62
CM00300	6,127 m3	MADERA DE PINO EN TABLON	278,87	1.708,63
CM00500	15,312 u	PANEL METÁLICO 50x300 cm	87,65	1.342,10
CM00600	1,080 u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	15,28	16,50
			<b>Grupo CM0.....</b>	<b>3.362,84</b>
CW00600	49,176 l	DESENCOFRANTE	1,72	84,58
			<b>Grupo CW0.....</b>	<b>84,58</b>
DA00700	0,028 u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,79	0,36
DA00900	0,114 u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	181,96	20,74
			<b>Grupo DA0.....</b>	<b>21,10</b>
DL0010N	3,000 Ud	DISPOSITIVO LLAMADA ASEOS	103,27	309,81
			<b>Grupo DL0.....</b>	<b>309,81</b>
DL50PHAE	1,000 u	Split gama airHome 400, mod RAC-DJ50PHAE	1.300,00	1.300,00
			<b>Grupo DL5.....</b>	<b>1.300,00</b>
DW00600	0,044 u	RECIPIENTE DESPERDICIOS	35,79	1,57
DW01500_N1	1,000 u	ROTULO DENOMINADOR EXT EDIFICIO	891,84	891,84
DW01600	2,000 u	SEÑAL DE ADVERTENCIA CHAPA DE ALUMINIO 400x300 mm	25,79	51,58
DW01700	2,000 u	SEÑAL DE PROHIBICIÓN CHAPA DE ALUMINIO 400x300 mm	25,79	51,58
DW01900	2,000 u	SEÑAL DE OBLIGACIÓN CHAPA DE ALUMINIO 400x300 mm	25,79	51,58
			<b>Grupo DW0.....</b>	<b>1.048,16</b>
ELEC010N	4,000 Ud	CUADRO SECUNDARIO 25	37,55	150,20
			<b>Grupo ELE.....</b>	<b>150,20</b>
ENVOL01	0,500 U	MATERIAL CUADRO BT	197,15	98,57
			<b>Grupo ENV.....</b>	<b>98,57</b>
ER00100	244,800 m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	13,44	3.290,11
			<b>Grupo ER0.....</b>	<b>3.290,11</b>
ET00100	342,538 m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,07	366,52
			<b>Grupo ET0.....</b>	<b>366,52</b>
F00051N	6,000 U	FOCO PORTATIL 500	16,90	101,40
			<b>Grupo F00.....</b>	<b>101,40</b>
FB00800	161,195 u	BLOQUE HORMIGÓN DINTEL 1 C/V 20X20X40 cm	1,46	235,34
FB01000	12.889,770 u	BLOQUE HORMIGÓN 40x20X20 cm	0,84	10.827,41
			<b>Grupo FB0.....</b>	<b>11.062,75</b>
FL01300	18,328 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	78,93	1.446,63
			<b>Grupo FL0.....</b>	<b>1.446,63</b>
FP00500	137,025 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	2,60	356,27
FP00600	932,774 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 70x600 mm	3,18	2.966,22

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PA-1799/20  
 16/03/00/1/1  
 Unidad de Medida: m³



# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
FP01100	11,200 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 10 mm	4,22	47,26
FP01200	575,505 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4,33	2.491,94
FP01300	2.991,548 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	5,01	14.987,65
FP01800	714,921 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1,16	829,31
FP02900	113,006 m2	PLACA DE YESO LAMINADO ANTIHUMEDAD DE 13 mm	7,11	803,47
			<b>Grupo FP0.....</b>	<b>22.482,12</b>
FP80020	227,850 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15mm RESISTENTE AL FUEGO	6,69	1.524,32
FP80130	394,200 m	MAESTRA CHAPA ACERO GALVANIZADO ANCHO 82 mm	0,95	374,49
			<b>Grupo FP8.....</b>	<b>1.898,81</b>
GA00200	5,920 l	PLASTIFICANTE	1,30	7,70
			<b>Grupo GA0.....</b>	<b>7,70</b>
GC00100	0,390 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57	99,01
GC00200	17,707 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	1.686,21
			<b>Grupo GC0.....</b>	<b>1.785,22</b>
GE00100M	0,238 t	ESCAYOLA E-30 ENVASADA	62,96	14,95
			<b>Grupo GE0.....</b>	<b>14,95</b>
GK00100	0,038 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	152,15	5,72
			<b>Grupo GK0.....</b>	<b>5,72</b>
GP00100	1.337,938 kg	PASTA ADHESIVA	0,23	307,73
GP00300	387,980 m2	PASTA NIVELADORA	1,61	624,65
			<b>Grupo GP0.....</b>	<b>932,37</b>
GR00320	14.096,320 kg	LIGANTE MORTERO MONOCAPA	0,46	6.484,31
			<b>Grupo GR0.....</b>	<b>6.484,31</b>
GW00100	330,877 m3	AGUA POTABLE	0,55	181,98
			<b>Grupo GW0.....</b>	<b>181,98</b>
GY00200	0,284 t	YESO NEGRO YG	63,33	18,00
			<b>Grupo GY0.....</b>	<b>18,00</b>
HC000_N	3,000 u	REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA	21,45	64,36
HC00200	15,000 u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES PVC	14,80	222,00
HC00670	6,000 u	PAR DE POLAINAS DE CUERO	12,07	72,42
HC01500	25,000 u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,66	41,50
HC01600	25,000 u	CHALECO REFLECTANTE	2,71	67,75
HC01800	6,000 u	CINTURÓN ANTI LUMBAGO	11,73	70,38
HC02100	6,000 u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	46,43	278,58
HC02200	6,000 u	ARNES DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN POLIAMIDA	60,53	363,18
HC02500	200,000 m	CUERDA SEGURIDAD DIAM. 14 mm	1,62	324,00
HC02520	120,000 m	LINEA DE VIDA HORIZONTAL DE POLIESTER	2,87	344,40
HC03100	6,000 u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	2,13	12,78
HC03320	12,000 u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE POLICARBONATO	15,94	191,28
HC03420	6,000 u	GAFAS SOLDADURA CAZOLETAS CERRADAS	14,85	89,10
HC04200	15,000 u	PAR DE GUANTES RIESGOS MECÁNICOS MINIMOS PIEL CERDO	2,19	32,85
HC04500	6,000 u	PAR DE GUANTES SOLDADURA SERRAJE MANGA	3,25	19,50
HC05100	6,000 u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,50	21,00
HC05200	30,000 u	MASCARILLA DE CELULOSA POLVO Y HUMOS	0,70	21,00
HC05300	6,000 u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA GASES, 1 VÁLVULA	14,34	86,04
HC05600	6,000 u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	23,43	140,58
HC06200	4,000 u	SOPORTE CUERDA	0,65	2,60
HC06300	15,000 u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	20,21	303,15
			<b>Grupo HC0.....</b>	<b>2.768,45</b>
HL00100	0,321 u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	7.919,37	2.542,12
HL00300	0,321 u	CASETA MODULADA COMEDOR DE 15 m2	5.293,47	1.699,20
HL00600	0,321 u	CASETA MODULADA VESTUARIO DE 15 m2	6.252,14	2.006,94
HL00800	0,540 u	ASIENTO COMEDOR OBRA	9,99	5,39
HL00900	0,274 u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	51,53	14,12

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAQ: 795/870  
 adm/E-003-00 1/3



LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IE12500	1.987,579 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,91	1.808,70
IE12700	31,310 m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 21 mm	1,59	49,78
IE13910_N	68,175 m	BANDEJA DE REJILLA 300X60 mm	15,96	1.088,06
IE13915	13,736 m	BANDEJA METALICA PERFORADA 200X85 mm	11,25	154,53
IE13915_N2	118,170	BANDEJA METALICA PERFORADA 150X60 mm	11,00	1.299,87
IE13915_N3	45,450 ud	BANDEJA METALICA PERFORADA 100X60 mm	11,00	499,95
IE14825	3,000 u	LIMITADOR SOBRE TENSION 20A, 25kA, TIPO II+III	236,73	710,19
IE15005	20,000 u	DETECTOR ELEMENTOS DE PRESENCIA	57,71	1.154,20
			<b>Grupo IE1.....</b>	<b>14.232,14</b>
IF00400	1,000 u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	97,94	97,94
IF00600	11,000 u	ASIENTO Y TAPA PVC	9,18	100,98
IF06800	1,000 u	CONTADOR GENERAL 25 mm	236,32	236,32
IF08900	6,000 u	EQUIPO GRIFER. MEZCLA. CAÑO CENT. LAVAD.CALIDAD MEDIA	34,97	209,82
IF09200	11,000 u	EQUIPO GRIFERIA.MEZCLA CAÑO CENTR. LAV. CALIDAD MEDIA	31,64	348,04
			<b>Grupo IF0.....</b>	<b>993,10</b>
IF12100	1,000 u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1"	76,69	76,69
IF15100	8,160 u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	108,93	888,87
IF15100N	3,060 u	INODORO ACCESIBLE BLANCO	260,00	795,60
IF16700	11,000 u	JUEGO DE RAMALILLOS	4,11	45,21
IF16800	8,000 u	JUEGO ESCUADRAS ACERO INOXIDABLE	4,63	37,04
IF17200	12,000 u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	3,25	39,00
IF17352	3,000 u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO	62,63	187,89
IF19600N	8,160 u	LAVABO PORCELANA C. BLANCO DE 0,60 m CAL. MEDIA	90,00	734,40
			<b>Grupo IF1.....</b>	<b>2.804,70</b>
IF21050	3,000 u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO, 0,40 m	254,37	763,11
IF21400	6,000 u	LLAVE PASO CROMADA 1/2" (10/15 mm) CALIDAD MEDIA	9,78	58,68
IF21800	22,000 u	LLAVE PASO CROMADA 3/4" (15/20 mm) CALIDAD MEDIA	15,11	332,42
IF2220N	3,000 ud	LLAVE PASO CROMADA 1" (22/25 mm) CALIDAD MEDIA	13,86	41,58
IF22500	1,000 u	LLAVE PASO CON GRIFO VACIADO 1 1/4"	45,91	45,91
IF22600	11,000 u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,59	50,49
IF22800	11,000 m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 93 mm	12,06	132,66
IF23100	8,160 u	PEDESTAL PORCELANA C. BLANCO CALIDAD MEDIA	23,84	194,53
IF23900	1,020 u	PILETA VERTEDERO PORC. C. BLANCO DE 0,50 m CAL. MEDIA	103,24	105,30
IF24700	1,000 u	REJA CROMADA Y ALMOHADILLA	53,85	53,85
IF25000	11,000 u	SIFÓN BOTELLA INDIVIDUAL DIÁM. 35 mm	1,46	16,06
IF29000	32,118 m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,19	38,22
IF29100	12,120 m	TUBO PVC DIÁM. 40x1,9 mm	1,52	18,42
IF29200	6,060 m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,95	11,82
IF29700	2,000 u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	9,25	18,50
			<b>Grupo IF2.....</b>	<b>1.881,56</b>
IF30500	11,000 u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,82	64,02
IF30600	6,000 u	VÁLVULA DESAGUE LAVADERO C/TAPON	5,49	32,94
IF31100	1,000 u	VÁLVULA RETENCIÓN DIÁM. 1" (22/25 mm)	5,79	5,79
IF31300_N	1,000 u	VALVULA RETENCION DIAM 1 1/4"	13,10	13,10
			<b>Grupo IF3.....</b>	<b>115,85</b>
IF91600	1,000 u	ACOMETIDA AGUA DE 20 A 32 mm S/NORMAS	534,76	534,76
IF92962	75,245 m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 32x2,4 mm	1,33	100,08
IF92974	77,821 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,22	17,12
IF92975	91,405 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 32 mm	0,44	40,22
IF92976	75,245 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 40 mm	0,58	43,64
IF92977	60,600 m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 50 mm	0,92	55,75
IF93001	77,821 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 16x2 mm	1,44	112,06
IF93002	31,815 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 20x2 mm	2,03	64,58
IF93003	59,590 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 25x2,5 mm	3,84	228,83
IF93004	60,600 m	TUBO MULTICAPA PE-X DIÁM. 32x3 mm	5,90	357,54
			<b>Grupo IF9.....</b>	<b>1.554,58</b>
IP00040AR	1,800 u	MATERIAL DE SELLADO DE INSTALACIONES EI120	854,35	1.537,83

13 octubre 2023  
 PAG: 797/870  
 CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 6E-003-00-1/1  
 Andalucía

**LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
IP00230	2,000 u	AVISADOR ÓPTICO-ACÚSTICO INTERIOR	18,88	37,76
IP01750A	1,000 u	FUENTE DE ALIMENTACIÓN	203,48	203,48
IP02657	1,000 u	CENTRAL MICROPROCESADORA ANALÓGICA 8 LAZO	3.764,08	3.764,08
IP04000	17,000 u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 160 LUM. FLUORES. 1 HORA	69,08	1.174,36
IP04000N	39,000 u	EQUIPO AUTONOMO COMBINADA 70L	42,25	1.647,74
IP05206	35,000 u	ROTULO RECORRIDO DIM 297X210 MM	6,29	220,15
IP05207	10,000 u	ROTULO MEDIOS DE INTERVENCIÓN DIM 297X210 MM	6,29	62,90
IP05212	3,000 u	ROTULO SALIDA, DIM 297X210 MM	6,29	18,87
IP07300	3,000 u	EXTINTOR MÓVIL, CO2 DE 5,0 kg EFICACIA 34-B	96,51	289,53
IP07800	15,000 u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	32,65	489,75
IP09390	4,000 u	PULSADOR DE ALARMA IDENTIFICABLE	34,61	138,44
			<b>Grupo IP0.....</b>	<b>9.584,89</b>
IP16910	167,600 u	BUS DE COMUNICACIÓN	1,73	289,95
			<b>Grupo IP1.....</b>	<b>289,95</b>
IW04800	71,070 m	CINTA SEÑALIZACION	0,11	7,82
			<b>Grupo IW0.....</b>	<b>7,82</b>
KA00100N	7.920,000 Kg	ACERO EN PERFIL TUBULAR 80MM	1,51	11.959,09
KA00200	1.643,800 kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,50	2.465,70
KA00500	401,735 kg	ACERO EN PERFILES TUBULARES MANUFACTURADO	2,01	807,49
KA01200	28,000 m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	4,33	121,24
KA01500	3,780 m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-III)	50,59	191,23
KA02100_N	7,350 m2	PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO (T-III)	73,23	538,24
KA02500	1,000 m2	PUERTA CORTAFUEGO ABATIBLE 1 HOJA TIPO EI2/60	222,40	222,40
KA02800	7,500 m2	PUERTA GARAJE BASCULANTE CHAPA GALVANIZADA LACADA	269,72	2.022,90
KA06500_N	2,000 m2	PUERTA AUTOMATICA CORREDERA AC. INOX.	3.300,00	6.600,00
KA06501	2,000 ud	SENSOR DDS-S	168,98	337,96
			<b>Grupo KA0.....</b>	<b>25.266,24</b>
KL01077_N2	14,770 m2	FIJO ALUMINIO LACADO ACRISTALAR	260,04	3.840,76
KL01077_N3	50,940 m2	FIJO ALUMINIO LACADO PARA ACRISTALAR	117,35	5.977,75
KL01077_N4	35,700 m2	FIJO ALUMINIO LACADO PARA ACRISTALAR	125,00	4.462,50
KL01088_N	7,120 m2	VENTANA ABATIBLE HORIZ. ALUMINIO LACADO	324,00	2.306,88
KL01700N	18,060 ud	PUERTA ABATIBLE ALUM. PARA ACRISTALAR	262,86	4.747,21
KL01700_N	45,000 m2	VENTANA OSCIOBATIENTE PARA ACRISTALAR	223,43	10.054,26
KL01701_N	10,736	VENTANA ABATIBLE MAS DOS FIJOS	175,55	1.884,69
			<b>Grupo KL0.....</b>	<b>33.274,05</b>
KM00600	121,229 m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	9,83	1.191,68
KM02800N	43,296 u	HOJA NORMALIZADA 35 MM DE TABLERO DE MDF,	90,00	3.896,64
KM07400	251,117 m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1,78	446,99
			<b>Grupo KM0.....</b>	<b>5.535,31</b>
KP00100_N	8,000 m2	CABINA PUERTA HPL 13 MM	373,64	2.989,09
			<b>Grupo KP0.....</b>	<b>2.989,09</b>
KS00800	70,033 m2	CELOSÍA ABAT. LAMAS FIJAS AC. GALV. CERCO Y BAST.	83,93	5.877,83
KS01700_N	33,800 m2	CELOSIA FIJA LAMAS FIJAS ACERO GALV. MALLA 20X20	178,37	6.028,85
			<b>Grupo KS0.....</b>	<b>11.906,68</b>
KW01400_N	5,250 ud	CERRADURA	22,53	118,28
KW02500_N	25,978 ud	JUEGO DE MANIVELAS, PERNOS, PINTO GIRO DE ACERO INOXIDABLE	16,90	439,02
KW03000	14,850 u	MOTOR ELECTRICO Y MANDO AUTOMÁTICO	342,00	5.078,70
KW04300	4,000 u	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA	158,27	633,08
			<b>Grupo KW0.....</b>	<b>6.269,08</b>
MB00200	36,344 h	BOMBA DE HORMIGONAR	74,66	2.713,44
			<b>Grupo MB0.....</b>	<b>2.713,44</b>
ME00300	57,701 h	PALA CARGADORA	27,06	1.561,38
ME00400	75,486 h	RETROEXCAVADORA	39,66	2.993,77
			<b>Grupo ME0.....</b>	<b>4.555,16</b>

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 M.ª José María García

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
MK00100	58,734 h	CAMIÓN BASCULANTE	29,02	1.704,45
MK00200	7,764 h	CAMIÓN CISTERNA	34,35	266,69
MK00300	24,480 h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	4,14	101,35
			<b>Grupo MK0.....</b>	<b>2.072,50</b>
MN00100	13,464 h	MOTONIVELADORA	51,14	688,55
			<b>Grupo MN0.....</b>	<b>688,55</b>
MP15EC200	52,000 u	PANEL SOLAR POLICRISTALINO 460 WP	178,37	9.275,16
			<b>Grupo MP1.....</b>	<b>9.275,16</b>
MR00100	3,355 h	BANDEJA VIBRANTE MANUAL	5,12	17,18
MR00200	208,173 h	PISÓN MECÁNICO MANUAL	3,41	709,87
MR00400	39,637 h	RULO VIBRATORIO	26,39	1.046,01
			<b>Grupo MR0.....</b>	<b>1.773,06</b>
MS0005N	41,000 Ud	MODULO SUELO 6 T	65,72	2.694,50
MS0010N	33,000 Ud	MODULO SUELO 2 T	30,04	991,31
			<b>Grupo MS0.....</b>	<b>3.685,81</b>
MT00100	49,368 h	TRÁILLA REMOLCADA/TRACTOR	23,83	1.176,44
			<b>Grupo MT0.....</b>	<b>1.176,44</b>
MT130005_N	9.226,630 Ud	FUJACION MECANICA PANELES AISLANTE A CHAPA METALICA	0,09	830,39
			<b>Grupo MT1.....</b>	<b>830,39</b>
MV00100	195,454 h	VIBRADOR	1,71	334,23
			<b>Grupo MV0.....</b>	<b>334,23</b>
MW00100	0,280 h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	19,09	5,35
			<b>Grupo MW0.....</b>	<b>5,35</b>
P00604_N	46,400 m2	VIDRIOS LAMINAR 6+6	50,69	2.351,99
P0060511	48,840 m	PERFIL ALUM ANODIZADO	61,02	2.980,19
P0060511N	2,000 ud	PUERTA PASO VIDRIO 6+6	713,47	1.426,95
P00610N	2,000 m	PERFIL PASO INSTALACIONES	30,04	60,08
			<b>Grupo P00.....</b>	<b>6.819,21</b>
P08DA135N	40,000 Ud	Penel Aglomerado encapsulado de 38 mm	22,53	901,19
			<b>Grupo P08.....</b>	<b>901,19</b>
P18CB130	3,000 ud	Espejo inclinable p/minusválidos 70x60cm	111,24	333,72
P18CC030	7,000 ud	Dosificador jabón encast. bajo a.inox.	22,25	155,75
P18CC050	11,000 ud	Portarrollos acero inox. c/tapa	18,45	202,95
P18CC130	11,000 ud	Porta escobilla acero inox.	14,83	163,13
P18CC150	6,000 ud	Percha doble acero inox.	19,93	119,58
P18CW170	11,000 ud	Dispensador p.higiénico indust.a.inox.	22,25	244,75
			<b>Grupo P18.....</b>	<b>1.219,87</b>
PE00200	79,093 kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,49	513,31
			<b>Grupo PE0.....</b>	<b>513,31</b>
PI00300	55,365 kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,52	250,25
			<b>Grupo PI0.....</b>	<b>250,25</b>
PL005	5,000 Ud	PUNTO DE LUZ SENCILLO	9,39	46,95
			<b>Grupo PL0.....</b>	<b>46,95</b>
PP00100	790,758 kg	PINTURA PLÁSTICA	1,79	1.415,46
			<b>Grupo PP0.....</b>	<b>1.415,46</b>
PSYP52113604B	4,000 u	TD-350/125 SILENT	153,75	614,99
PSYP52113606A	1,000 u	TD-250/100 SILENT	124,96	124,96
			<b>Grupo PSY.....</b>	<b>739,95</b>
PT005_N	131,000 Ud	PANTALLA CORELINE PANEL G4 O SIMILAR	84,49	11.068,09

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 739,95  
 16.003.001/1

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
			<b>Grupo PT0.....</b>	<b>11.068,09</b>
PW00100	33,366 l	DISOLVENTE	1,57	52,38
PW00300	615,034 kg	SELLADORA	4,42	2.718,45
			<b>Grupo PW0.....</b>	<b>2.770,84</b>
QP00900	256,035 m2	CHAPA CONFORMADA DE ACERO GALVANIZADO 0,6 mm ESPESOR	7,35	1.881,86
QP01100	13,130 m2	CHAPA DE ALUMINIO CONFORMADA 0,7 mm ESP.	20,82	273,37
QP01100N	10,000 ud	GARGOLA DE ALUMINIO	5,82	58,20
QP01400	566,201 m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	18,51	10.480,38
			<b>Grupo QP0.....</b>	<b>12.693,81</b>
QW00200	322,840 m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,50	161,42
QW00200N	1,000 ud	CARTUCHO MASILLA SILICONA NEUTRA	3,89	3,89
			<b>Grupo QW0.....</b>	<b>165,31</b>
R0005N	18,000 ud	REGULADOR DE CAUDAL 100	39,43	709,73
			<b>Grupo R00.....</b>	<b>709,73</b>
RA00210	7.038,281 u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,30	2.111,48
RA05550	753,941 u	PLACA GRES PORCELÁNICO 40x40 cm	12,66	9.544,89
			<b>Grupo RA0.....</b>	<b>11.656,37</b>
RAS-12SXN	1,000 Ud	Unidad exterior VRF Hitachi RAS-12FSXN5E	16.334,78	16.334,78
RAS-6FSVN	1,000 Ud	Unidad exterior VRF Hitachi RAS-6FSVNME	7.979,63	7.979,63
			<b>Grupo RAS.....</b>	<b>24.314,41</b>
RE0010N	1,000 u	REGULADOR DE CAUDAL 125	46,00	46,00
			<b>Grupo RE0.....</b>	<b>46,00</b>
RL00200	134,698 m2	CHAPA LISA ALUM. LACADO 1,5 mm	43,47	5.855,30
RL06000_N	612,281 m2	PANEL COMPOSITE 1200 x 1000 4 mm	60,21	36.865,11
RL060050_N	518,370 m2	SUBESTRUCTURA SOPORTE ANCLAJE OCULTO	28,97	15.017,04
			<b>Grupo RL0.....</b>	<b>57.737,45</b>
RPLM15100	6,000 Ud	Rejilla lineal 425x125	168,98	1.013,87
RPLPM15100X18	25,000 Ud	Rejilla lineal LT 325x125	131,71	3.292,72
			<b>Grupo RPL.....</b>	<b>4.306,59</b>
RS01300	81,120 m2	BALDOSA CHINO LAVADO 40x40 cm	6,33	513,49
RS02575_N	1.943,392 u	BALDOSA GRES PORCELANICO ANTIDESLIZANTE	8,60	16.713,17
RS05500	42,958 kg	PINTURA AL CLOROCAUCHO	6,22	267,20
RS06680	530,533 m	RODAPIÉ PVC 10 cm	4,02	2.132,74
RS07600	1.017,070 m2	SUELO ELEVADO REGISTRABLE PVC	69,38	70.564,32
			<b>Grupo RS0.....</b>	<b>90.190,91</b>
RT01200	1.175,637 m2	PLACA ACÚSTICA DE ESCAYOLA	9,23	10.851,13
RT01550	162,537 m2	PLACA ESCAYOLA LISA DESMONTABLE	5,70	926,46
RT04111	11,200 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	6,03	67,54
			<b>Grupo RT0.....</b>	<b>11.845,13</b>
RTR0012	26,127 kg	ESPARTO EN ROLLOS	1,28	33,44
			<b>Grupo RTR.....</b>	<b>33,44</b>
RW00400	15,134 m	ALFÉIZAR MÁRMOL BLANCO MACAEL 30x3 cm	22,13	334,92
RW01900	81,990 m	JUNTA DE SELLADO	1,36	111,51
			<b>Grupo RW0.....</b>	<b>446,42</b>
RW80120	15,264 m	ALFÉIZAR PIEDRA ARTIFICIAL C/GOTERON 25x3 cm	11,89	181,49
			<b>Grupo RW8.....</b>	<b>181,49</b>
SA00700	12,620 m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	30,14	380,37
			<b>Grupo SA0.....</b>	<b>380,37</b>
SB00900	30,300 m	BAJANTE PVC DIAM. 110 mm	3,98	120,59
			<b>Grupo SB0.....</b>	<b>120,59</b>

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
SC00500	127,058 m	TUBO PVC DIÁM. 110 mm 4 kg/cm2	2,14	271,90
SC00600	168,216 m	TUBO PVC DIÁM. 125 mm 4 kg/cm2	2,80	471,00
SC00800	83,679 m	TUBO PVC DIÁM. 160 mm 4 kg/cm2	3,79	317,14
SC03000	69,690 m	TUBO HORMIGÓN DIÁM. 300 mm	7,09	494,10
			<b>Grupo SC0.....</b>	<b>1.554,15</b>
SS00300	23,000 u	SUMIDERO SIFÓNICO PVC DIÁM. 110 mm	38,04	874,92
SS00800	23,000 u	PARAGRAVILLA POLIETILENO CON SOPORTE TRIPLE	8,43	193,89
			<b>Grupo SS0.....</b>	<b>1.068,81</b>
SW00300	7,000 u	CODO PVC. DIÁM. 125 mm	5,02	35,14
SW00400	8,000 u	PATÉ ACERO GALVANIZADO DIÁM. 30 mm	8,22	65,76
SW00700	8,000 u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	68,60	548,80
SW01100	3,000 u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.600,55	4.801,65
SW01100N	1,000 ud	Acometida parvisional saneamientos	600,00	600,00
			<b>Grupo SW0.....</b>	<b>6.051,35</b>
TA00100	41,991 h	AYUDANTE	21,21	890,64
TA00200	1.861,484 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	39.482,08
TA00300	1,595 h	AYUDANTE CARPINTERÍA	21,21	33,82
			<b>Grupo TA0.....</b>	<b>40.406,55</b>
TO00100	2.798,153 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	22,11	61.867,16
TO00200	214,511 h	OF. 1ª ALICATADOR	22,11	4.742,83
TO00300	583,126 h	OF. 1ª COLOCADOR	22,11	12.892,91
TO00400	400,850 h	OF. 1ª ENCOFRADOR	22,11	8.862,79
TO00500	566,247 h	OF. 1ª ESCAYOLISTA	22,11	12.519,72
TO00600	529,993 h	OF. 1ª FERRALLISTA	22,11	11.718,14
TO00700	316,049 h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	22,11	6.987,85
TO00800	6,234 h	OF. 1ª JARDINERO	22,11	137,83
TO00900	345,293 h	OF. 1ª MONTADOR	22,11	7.634,43
TO01000	279,875 h	OF. 1ª PINTOR	22,11	6.188,03
TO01100	205,340 h	OF. 1ª SOLADOR	22,11	4.540,08
TO01200	35,628 h	OF. 1ª YESERO	22,11	787,74
TO01400	123,597 h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	22,11	2.732,74
TO01500	90,922 h	OF. 1ª CARPINTERÍA	22,11	2.010,28
TO01600	1.657,258 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	22,11	36.641,98
TO01700	127,157 h	OF. 1ª CRISTALERO	22,11	2.811,44
TO01800	615,213 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	22,11	13.602,37
TO01900	171,490 h	OF. 1ª FONTANERO	22,11	3.791,64
TO02000	587,110 h	OF. 1ª INSTALADOR	22,11	12.981,01
TO02100	202,043 h	OFICIAL 1ª	22,11	4.467,16
TO02200	339,759 h	OFICIAL 2ª	21,55	7.321,81
			<b>Grupo TO0.....</b>	<b>225.239,93</b>
TP00100	5.038,948 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	106.069,86
			<b>Grupo TP0.....</b>	<b>106.069,86</b>
TRANS01	5,000 U	TRANSFORMADOR DE MEDIDA	65,72	328,60
			<b>Grupo TRA.....</b>	<b>328,60</b>
UA00700	48,000 u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	4,84	232,32
UA01000	2,000 u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	7,97	15,94
UA02400	12,000 u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	27,56	330,72
UA02500	44,000 u	REJILLA PLANA FUNDICIÓN DESMONTABLE DE 50x20 cm	20,28	892,32
			<b>Grupo UA0.....</b>	<b>1.471,30</b>
UE02900N	7,000 u	SOPORTE MONTAJE BACULO	150,21	1.051,46
UE03900	6,000 u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	83,95	503,70
			<b>Grupo UE0.....</b>	<b>1.555,16</b>
UI00300	0,700 kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	14,84	10,39
			<b>Grupo UI0.....</b>	<b>10,39</b>
UJ00100	0,020 t	ABONOS	214,13	4,28

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 E-33-100/11



# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
UJ00165	0,025 kg	ABONO BIOLÓGICO	0,02	0,00
UJ01000	2,000 u	GRUPO DE ROCALLAS	122,15	244,30
UJ01100N	3,000 u	PALMA ARECA	400,00	1.200,00
UJ01200	0,200 m3	MANTILLO	17,69	3,54
UJ02600	1,000 u	FICUS MICROCARPA EN CONTENEDOR	172,65	172,65
UJ02830	80,000 u	NARCISSUS CLASE III	0,19	15,20
UJ02840	80,000 u	IRIS XIPHIUM CALIBRE 8/9	0,08	6,40
UJ02850	80,000 u	CYCLAMEN PERSICUM	0,72	57,60
UJ02860	80,000 u	FREESIAS DOBLES CALIBRE >5	0,13	10,40
			<b>Grupo UJ0.....</b>	<b>1.714,37</b>
UNINT0005	2,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 2,8 kW RCIM-1.0 FSRE	1.361,23	2.722,46
UNINT0010	2,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 3,6 kW RCIM-1.5 FSRE	1.361,23	2.722,46
UNINT0015	8,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.0 FSRE	1.502,05	12.016,37
UNINT10020	7,000 u	UNIDAD INTERIOR CASSETTE 5,6 kW RCIM-2.5 FSRE	1.577,16	11.040,09
			<b>Grupo UNI.....</b>	<b>28.501,37</b>
UP00900	100,000 m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	4,55	455,00
UP01800_N	332,800 m2	ADOQUÍN COLOR HORMIGÓN VIBRADO DE 21X7X5 cm	0,28	93,18
UP02000	2.275,000 u	ADOQUÍN GRIS, HORMIGÓN VIBRADO DE 22x11x8 cm	0,26	591,50
			<b>Grupo UP0.....</b>	<b>1.139,68</b>
US04210	16,000 m	TUBERÍA GRES VITRIFICADO DIAM 300mm.	41,72	667,52
			<b>Grupo US0.....</b>	<b>667,52</b>
UU01600	4,000 u	PAPELERA PLETINA Y CHAPA PERF., SOPOR. BASC.	84,85	339,40
			<b>Grupo UU0.....</b>	<b>339,40</b>
VAT0005_N	1,000 u	VATÍMETRO METER POWER SENSOR DTSU666-H	215,92	215,92
			<b>Grupo VAT.....</b>	<b>215,92</b>
VL0300M	37,840 m	CANTEADO DE ESPEJO	2,44	92,33
VL03100X	10,028 m2	ESPEJO PLATEADO 5 mm	54,81	549,61
VL0400M	37,840 ud	TALADRO ESPEJO D < 10 mm	0,80	30,27
VL04400_N	183,166 m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6/10/4.4 mm,	187,76	34.390,94
			<b>Grupo VL0.....</b>	<b>35.063,15</b>
VW01500	549,498 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	219,80
			<b>Grupo VW0.....</b>	<b>219,80</b>
WW00300	30.353,928 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,60	18.212,36
WW00400	25.032,678 u	PEQUEÑO MATERIAL	0,33	8.260,78
WW00500	606,000 u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	181,80
WW00700	2.137,860 m	CINTA DE POLIETILENO AUTOADHESIVA	0,85	1.817,18
			<b>Grupo WW0.....</b>	<b>28.472,12</b>
WW80010	3,786 kg	PUNTAS 20x100 cm	9,34	35,36
			<b>Grupo WW8.....</b>	<b>35,36</b>
XI00800	52,724 kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,84	97,01
XI01000_N	1.490,760 m2	ACERO CHAPA ACEP GALV/ LACADO 0.80 MM	31,92	47.584,62
XI01100	2.418,991 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0,69	1.669,10
XI02300	532,508 m2	MEMBRANA BETÚN MODIF. ALM. ARM. POLIETILENO DE 4 mm	9,51	5.064,15
			<b>Grupo XI0.....</b>	<b>54.414,89</b>
XT03700	137,714 m	COQUILLA FIBRA VIDRIO DIÁM. 27 mm ESPESOR 30 mm	3,30	454,45
			<b>Grupo XT0.....</b>	<b>454,45</b>
XT12722	1.515,804 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 30 kg/m3	5,04	7.639,65
XT12752	861,146 m2	PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 70 kg/m3	10,76	9.265,93
XT12753	876,743 m2	PANEL RÍGIDO LANA MINERAL 60 mm DENSIDAD 70 kg/m3	12,91	11.318,75
XT13800	30,324 m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSIDAD 25 kg/m3	431,85	13.095,42
XT13800_N	925,523 m2	PANEL SEMIRRIGIDO LANA MINERAL 40 MM	3,92	3.628,02
			<b>Grupo XT1.....</b>	<b>44.947,76</b>

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
XW00400	0,180 m3	MORTERO IGNIF. YESO, VERMICULITA ADITIVOS	254,14	45,75
			<b>Grupo XW0.....</b>	<b>45,75</b>
YCS020	1,000 UD	Cuadro general de obra, potencia máxima 5 kW,	136,52	136,52
			<b>Grupo YCS.....</b>	<b>136,52</b>
arfq2	24,000 u	mando cableado multifuncion	225,31	5.407,39
			<b>Grupo arf.....</b>	<b>5.407,39</b>
mo005	80,063 h	Oficial 1º instalador de climatización.	22,11	1.770,20
mo012	68,357 h	Oficial 1º montador de conductos de fibras minerales.	22,11	1.511,38
mo013	8,053 h	Oficial 1º montador de conductos de chapa metálica.	22,11	178,06
mo030	128,498 h	Oficial 1º aplicador de productos aislantes.	22,11	2.841,09
mo041	64,800 h	Oficial 1 construcción de obra civil.	22,11	1.432,73
mo054	15,996 h	Oficial 1º montador de aislamientos.	22,11	353,67
mo067	1,030 h	Ayudante aplicador de láminas impermeabilizantes.	21,21	21,85
mo068	128,498 h	Ayudante aplicador de productos aislantes.	21,21	2.725,44
mo083	68,357 h	Ayudante montador de conductos de fibras minerales.	21,21	1.449,86
mo084	8,053 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	21,21	170,81
mo087	9,720 h	Ayudante construcción de obra civil.	21,21	206,16
			<b>Grupo mo0.....</b>	<b>12.661,24</b>
mo101	13,901 h	Ayudante montador de aislamientos.	21,21	294,84
mo104	87,663 h	Ayudante instalador de climatización.	21,21	1.859,33
			<b>Grupo mo1.....</b>	<b>2.154,17</b>
mq06py m010	207,218 h	Mezcladora-bombearora para morteros y yesos proyectados, de 3 m³	4,96	1.027,80
			<b>Grupo mq0.....</b>	<b>1.027,80</b>
mt01arp030	19,440 m3	Grava caliza seleccionada de machaqueo, color, de 5 a 10 mm de d	33,56	652,40
			<b>Grupo mt0.....</b>	<b>652,40</b>
mt14gsa020ce	170,100 m2	Geotextil no tejido compuesto por fibras de poliéster unidas por	0,78	132,68
mt15dan100A	20,000 Ud	Sumidero de PVC, de salida vertical, de 90 mm de diámetro, rejil	8,83	176,60
mt16lrf010a	41,500 Ud	Fijación mecánica formada por perno de acero y arandela antirret	0,59	24,48
mt16lri020a	5.731,125 kg	Mortero de lana de roca blanca para protección pasiva c	0,98	5.616,45
mt16lrw081a	10,375 kg	Adhesivo a base de silicatos, de fraguado lento, para encolado d	4,05	42,02
mt16lrw102a	43,575 m²	Complejo aislante de 60 mm de espesor, compuesto por un panel ri	27,40	1.193,94
mt16pdg012	243,000 Ud	Brida de plástico, para fijación de aislamiento acústico de baja	0,16	38,88
mt16pnc010a	81,000 m	Cinta viscoelástica autoadhesiva, con autoprotección de aluminio	0,75	60,75
mt16ptc010a	30,780 m²	Complejo multicapa, de 7 mm de espesor, 3,7 kg/m² de masa super	7,33	225,62
mt17coe070bb	52,941 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y	8,65	457,94
mt17coe070ca	6,825 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	9,22	62,93
mt17coe070cb	40,961 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 13 mm de diámetro interior y	9,22	377,65
mt17coe070db	52,836 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y	10,08	532,58
mt17coe070fb	44,478 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y	12,10	538,18
mt17coe070hc	10,238 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y	13,83	141,58
mt17coe110	3,571 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	10,98	39,21
			<b>Grupo mt1.....</b>	<b>9.661,49</b>
mt31abn190aaa	6,000 Ud	Barra doble de sujeción para minusválidos, rehabilitación y terc	160,00	960,00
mt35aia090ma	3,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,80	2,40
			<b>Grupo mt3.....</b>	<b>962,40</b>
mt42ald968b	26,250 m	Tubo flexible de 100 mm de diámetro, temperatura de trabajo entr	6,22	163,27
mt42coi010ba	277,489 m²	Panel rígido de alta densidad de lana de vidrio	14,54	4.034,66
mt42coi020b	361,943 m	Cinta de aluminio de 50 micras de espesor y 63 m	0,37	133,92
mt42coi030	2,413 kg	Adhesivo vinílico en dispersión acuosa,	10,66	25,72
mt42con020	78,959 m	Cinta autoadhesiva de aluminio, de 50 micras de espesor y 65 mm	0,18	14,21
mt42con025	120,648 Ud	Soporte metálico de acero galvanizado para sujeción al forjado d	4,01	483,79
mt42con130h	7,770 m	Tubo flexible de 280 mm de diámetro, compuesto por un tubo inter	10,78	83,76
mt42con135	22,680 Ud	Brida y soporte para fijación de tubos flexibles para conducción	1,41	31,98
mt42con200aa	81,480 m	Conducto circular pared simple helicoidal acero galvanizado 100	3,01	245,25
mt42con200ha	27,615 m	Conducto circular pared simple helicoidal 250 acero galvanizado	7,44	205,45

CONSEJERIA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTONOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 AG: 803/870  
 E-003-00-1/1

# LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt42con200ja	23,678 m	Conducto circular pared simple helicoidal 300 acero galvanizad	9,23	218,54
mt42con218dbb	10,000 Ud	Codo 90° para conducto circular de acero galvanizado, de 100 mm	7,25	72,50
mt42con218dcc	3,000 Ud	Codo 90° para conducto circular de acero galvanizado, de 125 mm	7,72	23,16
mt42con219bb	14,000 Ud	Te simple 90° para conducto circular acero galvanizado, de 100	6,21	86,94
mt42con222abb	7,000 Ud	Te con reducción a 90° de 100 mm de diámetro para conducto circu	6,87	48,09
mt42con225abb	3,000 Ud	Reducción concéntrica de 100 mm para conducto circular de acero	5,37	16,11
mt42con500b	3,880 Ud	Brida de 100 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	3,67	14,24
mt42con500j	3,288 Ud	Brida de 250 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,28	17,36
mt42con500l	3,383 Ud	Brida de 300 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,56	18,81
mt42dai600c	2,000 Ud	Derivación E162SN4	244,09	488,18
mt42dai600dN	15,000 Ud	Kit de unión set free	178,37	2.675,53
mt42lin030a	23,260 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/4" de diámetro y 0,8 mm de esp	2,83	65,83
mt42lin030b	66,170 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de esp	3,24	214,39
mt42lin030c	48,760 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1/2" de diámetro y 0,8 mm de esp	4,38	213,57
mt42lin030d	47,070 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 5/8" de diámetro y 1 mm de espes	6,65	313,01
mt42lin030f	3,350 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 7/8" de diámetro y 1 mm de espes	9,15	30,65
mt42lin030h	3,250 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1 1/8" de diámetro y 1 mm de esp	11,74	38,15
mt42lin030hA	6,500 m	Tubo de cobre sin soldadura, de 1" de diámetro y 1 mm de esp	11,74	76,31
mt42lmf010cc	1,000 Ud	Recuperador Hitachi KPI 1002E filtros G3+F7 o similar	6.102,07	6.102,07
mt42lmf010ccA	1,000 Ud	Recuperador Hitachi KPI 2002E4E filtros G3+F7 o similar	8.073,51	8.073,51
mt42mee020c	1,000 Ud	Unidad exterior VRF Hitachi RAS-16FSXNSE o similar	23.657,27	23.657,27
mt42mee216aN1	1,000 Ud	Unidad interior Hitachi RPI-4 OFSER o similar	1.752,70	1.752,70
mt42mee760	3,000 m	Cable bus de comunicaciones, de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección p	2,83	8,49
mt42mee810a	1,000 Ud	Control remoto por cable, conectable al bus M-Net,	301,26	301,26
mt42mf015cc	2,000 u	Recuperador Hitachi KPI 1502E filtros G3+F7 o similar	7.600,00	15.200,00
mt42mhi200aia	1,000 Ud	Equipo sistema aire-aire split 1x1 Hitachi Lorai o similar	1.531,15	1.531,15
mt42trx 350a	27,000 Ud	Boca de ventilación en ejecución redonda adecuada para extracción	30,84	832,67
mt42ww 011	24,130 Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación y confec	12,52	302,10
mt42ww 085	1,000 Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	17,79	17,79
			<b>Grupo mt4.....</b>	<b>67.832,38</b>
op00pis010	21,291 h	Pistola de aire caliente para soldadura de materiales termoplást	0,67	14,27
			<b>Grupo op0.....</b>	<b>14,27</b>

## Resumen

Mano de obra.....	411.841,84
Materiales.....	1.088.474,00
Maquinaria.....	15.032,07
Otros.....	28.052,66
<b>TOTAL.....</b>	<b>1.417.409,48</b>

Nota: El resumen de presupuesto indicado incluye los indirectos tanto de mano de obra, materiales, maquinaria y otros.

CONSEJERA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Aranjuez de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 804/876  
 asmbE-003-00 11  
 Instituto Andalés de Empleo

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AER00100	m3	<b>TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS MIXTOS A 100 m</b> Transporte interior mecánico de residuos mixtos a 100 m.			
ME00400	0,020 h	RETROEXCAVADORA	39,66	0,81	
MK00300	0,100 h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	4,14	0,41	
TP00100	0,100 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	2,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,33</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

AGL00100	m3	<b>LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N</b> Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3,605 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	75,89	
GC00200	0,515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	49,04	
GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>125,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

AGL80500	m3	<b>LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R</b> Lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	4,344 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	91,45	
GC00100	0,515 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	253,57	130,59	
GW00100	0,891 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,49	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>222,53</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

AGM00100	m3	<b>MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)</b> Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,241 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	26,13	
AA00200	0,700 m3	ARENA FINA	13,52	9,46	
GC00200	0,948 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	90,28	
GW00100	0,278 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>126,02</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

AGM00200	m3	<b>MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N</b> Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
AA00300	1,004 m3	ARENA GRUESA	10,53	10,57	
GC00200	0,453 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	43,14	
GW00100	0,268 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,15	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>75,54</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AGM00400	m3	<b>MORTERO DE CEMENTO M7,5 (1:5) CEM II/A-L 32,5 N</b> Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M7,5 (1:5), con una resistencia a compresión de 7,5 N/mm <sup>2</sup> , según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	10,53	11,60	
GC00200	0,299 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	28,47	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>61,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2023  
 PAG: 845/870  
 admSE-003-00 1/1

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>AGM00500</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N</b> Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	10,53	11,60	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	24,57	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA..... 58,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS

<b>AGM00800</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.</b> Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	1,030 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,68	
AA00300	1,102 m3	ARENA GRUESA	10,53	11,60	
GA00200	1,288 l	PLASTIFICANTE	1,30	1,67	
GC00200	0,258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	24,57	
GW00100	0,263 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,14	

**TOTAL PARTIDA..... 59,67**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>AGM01600</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL</b> Mortero bastardo de cemento CEM II/A-L 32,5 N, cal aérea apagada y arena de río, tipo M10 (1:0,5:4), con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004.			
TP00100	0,985 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	20,73	
AA00300	1,380 m3	ARENA GRUESA	10,53	14,53	
GC00200	0,380 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	95,23	36,19	
GK00100	0,190 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	152,15	28,91	
GW00100	0,200 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,11	

**TOTAL PARTIDA..... 100,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>AGY00100</b>	<b>m3</b>	<b>PASTA DE YESO NEGRO YG</b> Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3,000 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	63,15	
GW00100	0,618 m3	AGUA POTABLE	0,55	0,34	
GY00200	0,876 t	YESO NEGRO YG	63,33	55,48	

**TOTAL PARTIDA..... 118,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>ATC00100</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.</b> Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1º y peón especial.			
TO00100	1,000 h	OF. 1º ALBAÑILERÍA	22,11	22,11	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	

**TOTAL PARTIDA..... 43,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>ATC00200</b>	<b>h</b>	<b>CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEÓN ESP.</b> Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2º y peón especial.			
TO02200	1,000 h	OFICIAL 2º	21,55	21,55	
TP00100	1,000 h	PEÓN ESPECIAL	21,05	21,05	

**TOTAL PARTIDA..... 42,60**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
 Servicio Andaluz de Empleo  
**SUPERVISADO**  
 13 octubre 2028  
 PAG: 806/876  
 admSE-1003-00 1/1

# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: \*

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00400		h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista.			
TA00200	1,000	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	21,21	21,21	
TO02000	1,000	h	OF. 1ª INSTALADOR	22,11	22,11	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>						<b>43,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

**CALCULO DE LOS GASTOS INDIRECTOS DE OBRA****DATOS GENERALES DE LA OBRA**

Tipo de obra: SEDE DE OFICINA DE EMPLEO, CALLE LARGO Nº3, UTRERA. SEVILLA  
Duración de la obra: 18 meses  
Presupuesto de costes directos: 1.443.649,07

**CUADRO DE GASTOS INDIRECTOS**

Concepto	Unidad	Coste / Anual	Duracion	Coste Total
----------	--------	---------------	----------	-------------

**Mano de obra indirecta**

MO001	Jefe de obra	0,5	40.000,00	1,5	30.000,00
MO002	Encargado de obra	1	25.000,00	1,5	37.500,00
MO003	Administrativo de obra	0,3	3.000,00	1,5	1.350,00
AUX001	Vigilante de seguridad	1	15.000,00	1,5	22.500,00

**Maquinaria, utiles y herramientas**

I12AG211	Grua, incluido gruista	0	-	0	-
I12AG212	Montacargas	0	-	0	-
C1501500	Camion de trabajos generales	1	3.000,00	0,5	1.500,00

**Unstalaciones provisionales**

PAE1000	Servicios agua de obra	1	700,00	1,5	1.050,00
PAE1001	Consumo servicios electricidad	1	1.500,00	1,5	2.250,00

**Construcciones provisionales y equipamientos**

PAE2001	Caseta de obra	1	1.200,00	1	1.200,00
PAE2002	Almacen	1	1.200,00	1,5	1.800,00
PAE2003	Papeleria	PA	250,00	1	250,00
PAE2004	Otros	PA	351,50	1	351,50

**Total Gastos Indirectos 99.751,50****Calculo del coeficiente correspondiente a la obra****( Gastos Indirectos / Gastos Directos) x 100 = 6,91 %****COSTES INDIRECTOS**

Son costes indirectos todos aquellos que no son imputables directamente a unidades concretas sino al conjunto de la obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, los de personal técnico y los imprevistos.



## **E. PRESUPUESTO**

### **PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO**

**Calle Cayo Largo nº3. Utrera Sevilla.**

**Julio de 2022**

#### **PROMOTOR:**

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

#### **ARQUITECTO:**

RAFAEL OSTO VIZCAÍNO

## E. PRESUPUESTO

Superficie Construida .....1.224,40 m2  
Superficie libre exterior.....1.033,60 m2

**TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA..... 1.224,40 m2**

### Presupuesto.-

TIPO DE ACTUACION	Superficie (m2)	Precio (€/m2)	Presupuesto (€)
Edificación	1.153,50	1105,68	1.275.396,35 €
Almacén exterior	70,90	429,00	30.416,10 €
Patios	88,85	132,00	11.728,20 €
Aparcamientos	766,31	264,00	202.305,84 €
Resto zonas libres exteriores	178,44	132,00	23.554,08 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>			<b>1.543.400,57 €</b>

Para el Presupuesto se han considerado los precios de referencia del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. El precio de la Edificación es el resultante de aplicar un precio medio entre Edificio Exclusivo de Oficinas y Edificios Oficiales y Administrativos de importancia.

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de **UN MILLÓN QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

### RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO TIERRAS.....	22.264,87	1,44
2	CIMENTACIONES.....	143.698,94	9,31
3	SANEAMIENTOS.....	22.505,29	1,46
4	ESTRUCTURAS.....	124.876,00	8,09
5	ALBAÑILERÍA.....	107.286,73	6,95
6	CUBIERTAS.....	96.374,83	6,24
7	INSTALACIONES.....	340.176,06	22,04
8	AISLAMIENTOS.....	50.187,45	3,25
9	REVESTIMIENTO.....	295.713,07	19,16
10	CARPINTERÍA METÁLICA.....	65.903,47	4,27
11	CARPINTERÍA MADERA.....	11.981,46	0,78
12	CERRAJERÍA.....	17.781,24	1,15
13	VIDRIOS.....	39.816,49	2,58
14	PINTURAS.....	10.608,69	0,69
15	VARIOS.....	1.004,27	0,07
16	URBANIZACION.....	160.959,96	10,43
17	SEGURIDAD Y SALUD.....	25.338,04	1,64
18	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	6.923,71	0,45
	<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>1.543.400,57</b>	

GASTOS GENERALES (13%)	200.642,07 €
BENEFICIO INDUSTRIAL (6%)	92.604,03 €
TOTAL GCE	293.246,10 €
IVA (21%)	385.695,80 €
<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>2.222.342,47 €</b>

El Presupuesto asciende a la cantidad de **DOS MILLONES DOSCIENTOS VEINTIDOS MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS**

Sevilla, Julio de 2022



Rafael Ostos Vizcaíno

ARQUITECTO: Rafael Ostos Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: rov@projectamos.eu

**PLANING DE OBRA Y DISPOSICION ECONOMICA**  
**OBRA: EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO.**  
**EMPLAZAMIENTO: CALLE CAYO LARGO Nº 3. UTRERA, SEVILLA**

**PROMOTOR:** SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

	PEM (€)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Movimiento de tierras	22.264,87 €	25%	50%	25%															
Cimentacion	143.698,94 €			25%	25%	25%	25%												
Saneamientos	22.505,29 €				25%	25%	25%				25%								
Estructuras	124.876,00 €						25%	25%	25%	25%									
Albañileria	107.286,73 €							25%	25%	25%	25%								
Cubiertas	96.374,83 €									25%	25%	25%	25%						
Instalaciones	340.176,06 €										20%	20%	20%	20%	20%				
Aislamientos	50.187,45 €			10%	10%			20%	30%	30%									
Revestiminetos	295.713,07 €												20%	20%	20%	20%	20%		
Carpinteria metalica	65.903,47 €									10%	10%		20%	20%	20%	20%			
Carpinteria de madera	11.981,46 €												50%	50%					
Cerrajeria	17.781,24 €															50%	50%		
Vidrios	39.816,49 €														50%	50%			
Pinturas	10.608,69 €												20%		50%			30%	
Varios	1.004,27 €																		100%
Urbanizacion	160.959,96 €				10%	10%	10%	10%							10%	10%	20%	20%	
Seguridad y Salud	25.338,04 €	20%	20%	15%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%
Gestion residuos	6.923,71 €			10%	10%	5%	5%	10%	5%	5%	5%	10%	5%	5%	10%	5%	5%	5%	
<b>Prespuestto Parcial</b>	<b>1.543.400,57 €</b>	10.634 €	16.200 €	51.003 €	64.118 €	58.753 €	89.972 €	85.627 €	74.203 €	104.887 €	132.274 €	93.581 €	171.549 €	149.577 €	182.773 €	118.671 €	101.332 €	36.481 €	1.764 €
<b>Presupuesto a Origen</b>		10.634 €	26.834 €	77.837 €	141.955 €	200.708 €	290.681 €	376.307 €	450.511 €	555.398 €	687.672 €	781.253 €	952.802 €	1.102.380 €	1.285.153 €	1.403.824 €	1.505.155 €	1.541.636 €	1.543.401 €

## F. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

### PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE EDIFICIO DE NUEVA PLANTA PARA SEDE DE OFICINA DE EMPLEO

Calle Cayo Largo nº3. Utrera Sevilla.

Julio de 2022

**PROMOTOR:**

SERVICIO ANDALUZ DE EMPLEO / CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO

**ARQUITECTO:**

RAFAEL OSTO VIZCAÍNO

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo

**A SUPERVISADO**

Junta de Andalucía  
asmi6E-003-00 1/1

13 octubre 2023

PAG: 812/870

## F. INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

A	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO
C	CIMENTACIONES
E	ESTRUCTURAS
F	FACHADAS Y PARTICIONES
L	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES
I	INSTALACIONES
N	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES
Q	CUBIERTAS
R	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS
S	SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO
U	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

El presente manual pretende ser un documento que facilite el correcto uso y el adecuado mantenimiento del edificio, con el objeto de mantener a lo largo del tiempo las características funcionales y estéticas inherentes al edificio proyectado, recogiendo las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)".

Del buen uso dispensado y del cumplimiento de los requisitos de mantenimiento a realizar, dependerá en gran medida el inevitable ritmo de envejecimiento de nuestro edificio.

Este documento forma parte del Libro del Edificio, que debe estar a disposición de los propietarios. Además, debe completarse durante el transcurso de la vida del edificio, añadiéndose las posibles incidencias que vayan surgiendo, así como las inspecciones y reparaciones que se realicen.

### A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los datos resultantes del ensayo geotécnico del terreno y que sirvieron de base para la redacción del correspondiente proyecto técnico.

Cualquier modificación de las condiciones del terreno sobre el que se asienta el edificio que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

En el suelo, las variaciones de humedad cambian la estructura y comportamiento del mismo, lo que puede producir asentamientos. Se deberá, por tanto, evitar las fugas de la red de saneamiento horizontal que puedan producir una variación en el grado de humedad del suelo.

<b>ADE</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN</b>	<b>EXCAVACIONES</b>
------------	--------------------------------------	---	---------------------

#### USO

#### PRECAUCIONES

En el caso de existir vegetación como medidas de contención y protección, se impedirá que ésta se seque, lo que alteraría las condiciones del terreno.

Se evitará la acumulación de aguas en bordes de coronación de excavaciones.

#### PRESCRIPCIONES

En caso de aparición de grietas paralelas al borde del talud, se informará inmediatamente a un técnico competente para que, a la vista de los daños observados, prescriba las medidas oportunas a tomar.

Deberán mantenerse protegidos frente a la erosión los bordes ataluzados.

Se realizará una inspección periódica de las laderas que queden por encima de la excavación, con el fin de eliminar los objetos sueltos que puedan rodar con facilidad.

Deberá tenerse en cuenta la agresividad del terreno o su posible contaminación con el fin de establecer las medidas de protección adecuadas para su mantenimiento.

#### PROHIBICIONES

No se concentrarán cargas superiores a 200 kg/m<sup>2</sup> junto a la parte superior de los bordes de las excavaciones, ni se modificará la geometría del talud socavando su pie o coronación.

#### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Limpieza periódica de los desagües y canaletas en los bordes de coronación.

<b>ASA</b>	<b>ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO</b>	<b>RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL</b>	<b>ARQUETAS</b>
------------	--------------------------------------	--------------------------------------	-----------------

#### USO

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas o arquetas sumidero, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

La tapa de registro debe quedar siempre accesible, para poder efectuar las labores de mantenimiento de forma cómoda.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento será realizada previo estudio y bajo la dirección de un técnico competente.

#### PROHIBICIONES

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Limpieza de las arquetas, al final del verano.

Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesaria su implantación para poder garantizar el drenaje.

Cada 5 años:

Reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso, sifónicas o sumidero.

#### ASB ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

#### RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

#### ACOMETIDAS

#### USO

##### PRECAUCIONES

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

Las obras que se realicen en zonas limítrofes al trazado de la acometida deberán respetar ésta sin que sea dañada, movida o puesta en contacto con materiales incompatibles.

##### PROHIBICIONES

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

Limpieza y revisión de los elementos de la instalación.

Cada año:

Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

#### ASC ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

#### RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

#### COLECTORES

#### USO

##### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación.

Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesan colectores enterrados deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

##### PROHIBICIONES

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables, cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

## ASD ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

## RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL DRENAJES

### USO

### PRECAUCIONES

Se evitarán golpes cuando se realicen excavaciones en sus proximidades.

Se evitará la plantación de árboles en las proximidades de la red de drenaje para impedir que las raíces cieguen los tubos.

### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación.

Deberán repararse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.

Si por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas al edificio fuera apreciada alguna anomalía, deberá ponerse en conocimiento de un técnico competente.

En el caso de obstrucción, se provocará una corriente de agua en el sentido inverso; si la obstrucción se mantuviera, se localizará y se repondrán los elementos deteriorados.

Deberá sustituirse la grava en los tramos obstruidos.

### PROHIBICIONES

No se permitirá ningún trabajo de drenaje de tierras que altere las condiciones del proyecto sin la autorización previa de un técnico competente.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

Comprobación del funcionamiento del drenaje en los puntos de desagüe.

Cada año:

Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje, al final del verano.

## ASI ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

## RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL

## SISTEMAS DE EVACUACIÓN DE SUELOS

### USO

### PRECAUCIONES

Se protegerán los sumideros sifónicos temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar, cuando no estén preparados para el tráfico de vehículos y en caso de que sea preciso circular sobre ellos o depositar pesos encima.

### PRESCRIPCIONES

Se revisarán los elementos de la instalación periódicamente.

Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Cuando se efectúen las revisiones periódicas para la conservación de la instalación se repararán todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros para evitar malos olores, especialmente en verano, y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

### PROHIBICIONES

En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Limpieza de los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Limpieza de los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables, al final del verano, comprobando su correcto funcionamiento.

## ANS ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

## NIVELACIÓN

## SOLERAS

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)



## USO

### PRESCRIPCIONES

En el caso de observarse alguna anomalía, se estudiará por un técnico competente para que dictamine su peligrosidad y si procede, las reparaciones que deben realizarse.

### PROHIBICIONES

No se someterá a la acción directa de aceites minerales orgánicos y pesados y a aguas con pH menor de 6, mayor de 9, o con una concentración en sulfatos superior a 0,2 g/l.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Inspección de la solera, observando si aparecen grietas, fisuras, roturas o humedades.  
Reparación de los posibles desperfectos que se observen en las juntas de retracción.

## C CIMENTACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de la cimentación, en la que figurarán las solicitudes para las que ha sido proyectado el edificio.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la cimentación que puedan modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

La cimentación es difícil de mantener; es más fácil prever las actuaciones y prevenir su degeneración atendiendo a los factores que puedan alterar su durabilidad, de los que protegerse de la humedad es el más importante.

## CSL CIMENTACIONES

### SUPERFICIALES

### LOSAS

## USO

### PRECAUCIONES

Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.

Se comunicará a un técnico competente la aparición de fisuras, grietas o desplazamientos en las soleras o solados, por causa de excavaciones, nuevas construcciones próximas o de cualquier otra índole.

### PRESCRIPCIONES

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a la losa de cimentación realizada, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

Cuando la losa de cimentación tenga que ser sometida a cargas no previstas en las normas, como cargas dinámicas o cargas vibratorias, se realizará un estudio especial por un técnico competente y se adoptarán las medidas que, en su caso, fuesen necesarias.

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

En caso de detectarse atasco en la red de saneamiento, la limpieza deberá realizarse por personal cualificado.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

### PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las losas.

No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 5 años:

Inspección general, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

## CSV CIMENTACIONES

### SUPERFICIALES

### ZAPATAS CORRIDAS

## USO

### PRECAUCIONES

Se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, en caso de producirse fugas, para evitar daños y humedades.

Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas. Cuando se prevea alguna modificación que pueda alterar las propiedades del terreno, motivada por construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Las zapatas corridas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual.

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.es](mailto:rov@proyectamos.es)

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

#### PRESCRIPCIONES

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica, en la que figurarán las cargas previstas, así como sus características técnicas.

#### PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las zapatas corridas.

No se realizarán excavaciones junto a las zapatas corridas que puedan alterar su resistencia.

No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

CAV	CIMENTACIONES	ARRIOSTRAMIENTOS	VIGAS ENTRE ZAPATAS
-----	---------------	------------------	---------------------

#### USO

#### PRECAUCIONES

En caso de producirse fugas, se repararán rápidamente las redes de saneamiento o abastecimiento, para evitar daños y humedades.

Se comunicará a un técnico competente la aparición de daños por causa de excavaciones o nuevas construcciones próximas.

#### PRESCRIPCIONES

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

La zona de cimentación debe mantenerse en el mismo estado que quedó tras la ejecución de las obras.

La aparición de defectos, fisuras y ruidos se pondrá en conocimiento de un técnico competente.

En las revisiones periódicas de mantenimiento de la estructura deberá dictaminarse si se precisa un estudio más detallado del estado de la cimentación.

#### PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones en las vigas.

No se permitirá ningún trabajo en la propia cimentación o en zonas próximas que afecte a las condiciones de solidez y estabilidad parcial o general del edificio, sin la autorización previa de un técnico competente.

No se modificarán las cargas previstas en el proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 5 años:

Inspección general, observando si aparecen fisuras en los elementos estructurales próximos.

#### E ESTRUCTURAS

En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo serán:

acciones permanentes.

sobrecargas de uso.

deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso.

condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto.

en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará

el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo.

lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular.

el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación.

un programa de revisiones.

Cualquier modificación de los elementos componentes de la estructura que pueda modificar las condiciones de trabajo previstas en el proyecto debe ser justificada y comprobada mediante los cálculos oportunos, realizados por un técnico competente.

Su mantenimiento se debe ceñir principalmente a protegerla de acciones no previstas sobre el edificio, cambios de uso y sobrecargas en los forjados, así como de los agentes químicos y de la humedad (cubierta, voladizos, plantas bajas por capilaridad) que provocan la corrosión de las armaduras.

Las estructuras convencionales de edificación no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de

uniones atornilladas, etc.), daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que las inspecciones de este tipo se realicen al menos cada 20 años.

**EAE    ESTRUCTURAS    |    ACERO    |    ESCALERAS, PASARELAS Y PLATAFORMAS DE TRABAJO**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán los elementos estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Inspección visual de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

Cada 10 años:

Inspección de la estructura, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

**EAS    ESTRUCTURAS    |    ACERO    |    PILARES**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán los pilares ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar el soporte, bastará con limpiar las manchas si el

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo



13 octubre 2023

PAG: 818/870

adm06E-003-00 1/1

recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.  
Cada 10 años:

Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

**EAT      ESTRUCTURAS      |      ACERO      |      ESTRUCTURAS LIGERAS PARA CUBIERTAS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.  
La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.  
Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.  
Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

Cada 10 años:

Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

**EAV      ESTRUCTURAS      |      ACERO      |      VIGAS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

En caso de producirse fugas de saneamiento o abastecimiento, o infiltraciones de cubierta o fachada, se repararán rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere procesos de corrosión de la estructura.  
La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.  
Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán las vigas ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Inspección visual de fisuras en forjados y tabiques, así como de humedades que puedan deteriorar la estructura metálica.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.  
Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de las vigas vistas, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar la viga, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará. Cada 10 años:

Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

## F FACHADAS Y PARTICIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.

No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.

No se permitirá el tendido exterior de ningún tipo de conducción, ya sea eléctrica, de fontanería, de aire acondicionado, etc., excepto de aquellas que sean comunitarias y para las que no exista otra alternativa para su instalación.

No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.

No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostamiento.

Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.

No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

## FFZ FACHADAS Y PARTICIONES

### FÁBRICA NO ESTRUCTURAL

### HOJA EXTERIOR PARA REVESTIR EN FACHADA

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.

Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.

Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.

Para la apertura de rozas deberá realizarse un estudio técnico previo.

Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

En el caso de aparición de grietas, deberá consultarse siempre a un técnico competente.

#### PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se empotrarán ni se apoyarán en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

No se sujetarán elementos sobre la fábrica tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.

No se abrirán huecos en muros resistentes o de arriostamiento sin la autorización previa de un técnico competente.

No se ejecutarán rozas de profundidad mayor a 1/6 del espesor de la fábrica, ni se realizará ninguna alteración en la fachada.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 5 años:

Inspección visual para detectar:

Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.

Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

## FCA FACHADAS Y PARTICIONES

### DINTELES, CARGADEROS Y CAJONES DE PERSIANA

### DE ACERO

#### USO

#### PRECAUCIONES

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitaciones previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

#### PRESCRIPCIONES

En caso de producirse infiltraciones de fachada, deberán repararse rápidamente para que la humedad no ocasione o acelere

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

procesos de corrosión de los cargaderos metálicos.

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.

Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

#### PROHIBICIONES

No se manipularán los cargaderos metálicos ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Protección de los cargaderos metálicos con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

Inspección del estado de conservación de la protección contra el fuego de los cargaderos vistos, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso. Para volver a pintar, bastará con limpiar las manchas si el recubrimiento está en buen estado. En el caso de existir ampollas, desconchados, agrietamiento o cualquier otro tipo de defecto, como paso previo a la pintura, se eliminarán las partes sueltas con cepillo de alambre, se aplicará una composición decapante, se lijará y se lavará.

Cada 10 años:

Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

#### FCH FACHADAS Y PARTICIONES

#### DINTELES, CARGADEROS Y CAJONES DE PERSIANA

#### DE HORMIGÓN

##### USO

##### PRESCRIPCIONES

Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

En caso de quedar hierros al descubierto, las armaduras deberán protegerse con resinas sintéticas que aseguren la perfecta unión con el hormigón existente, nunca con yeso.

Las reparaciones de pequeñas erosiones o humedades no persistentes deberán ser realizadas por profesional cualificado.

Toda manipulación de gran entidad de estos elementos deberá realizarse bajo supervisión de un técnico competente.

Si se observa la aparición de fisuras o grietas, se avisará a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a tomar.

En caso de aparición de manchas de óxido, se avisará a un técnico competente.

##### PROHIBICIONES

No se realizarán perforaciones ni oquedades.

Está terminantemente prohibida toda manipulación (picado o perforado) que disminuya su sección resistente o deje las armaduras al descubierto. En este último caso, nunca se protegerán con yeso las armaduras.

Las viguetas, salvo haberlo previsto con anterioridad, no estarán expuestas a la humedad habitual ni a productos tóxicos o corrosivos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual, observando si aparecen fisuras o cualquier otro tipo de lesión.

#### FBY FACHADAS Y PARTICIONES

#### ENTRAMADOS AUTOPORTANTES

#### DE PLACAS DE YESO LAMINADO

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.

Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).

Se evitará la transmisión de empujes sobre la tabiquería.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.

Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.

Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, deberá consultarse a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

##### PROHIBICIONES

No se empujarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

No se modificarán las condiciones de carga de los tabiques ni se rebasarán las previstas en el proyecto.  
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.  
No se fijarán ni se colgarán objetos sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.  
No se realizará ningún tipo de rozas.

**FDA FACHADAS Y PARTICIONES**

**DEFENSAS**

**ANTEPECHOS**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

**PROHIBICIONES**

No actuarán sobre antepechos de terrazas, balcones o escaleras, sobrecargas lineales horizontales que actúen en su borde superior con un valor superior a 0,50 kN/m en edificaciones de uso privado y superior a 1,00 kN/m en locales de uso público. No se utilizarán ácidos, lejías ni productos abrasivos para la limpieza.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 3 meses:

Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.

Cada año:

Inspección visual de la fijación del anclaje al soporte, mediante atornillado.

**FDD FACHADAS Y PARTICIONES**

**DEFENSAS**

**BARANDILLAS Y PASAMANOS**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido de ácidos, lejías, productos de limpieza o aguas procedentes de jardineras o de la cubierta que puedan afectar a los materiales constituyentes.

Se evitará el estancamiento de agua en contacto con los elementos de acero de las barandillas.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara riesgo de desprendimiento de algún elemento, corrosión de los anclajes o cualquier otra anomalía, deberá avisarse a un técnico competente.

Deberán repararse, mediante pulverizadores o pinceles especiales de venta en el mercado, las barandillas de aluminio anodizado que presenten rayado.

En caso de detectarse corrosión de los anclajes, deberán descubrirse y protegerse adecuadamente, sellando convenientemente los empotramientos a la fábrica.

**PROHIBICIONES**

Las barandillas no se utilizarán en ningún caso como apoyo de andamios, tablonos, ni elementos destinados a la subida de muebles o cargas.

No se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada mes:

Limpieza, eliminando el polvo con un trapo seco o ligeramente humedecido, con un paño húmedo o con agua y jabón neutro.

Se evitarán ácidos, lejías o productos abrasivos.

Cada año:

Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido, procedentes de los anclajes, si son atornillados.

Cada 2 años:

Inspección visual, comprobando su fijación al soporte, observando la posible aparición de manchas de óxido, procedentes de los anclajes, si son soldados.

Renovación periódica de la pintura, en climas muy agresivos.

Cada 3 años:

Renovación periódica de la pintura, en climas húmedos.

Cada 5 años:

Renovación periódica de la pintura, en climas secos.

CONSEJERÍA DE EMPLEO, EMPRESA Y TRABAJO AUTÓNOMO  
Servicio Andaluz de Empleo  
13 octubre 2018  
PAG: 822/870

**SUPERVISADO**

adm SE-003-00 1/1



**FOL FACHADAS Y PARTICIONES | MAMPARAS Y TABIQUES MÓVILES | DE ALUMINIO**

**USO**

**PRESCRIPCIONES**

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento. Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

**PROHIBICIONES**

No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como materiales abrasivos, disolventes orgánicos o detergentes de los que se desconozca su composición química.  
No se apoyarán sobre la mampara objetos que puedan dañarla.  
No se colgarán pesos en las mamparas.  
No se someterán las mamparas a esfuerzos incontrolados.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Limpieza, utilizando una disolución al 5% en agua clara, de un detergente o jabón neutro y empleando una esponja, trapo de cuero o paño húmedo, evitando la presencia de cualquier elemento que pueda rayar el acabado.

Cada 5 años:

Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.  
Inspección visual de la mampara.

**L CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**

Los canales y perforaciones de evacuación de aguas de las carpinterías deberán mantenerse siempre limpios.  
Se evitará que los vidrios entren en contacto con otros vidrios, elementos metálicos o materiales pétreos.  
No se colocarán máquinas de aire acondicionado en zonas próximas a los vidrios, que puedan provocar la rotura del vidrio debido a los cambios bruscos de temperatura.  
No se colocarán muebles u otros objetos que obstaculicen el recorrido de las hojas de la carpintería.  
Se evitarán golpes y rozaduras en las persianas, así como el vertido de agua procedente de jardineras.  
Se evitará que las persianas queden entreabiertas, ya que con fuertes vientos podrían resultar dañadas.

**LCL CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES | CARPINTERÍA | DE ALUMINIO**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.  
Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

**PRESCRIPCIONES**

Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 3 meses:

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.

Cada año:

Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Cada 3 años:

Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 6 meses:

Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Cada año:

Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Cada 3 años:

Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.

Cada 5 años:

Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.

Cada 10 años:

Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

<b>LPA</b>	<b>CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES</b>	<b>PUERTAS INTERIORES</b>	<b>DE ACERO</b>
------------	--	---------------------------	-----------------

## USO

### PRECAUCIONES

Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas; manipulando con prudencia los elementos de cierre.

Se protegerá la carpintería con cinta adhesiva o tratamientos reversibles cuando se vayan a llevar a cabo trabajos como limpieza, pintado o revoco.

Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

### PRESCRIPCIONES

Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

Si la propiedad procediese a modificar la carpintería o a colocar acondicionadores de aire sujetos a la misma, deberá avisarse con anterioridad a un técnico competente que apruebe estas operaciones.

Cuando se detecte alguna anomalía, deberá recurrirse a personal especializado, que en caso necesario engrasará con aceite ligero o desmontará las puertas para el correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.

Para la limpieza diaria de la suciedad y residuos de polución deberá utilizarse un trapo húmedo. En caso de manchas aisladas puede añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.

En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, así como a la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

Para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, deberán repintarse cuando sea necesario.

Deberá comunicarse a un profesional cualificado cualquier deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

### PROHIBICIONES

No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.

Cada 6 meses:

Revisión y engrase de los herrajes de colgar.

Cada año:

Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.

Cada 3 años:

Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

Repintado cuando sea necesario, para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles.

Cada 5 años:

Repaso de la protección de las carpinterías pintadas.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Cada año:

Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Cada 10 años:

Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

**LPM**      **CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y**      **PUERTAS INTERIORES**      **DE MADERA**  
**PROTECCIONES SOLARES**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitarán los golpes y roces.

Se evitarán las humedades, ya que producen cambios en el volumen, forma y aspecto de la madera.

Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista para su limpieza.

Debido a la gran variedad de productos de abrillantado existentes en el mercado, se actuará con mucha precaución, acudiendo a centros especializados y seleccionando marcas de garantía, y realizándose siempre una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar, en un rincón poco visible, antes de su aplicación general.

**PRESCRIPCIONES**

Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deberán mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.

Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción. Si se humedece la madera, deberá secarse inmediatamente.

Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.

Cuando se requiera una limpieza en profundidad, deberá conocerse el tipo de protección utilizado en cada elemento.

En función de que la protección sea barniz, cera o aceite, deberá utilizarse un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.

La carpintería pintada o barnizada deberá lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.

**PROHIBICIONES**

No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

No se mojará la madera.

Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.

No se utilizarán productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 6 meses:

Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.

Cada año:

Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.

Cada 5 años:

Barnizado y/o pintado de las puertas.

Comprobación de la inmovilidad del entramado y del empanelado, así como del estado de los junquillos.

Cada 10 años:

Renovación de los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.

**LBL**      **CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y**      **PUERTAS AUTOMÁTICAS DE ACCESO**      **CORREDERAS**  
**PROTECCIONES SOLARES**      **PEATONAL**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.

Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

**PRESCRIPCIONES**

Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

**PROHIBICIONES**

No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 3 meses:

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

Limpieza de los ralles.

Cada año:

Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Cada 3 años:

Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 6 meses:

Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.

Cada año:

Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Cada 3 años:

Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.

Cada 5 años:

Revisión de la masilla, burlletes y perfiles de sellado.

Cada 10 años:

Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

<b>LRA</b>	<b>CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES</b>	<b>PUERTAS DE REGISTRO PARA INSTALACIONES</b>	<b>DE ACERO</b>
<b>USO</b>			

#### **PRECAUCIONES**

Se evitarán los golpes y roces.

Se evitará el cierre violento de las hojas de puertas.

Se evitará el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol y otros productos susceptibles de dañarlo.

#### **PRESCRIPCIONES**

Para la eliminación del polvo depositado deberán utilizarse procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar.

En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados, tales como elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

#### **PROHIBICIONES**

No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.

No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.

No se forzarán las manivelas ni los mecanismos.

No se colgarán pesos en las puertas.

No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.

#### **MANTENIMIENTO**

##### **POR EL USUARIO**

Cada 6 meses:

Revisión de los herrajes de colgar, engrasándolos si fuera necesario.

Cada año:

Engrase de los herrajes de rodamiento.

<b>LGA</b>	<b>CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES</b>	<b>PUERTAS DE GARAJE</b>	<b>DE ACERO</b>
<b>USO</b>			

#### **PRECAUCIONES**

Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.

Se evitará la colocación de tacos o cuñas de madera entre el larguero del marco que lleva las bisagras y la hoja para mantener la puerta abierta.

Se comprobará la ausencia de objetos extraños entre las guías y las hojas y entre largueros y piezas móviles.

Se evitarán los portazos cuando existan fuertes corrientes de aire.

Se regulará el mecanismo eléctrico en las puertas de cierre automático.

Se evitará el cierre violento y el golpe final de la hoja cuando se acciona manualmente o se regulará el mecanismo eléctrico en las de cierre automático.

#### **PRESCRIPCIONES**

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras).



#### PROHIBICIONES

No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.  
No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.  
No se utilizarán productos abrasivos, ácidos, productos químicos o disolventes orgánicos como la acetona en su limpieza.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Limpieza de las hojas y perfiles, según el material y su acabado, para lo que basta normalmente una esponja o paño humedecido o detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

Revisión de los herrajes de colgar (engrasándolos con aceite ligero si fuera necesario), del estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso, y del estado de los elementos del equipo automático.

Engrase de las guías de los cierres y los elementos de articulación, con pincel y aceite multigrado o grasa termoestable.

Cada año:

Renovación de la pintura de las puertas, en ambientes agresivos.

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones, así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Revisión y engrase con aceite ligero de los herrajes de cierre y de seguridad.

Limpieza de las puertas dotadas de rejillas de ventilación.

Cada 3 años:

Renovación de la pintura de las puertas, en ambientes no agresivos.

LVC	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES	VIDRIOS	DOBLE ACRISTALAMIENTO
-----	---	---------	-----------------------

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.  
Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.  
Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.  
Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.  
Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.  
En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

##### PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.  
No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

Cada 10 años:

Revisión de la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

LVS	CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES	VIDRIOS	LAMINARES DE SEGURIDAD
-----	---	---------	------------------------

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.  
Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.  
Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.  
Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observa riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Ante cualquier fenómeno, golpe o perforación que disminuyese las condiciones de seguridad del vidrio, éste deberá ser reemplazado por un profesional cualificado.

Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

#### PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

### LVT      **CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y PROTECCIONES SOLARES**      |      **VIDRIOS**      |      **TEMPLADOS**

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.

Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.

Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.

Se evitará el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Deberán limpiarse periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.

En caso de pérdida de estanqueidad, un profesional cualificado repondrá los acristalamientos rotos, la masilla elástica, masillas en bandas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos.

##### PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán en la limpieza de los vidrios productos abrasivos que puedan rayarlos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual de los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Revisión de las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.

### I      **INSTALACIONES**

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.

No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente. Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.

El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.

Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.

El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.

El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.

Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan

ARQUITECTO:      Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)





### PRESCRIPCIONES

La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros principales.

En el caso de anomalías, el usuario deberá avisar a un profesional cualificado.

Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

### PROHIBICIONES

No se modificará la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros secundarios.

<b>ILS</b>	<b>INSTALACIONES</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>CANALIZACIONES SECUNDARIAS</b>
------------	----------------------	--	-----------------------------------

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará dar un uso diferente a los patinillos y canaladuras previstos para un uso determinado.

#### PRESCRIPCIONES

La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda planos definitivos del recorrido de las canalizaciones y registros secundarios.

En el caso de anomalías, el usuario deberá avisar a un profesional cualificado.

Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

#### PROHIBICIONES

No se modificará la instalación ni sus condiciones de uso sin un estudio realizado por un técnico competente.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de paso.

<b>ILI</b>	<b>INSTALACIONES</b>	<b>INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES</b>	<b>CANALIZACIONES INTERIORES</b>
------------	----------------------	--	----------------------------------

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará realizar la conexión a la toma desde conectores no normalizados.

#### PRESCRIPCIONES

El usuario deberá conocer las características de funcionamiento de los aparatos, facilitadas por el fabricante, para su correcto uso.

Ante cualquier anomalía, deberá avisarse al operador del que se depende para descartar el problema en la línea con la central o en el punto de terminación de la red y solicitar los servicios de personal cualificado para la red interior y sus terminales.

Los defectos encontrados y las piezas que necesiten ser repuestas, siempre serán manipuladas por un profesional cualificado.

#### PROHIBICIONES

No se modificará la instalación ni se ampliará el número de tomas sin un estudio realizado por un técnico competente.

El usuario no manipulará ningún elemento de la red de distribución interior.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Revisión del equipo de cabecera de red de distribución interior, comprobando y ajustando la sintonía de los receptores de satélite, midiendo y ajustando el nivel de señal a la salida del equipo de cabecera y midiendo la señal en las tomas del usuario.

Comprobación de la buena recepción de las emisoras y canales disponibles.

Conservación en buen estado de las tomas de señal.

Revisión del estado de fijación, aparición de corrosiones o humedades en los registros de paso y de toma.

<b>ICX</b>	<b>INSTALACIONES</b>	<b>CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.</b>	<b>DISPOSITIVOS DE CONTROL CENTRALIZADO</b>
------------	----------------------	--	---

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proiectamos.eu](mailto:rov@proiectamos.eu)

### PRESCRIPCIONES

Deberá realizarse un estudio previo por un técnico competente para cualquier modificación en la instalación.  
La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente realizará la inspección visual de los dispositivos y sus elementos.

### PROHIBICIONES

No se obstaculizará nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas del equipo.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Revisión del sistema de control automático, para instalaciones de potencia térmica nominal  $\leq 70$  kW.

Cada 6 meses:

Revisión del sistema de control automático, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal  $> 70$  kW.

ICR	INSTALACIONES	CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.	SISTEMAS DE CONDUCCIÓN DE AIRE
-----	---------------	-------------------------------------	--------------------------------

### USO

#### PRECAUCIONES

Se tendrá especial cuidado en la manipulación de las rejillas y difusores de aire.

#### PRESCRIPCIONES

La propiedad deberá recibir a la entrega de la vivienda, los planos definitivos del recorrido de los conductos que forman parte de la instalación de climatización e indicación de las principales características de la misma. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de la empresa responsable.

El usuario deberá avisar a un profesional cualificado ante la detección de cualquier anomalía.

Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

Deberán reflejarse en los planos de la propiedad todas aquellas modificaciones que se produzcan como consecuencia de los trabajos de reparación de la instalación.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Preferiblemente antes de la temporada de utilización:

Comprobación en los conductos del estado de su aislamiento, puntos de anclaje, conexiones y limpieza.

Limpieza de los difusores de aire.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada mes:

Revisión de ventiladores, para instalaciones de potencia térmica nominal  $> 70$  kW.

Cada 6 meses:

Revisión de unidades terminales de distribución de aire, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal  $> 70$  kW.

Cada año:

Revisión de unidades terminales de distribución de aire, para instalaciones de potencia térmica nominal  $\leq 70$  kW.

ICV	INSTALACIONES	CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y A.C.S.	UNIDADES CENTRALIZADAS DE CLIMATIZACIÓN
-----	---------------	-------------------------------------	---

### USO

#### PRECAUCIONES

El usuario tendrá la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara que los compresores trabajan en vacío o con carga baja, deberá pararse la instalación hasta la llegada del servicio técnico.

En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los  $23^{\circ}\text{C}$  en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proiectamos.eu](mailto:rov@proiectamos.eu)

relativa.

La propiedad deberá poseer un contrato de mantenimiento con una empresa autorizada que se ocupe del mantenimiento periódico de la instalación, de manera que el usuario únicamente deberá realizar una inspección visual periódica de la unidad y sus elementos.

Siempre que se revisen las instalaciones, un profesional cualificado deberá reparar los defectos encontrados y adoptar las medidas oportunas.

#### PROHIBICIONES

No se obstaculizará nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas del equipo.

No se compatibilizará el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Preferiblemente antes de la temporada de utilización:

Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones o pérdida del aislamiento, con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Limpieza exterior de los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada mes:

Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:

Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.

Comprobación de niveles de agua en circuitos.

Comprobación de tarado de elementos de seguridad.

Revisión y limpieza de filtros de aire.

Cada 6 meses:

Una vez al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:

Revisión y limpieza de filtros de agua.

Cada año:

Para instalaciones de potencia térmica nominal ≤ 70 kW:

Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.

Comprobación de niveles de agua en circuitos.

Revisión y limpieza de filtros de aire.

IBY INSTALACIONES

SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

SISTEMA VRV

#### USO

##### PRECAUCIONES

El usuario tendrá la precaución debida ante taladros en paramentos para no afectar a las posibles conducciones.

Se consultarán las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara que los compresores trabajan en vacío o con carga baja, deberá pararse la instalación hasta la llegada del servicio técnico.

En las instalaciones con máquinas de condensación por aire (particularmente las individuales), se comprobará que la zona de expulsión de aire se mantiene libre de obstáculos y que el aparato puede realizar descarga libre.

Debe hacerse un uso racional de la energía mediante una programación adecuada del sistema, de manera que no se deberían programar temperaturas inferiores a los 23°C en verano ni superiores a esa cifra en invierno.

En caso de tratamiento de la humedad, su programación debe estar comprendida entre el 40% y el 60% de la humedad relativa.

En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un profesional cualificado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

El mantenimiento de la instalación deberá ser realizado por un instalador autorizado de una empresa responsable o por el director de mantenimiento, cuando la participación de este último sea preceptiva.

##### PROHIBICIONES

No se obstaculizará nunca el movimiento del aire en los difusores o rejillas del equipo.

No se compatibilizará el funcionamiento del sistema con la apertura de los huecos exteriores practicables.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Preferiblemente antes de la temporada de utilización:

Inspección visual de aquellas partes vistas y la posible detección de anomalías como fugas, condensaciones, corrosiones o pérdida del aislamiento, con el fin de dar aviso a la empresa mantenedora.

Limpieza exterior de los equipos de producción sin productos abrasivos ni disolventes de los materiales plásticos de su carcasa.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

## POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada mes:

Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:  
Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.  
Revisión y limpieza de filtros de aire.

Cada 6 meses:

Revisión de unidades terminales de distribución de aire, una al inicio de la temporada y otra a la mitad del periodo de uso, para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW.

Cada año:

Para instalaciones de potencia térmica nominal ≤ 70 kW:  
Limpieza de los evaporadores y condensadores.  
Comprobación de la estanqueidad y niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos.  
Revisión y limpieza de filtros de aire.  
Revisión de unidades terminales de distribución de aire.  
Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.  
Para instalaciones de potencia térmica nominal > 70 kW:  
Limpieza de los evaporadores y condensadores.  
Comprobación de estanqueidad de circuitos de tuberías.  
Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.

## IEP      INSTALACIONES      ELÉCTRICAS      PUESTA A TIERRA

### USO

#### PRECAUCIONES

Se procurará que cualquier nueva instalación (pararrayos, antena de TV y FM, enchufes eléctricos, masas metálicas de los aseos y baños, fontanería, gas, calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores) y, en general, todo elemento metálico importante, esté conectado a la red de toma de tierra del edificio.

#### PRESCRIPCIONES

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de toma de tierra, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación: líneas principales de tierra, arqueta de conexión y electrodos de toma de tierra, mediante un símbolo y/o número específico.

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

Todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente se conectarán a la red de tierra.

El punto de puesta a tierra y su arqueta deberán estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno, se realizará un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra (siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande y bajo la supervisión de profesional cualificado).

#### PROHIBICIONES

No se interrumpirán o cortarán las conexiones de la red de tierra.

No se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

En la época en que el terreno esté más seco y después de cada descarga eléctrica, comprobación de la continuidad eléctrica y reparación de los defectos encontrados en los siguientes puntos de puesta a tierra:

Instalación de pararrayos.

Instalación de antena colectiva de TV y FM.

Enchufes eléctricos y masas metálicas de los aseos.

Instalaciones de fontanería, gas y calefacción, depósitos, calderas, guías de aparatos elevadores y, en general, todo elemento metálico importante.

Estructuras metálicas y armaduras de muros y soportes de hormigón.

Cada 2 años:

Comprobación de la línea principal y derivadas de tierra, mediante inspección visual de todas las conexiones y su estado frente a la corrosión, así como la continuidad de las líneas. Reparación de los defectos encontrados.

Comprobación de que el valor de la resistencia de tierra sigue siendo inferior a 20 Ohm. En caso de que los valores obtenidos de resistencia a tierra fueran superiores al indicado, se suplementarán electrodos en contacto con el terreno hasta restablecer los valores de resistencia a tierra de proyecto.

Cada 5 años:

Comprobación del aislamiento de la instalación interior (entre cada conductor y tierra y entre cada dos conductores no deberá ser inferior a 250.000 Ohm). Reparación de los defectos encontrados.

Comprobación del conductor de protección y de la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas y elementos conductores, especialmente si se han realizado obras en aseos, que hubiesen podido dar lugar al corte de los conductores. Reparación de los defectos encontrados.

## IEC      INSTALACIONES      ELÉCTRICAS      CAJAS GENERALES DE PROTECCIÓN

### USO

#### PRECAUCIONES

Se procurará no obstruir el acceso libre y permanente de la compañía suministradora a la hornacina donde se ubica la caja general de protección del edificio.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

Después de producirse algún incidente en la instalación eléctrica, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección.

### PROHIBICIONES

No se realizarán obras junto a la hornacina donde se ubica la caja general de protección, ni conexiones de ningún tipo, sin autorización de la compañía suministradora.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, reparándose los defectos encontrados.

Comprobación del estado frente a la corrosión de la puerta metálica del nicho.

Comprobación de la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la puerta, reparándose los defectos encontrados.

Cada 5 años:

Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.

## IEL INSTALACIONES ELÉCTRICAS LÍNEAS GENERALES DE ALIMENTACIÓN

### USO

#### PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, se comprobará que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

#### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

#### PROHIBICIONES

No se manipulará la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Comprobación del estado de los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP, mediante inspección visual.

Cada 5 años:

Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

## IEG INSTALACIONES ELÉCTRICAS CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

### USO

#### PRECAUCIONES

Antes de realizar un taladro en un paramento del armario o cuarto de contadores sobre el que se apoyan los mismos se comprobará que en ese punto no existe ninguna canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

#### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

#### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos no previstos en el recinto donde se ubican los contadores.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Comprobación de las condiciones de ventilación e iluminación, así como de apertura y accesibilidad al cuarto o armario de contadores.

Cada 5 años:

Verificación del estado del interruptor de corte en carga, comprobándose su estabilidad y posición.

## IED INSTALACIONES ELÉCTRICAS DERIVACIONES INDIVIDUALES

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

## USO

### PRECAUCIONES

Se evitará la obstrucción de las tapas de registro.

### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

### PROHIBICIONES

No se pasará ningún tipo de instalación por los huecos y canaladuras que discurren por zonas de uso común.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Comprobación del aislamiento entre fases y entre cada fase y neutro.

## IEI      INSTALACIONES      ELÉCTRICAS      INSTALACIONES INTERIORES

### USO

#### PRECAUCIONES

Cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, se desconectará el interruptor general, comprobando que no afecte a ningún aparato electrodoméstico.

Antes de realizar un taladro en un paramento, se asegurará de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.

Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red llevará las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.

Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico, se tendrán siempre las manos secas y se evitará estar descalzo o con los pies húmedos.

#### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

Cuando salte algún interruptor automático, se localizará la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato defectuoso, éste se desenchufará. Si, a pesar de ello, el mecanismo no se deja rearmar o la incidencia está motivada por cualquier otra causa compleja, se avisará a un profesional cualificado.

Después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, en el que se reflejen los distintos componentes de la instalación privativa, tales como cuadro general de distribución, circuitos interiores y puntos de luz, mediante un símbolo y/o número específico.

Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, deberá asegurarse que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.

Antes de manipular cualquier aparato eléctrico, se desconectará de la red.

Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

Las clavijas que posean toma de tierra se conectarán exclusivamente a una toma de corriente con toma de tierra, para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y con ello a su vez se proteja la integridad del usuario.

Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

Se mantendrán desconectados de la red durante su limpieza los aparatos eléctricos y los mecanismos.

los aparatos eléctricos se desenchufarán tirando de la clavija, nunca del cable. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas. Ante cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas), se sustituirá la clavija (y el enchufe, si también estuviese afectado).

#### PROHIBICIONES

No se tocará el cuadro de mando y protección con las manos mojadas o húmedas, ni se accionará ninguno de sus mecanismos.

No se suprimirán ni puentearán, bajo ningún motivo, los fusibles e interruptores diferenciales.

No se suprimirán ni se aumentará unilateralmente la intensidad de los interruptores magnetotérmicos.

No se permitirá la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante manguera sujeta a la pared o tirada al suelo.

No se manipularán los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.

No se tocará nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.

No se enchufará una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho origina averías que pueden llegar a ser muy graves.

No se forzará la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

No se conectarán clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.

No se tocarán ni las clavijas ni los receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

El usuario no manipulará los hilos de los cables, por lo que nunca conectará ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.es](mailto:rov@proyectamos.es)



No se pulsará repetida e innecesariamente los mecanismos interiores, ya que con independencia de los perjuicios que pudiera ocasionar al receptor al que se alimenta, se está fatigando prematuramente el mecanismo.  
No se conectarán aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.  
El usuario no retirará ni manipulará los mecanismos de la instalación.  
No se manipularán los alvéolos de las tomas de corriente con ningún objeto ni se tocarán con líquidos o humedades.  
No se conectarán receptores que superen la potencia de la propia toma ni se conectarán enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Inspección visual de mecanismos interiores para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.

Cada año:

Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:

Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.

Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:

Desconexión de aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.

Rearme (o activado) del magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.

Revisión del receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, comprobación de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.

Inspección visual para comprobar el buen estado de los enchufes a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

Limpieza superficial de los enchufes con un trapo seco.

Cada 5 años:

Limpieza superficial de las clavijas y receptores eléctricos, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Comprobación del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro de mando y protección, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.

Revisión de las instalaciones de garajes por instaladores autorizados libremente elegidos por los propietarios o usuarios de la instalación. El instalador extenderá un boletín de reconocimiento de la indicada revisión, que será entregado al propietario de la instalación.

Cada 2 años:

Revisión general, comprobando el estado del cuadro de mando y protección, los mecanismos alojados y conexiones.

Comprobación mediante inspección visual del estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado de la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.

Verificación del estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación, reparándose los defectos encontrados.

Cada 5 años:

Comprobación de los dispositivos de protección contra cortocircuitos, contactos directos e indirectos, así como sus intensidades nominales en relación a la sección de los conductores que protegen, reparándose los defectos encontrados.

Revisión de la rigidez dieléctrica entre los conductores.

Cada 10 años:

Revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.

IEF      **INSTALACIONES**      |      **ELÉCTRICAS**      |      **SOLAR FOTOVOLTAICA**

## USO

### PRESCRIPCIONES

Deberán mantenerse dentro de los límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la instalación.

Deberán sustituirse los elementos desgastados por el uso, para asegurar que el sistema funcione correctamente durante su vida útil.

Deberán observarse los parámetros funcionales principales (energía y tensión), para verificar el correcto funcionamiento de la instalación.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

Comprobación de las protecciones eléctricas.

Comprobación del estado de los módulos, verificando la situación respecto al proyecto original y verificando el estado de las

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)



conexiones.

Comprobación del estado del inversor, su funcionamiento, las lámparas de señalizaciones y alarmas.

Comprobación del estado mecánico de cables, terminales, pletinas, transformadores, ventiladores, extractores, uniones, reaprietes y limpieza.

**IFA      INSTALACIONES      |      FONTANERÍA      |      ACOMETIDAS**

**USO**

**PRESCRIPCIONES**

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación, o que estén paradas temporalmente, deberán cerrarse en la conducción de abastecimiento.

Las acometidas que no se utilicen durante un año deberán ser taponadas.

Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

Si hay fuga, deberá cambiarse la empaquetadura.

En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

**PROHIBICIONES**

Al ser propiedad de la compañía suministradora, no será manipulable por el usuario.

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.

No se dejará la red sin agua.

No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

Aunque discurren por tramos interiores, no se eliminarán los aislamientos que las protegen.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Limpieza de las arquetas, al final del verano.

Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.

Cada 2 años:

Revisión de las llaves, en general.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Inspección y limpieza de la llave de corte de la acometida, con lubricación de las partes móviles sobre el eje del husillo y empaquetadura si aquel estuviese agarrotado.

Verificación de la ausencia de goteo.

Cada 2 años:

Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

**IFB      INSTALACIONES      |      FONTANERÍA      |      TUBOS DE ALIMENTACIÓN**

**USO**

**PRECAUCIONES**

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

**PRESCRIPCIONES**

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier modificación que se desee realizar en el tubo de alimentación deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos. En caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.

Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería,

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

#### PROHIBICIONES

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales en las mismas.  
No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Limpieza de las arquetas, al final del verano.  
Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.  
Comprobación de ausencia de corrosión e incrustaciones excesivas.  
Comprobación de la ausencia de golpes de ariete.

Cada 2 años:

Revisión de las llaves, en general.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

IFC	INSTALACIONES	FONTANERÍA	CONTADORES
-----	---------------	------------	------------

#### USO

##### PRECAUCIONES

Cuando los contadores de agua sean propiedad de la compañía suministradora, no serán manipulados por los usuarios.

##### PRESCRIPCIONES

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.  
Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.  
Cualquier solicitud de revisión del funcionamiento del equipo deberá dirigirse a la empresa encargada de su lectura.  
En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.  
Un profesional cualificado deberá verificar periódicamente el correcto funcionamiento y la limpieza de los dispositivos que el contador incorpore tales como filtros y válvulas antirretorno.  
Los elementos en mal estado serán sustituidos periódicamente por un profesional cualificado.  
El estado de la batería de contadores será comprobado periódicamente por un profesional cualificado.

##### PROHIBICIONES

Nunca se alterará la lectura de los mismos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Comprobación del buen funcionamiento de apertura y cierre de las llaves.  
Cada 2 años:

Revisión de las llaves, en general.

IFM	INSTALACIONES	FONTANERÍA	MONTANTES
-----	---------------	------------	-----------

#### USO

##### PRECAUCIONES

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

##### PRESCRIPCIONES

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.  
El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación de los montantes, en el que queden reflejados los distintos componentes de la instalación, mediante un símbolo y/o número específico.  
Deberá contarse con el asesoramiento de un técnico competente para cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.  
Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.  
Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.  
En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

#### PROHIBICIONES

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.  
No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.  
No se fijará ningún tipo de elemento a la instalación.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Comprobación de:

La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.

Condiciones de los soportes de sujeción.

La ausencia de humedad y goteos.

Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.

Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.

Ausencia de golpes de ariete.

Que la llave de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.

Funcionamiento de apertura o cierre de las llaves.

Cada 2 años:

Revisión de las llaves, en general.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

#### IFI      INSTALACIONES      |      FONTANERÍA      |      INSTALACIÓN INTERIOR

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se cerrará la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana.

El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

##### PRESCRIPCIONES

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua deberá contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deberán lavarse a fondo para la nueva puesta en servicio.

Si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación se deberá dejar correr el agua antes de beber o cocinar.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada inmediatamente a la compañía suministradora.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, deberá atenderse a las recomendaciones que haga el especialista en la materia, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.

En caso de que haya que realizar cualquier reparación, deberá vaciarse y aislarse el sector en el que se encuentre la avería, procediendo a cerrar todas las llaves de paso y a abrir las llaves de desagüe. Cuando se haya realizado la reparación, se procederá a la limpieza y desinfección del sector.

##### PROHIBICIONES

No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.

No se dejará la red sin agua.

No se utilizarán las tuberías de la instalación de fontanería como conductores para la instalación de puesta a tierra.

No se eliminarán los aislamientos.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Comprobación de:

La ausencia de fugas de agua en ningún punto de la red.

Condiciones de los soportes de sujeción.

La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.

El buen estado del aislamiento térmico.

Ausencia de deformaciones por causa de las dilataciones.

Indicios de corrosión o incrustaciones excesivas.

Ausencia de golpes de ariete.

La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación

(fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.

Cada 2 años:

Revisión de las llaves, en general.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Revisión de la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica tales como corrosión o incrustación, se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente.

Cada 4 años:

Realización de una prueba de estanqueidad y funcionamiento.

## III INSTALACIONES | ILUMINACIÓN | INTERIOR USO

### PRECAUCIONES

Durante las fases de realización del mantenimiento (tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos) se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado deberá efectuarse cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

### PROHIBICIONES

Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los cables correspondientes a un punto de luz. Solamente con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.

No se colocará en ningún cuarto húmedo (tales como aseos y/o baños), un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

No se impedirá la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente, para evitar posibles incendios.

Aunque la lámpara esté fría, no se tocarán con los dedos las lámparas halógenas o de cuarzo-yodo, para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.

En locales con uso continuado de personas no se utilizarán lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70%.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.

Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en oficinas.

Cada 3 años:

Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

comunes y garajes.

**IIX      INSTALACIONES      |      ILUMINACIÓN      |      EXTERIOR**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

**PRESCRIPCIONES**

Un especialista deberá llevar a cabo un estudio previo que certifique la idoneidad de la instalación de acuerdo con la normativa vigente, ante cualquier modificación en la misma o en sus condiciones de uso.

Las lámparas utilizadas para reposición deberán ser de las mismas características que las reemplazadas.

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

La limpieza se realizará preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado deberán utilizarse soluciones jabonosas no alcalinas.

**PROHIBICIONES**

No se manipulará, modificará o reparará ningún elemento eléctrico del alumbrado exterior por personal que no sea instalador autorizado.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.

Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 2 años:

Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación, en zonas exteriores.

**IIC      INSTALACIONES      |      ILUMINACIÓN      |      SISTEMAS DE CONTROL Y REGULACIÓN**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Durante las fases de realización del mantenimiento, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

**PRESCRIPCIONES**

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Limpieza mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

**IOD      INSTALACIONES      |      CONTRA INCENDIOS      |      DETECCIÓN Y ALARMA**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).

**PRESCRIPCIONES**

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

Sustitución de pilotos y fusibles, en caso de estar defectuosos.

**PROHIBICIONES**

No se manipulará ninguno de los elementos que forman el conjunto del sistema.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Comprobación del funcionamiento de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (con cada fuente de suministro).

Mantenimiento de acumuladores de los sistemas automáticos de detección y alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada).

Cada 6 meses:

Comprobación del funcionamiento del sistema manual de alarma de incendios (con cada fuente de suministro).

Mantenimiento de acumuladores del sistema manual de alarma de incendios (limpieza de bornes y reposición de agua destilada).

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 3 meses:

Comprobar el funcionamiento de los sistemas automáticos y del sistema manual, con cada fuente de suministro.

Cada año:

Verificar integralmente la instalación y limpiar los componentes de los sistemas automáticos y del sistema manual.

Verificar las uniones roscadas o soldadas de los sistemas automáticos y del sistema manual.

Limpiar y regular los relés de los sistemas automáticos.

Regular las tensiones e intensidades de los sistemas automáticos.

Verificar los equipos de transmisión de alarma de los sistemas automáticos.

Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico en los sistemas automáticos y del sistema manual.

## IOA INSTALACIONES

## CONTRA INCENDIOS

## ALUMBRADO DE EMERGENCIA

### USO

### PRECAUCIONES

Se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado, durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos.

### PRESCRIPCIONES

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo y certificar la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

El papel del usuario deberá limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones.

Cualquier anomalía observada deberá ser comunicada a la compañía suministradora.

Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.

Siempre que se revisen las instalaciones, un instalador autorizado reparará los defectos encontrados y repondrá las piezas que sean necesarias.

La reposición de las lámparas de los equipos deberá efectuarse antes de que agoten su vida útil. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Limpieza de las lámparas, preferentemente en seco.

Limpieza de las luminarias, mediante paño humedecido en agua jabonosa, secándose posteriormente con paño de gamuza o similar.

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 3 años:

Revisión de las luminarias y reposición de las lámparas por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

## IOS INSTALACIONES

## CONTRA INCENDIOS

## SEÑALIZACIÓN

### USO

### PRESCRIPCIONES

Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características.

El papel del usuario deberá limitarse a la limpieza periódica de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

### PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

**IOX      INSTALACIONES      |      CONTRA INCENDIOS      |      EXTINTORES**

**USO**

**PRECAUCIONES**

En caso de utilizar un extintor, se recargará inmediatamente.

**PRESCRIPCIONES**

Ante cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación o cambio de destino del edificio) un técnico competente especialista en la materia deberá realizar un estudio previo.

El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos. En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.

**PROHIBICIONES**

No se retirará el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido.  
No se cambiará el emplazamiento de los extintores, puesto que responde a criterios normativos.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 3 meses:

Comprobación de su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones y manguera.  
Comprobación del estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas y manguera), reponiéndolas en caso necesario.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 3 meses:

Comprobación de la accesibilidad, señalización y buen estado aparente de conservación.  
Inspección ocular de seguros, precintos e inscripciones.  
Comprobación del peso y presión, en su caso.  
Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula y manguera).

Cada año:

Comprobación del peso y presión, en su caso.  
En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión, comprobación del buen estado del agente extintor y del peso y aspecto externo del botellín.  
Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años:

Retimbrado del extintor, a partir de la fecha de timbrado, y por tres veces.

**IOJ      INSTALACIONES      |      CONTRA INCENDIOS      |      PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre las juntas y sellados.

**PRESCRIPCIONES**

Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

En caso de rotura o falta de eficacia del material de sellado, deberá ser sustituido por otro material del mismo tipo.

**PROHIBICIONES**

No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Revisión de las juntas, reparando los desperfectos que se observen.

**ISB      INSTALACIONES      |      EVACUACIÓN DE AGUAS      |      BAJANTES**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)



objetos que puedan obstruir las bajantes.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

#### PRESCRIPCIONES

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

#### PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No se utilizará la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada mes:

Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año:

Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

#### ISD      INSTALACIONES      |      EVACUACIÓN DE AGUAS      |      DERIVACIONES INDIVIDUALES

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

##### PRESCRIPCIONES

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, deberán respetar éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

##### PROHIBICIONES

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

COMISIÓN EJECUTIVA DE EMPLEO  
Servicio Afiliado de Empleo  
13 octubre 2023  
PAG: 844/870  
SUPERVISADO  
adm/SE-003-00 1/1

Cada mes:

Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada 6 meses:

Limpieza de los botes sifónicos.

Cada año:

Comprobación de la estanqueidad general de la red y de la ausencia de olores, prestando especial atención a las posibles fugas.

<b>ISS</b>	<b>INSTALACIONES</b>	<b>EVACUACIÓN DE AGUAS</b>	<b>COLECTORES SUSPENDIDOS</b>
------------	----------------------	----------------------------	-------------------------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes o sustancias tóxicas que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.

Se mantendrá agua permanentemente en los sifones en línea para evitar malos olores.

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Se evitará que los tramos vistos reciban golpes o sean forzados.

Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

**PRESCRIPCIONES**

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la instalación, en el que queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la empresa instaladora.

Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen los colectores suspendidos, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

Si se observaran fugas, se procederá a su pronta localización y posterior reparación, recomendándose la revisión y limpieza periódica de los elementos de la instalación.

En caso de tener que hacer el vertido de residuos muy agresivos, deberá diluirse al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.

En caso de apreciarse alguna anomalía por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Un instalador acreditado deberá hacerse cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en los colectores.

**PROHIBICIONES**

En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.

No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

No se verterán por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables (sus espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas), así como plásticos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

No se utilizará la red de saneamiento como basurero, vertiendo pañales, compresas o bolsas de plástico.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada mes:

Vertido de agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.

Cada año:

Comprobación de la estanqueidad de la red y revisión de los colectores suspendidos.

Comprobación de la ausencia de obstrucciones en los puntos críticos de la red.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Revisión de los colectores suspendidos. Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de los mismos si es necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

<b>IVV</b>	<b>INSTALACIONES</b>	<b>VENTILACIÓN</b>	<b>CONDUCTOS DE ADMISIÓN Y EXTRACCIÓN PARA VENTILACIÓN</b>
------------	----------------------	--------------------	--

**USO**

**PRECAUCIONES**

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los conductos será realizada exclusivamente por personal especializado, con

las debidas condiciones de seguridad.

#### PRESCRIPCIONES

En caso de ser observada la aparición de grietas o fisuras en los conductos, deberá consultarse a un técnico competente para que dictamine su importancia y, si procede, las medidas a implementar. Se repararán los desperfectos y se procederá a realizar una nueva prueba de servicio.

Las aberturas deberán limpiarse con productos que no dañen ni el material del que están hechas ni sus acabados.

Si los conductos son vistos y aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados, deberá avisarse a un profesional cualificado.

Deberán repararse aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos.

Siempre que se revisen las instalaciones, o antes si fuese apreciada una anomalía, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se sustituirán las piezas que lo precisen.

#### PROHIBICIONES

No se utilizarán los conductos de extracción para otro uso que no sea, específica y absolutamente, el de conducción del aire extraído de los locales interiores del edificio.

No se eliminarán ni cegarán los conductos ni se conectarán a ellos rejillas de ventilación de locales.

Las aberturas no se ocultarán en ningún caso, sea de forma temporal o permanente.

No se cegarán las salidas de los aspiradores ni se disminuirá su altura.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Observación del estado de las aberturas y limpieza de las mismas.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en los conductos de extracción y de que los aparatos que evacúan en ellas no sufren anomalías en la evacuación (falta o exceso de tiro).

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración.

Inspección visual del estado del aspirador.

Cada 5 años:

Comprobación de la estanqueidad de los conductos de extracción.

Limpieza de los conductos de extracción.

Limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos.

Limpieza de las aberturas.

Cada 10 años:

Completa revisión de la instalación.

#### N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa a los elementos componentes de los aislamientos e impermeabilizaciones, en la que figurarán las características para las que ha sido proyectada.

#### NAA AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

#### AISLAMIENTOS TÉRMICOS

#### TUBERÍAS Y BAJANTES

##### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

##### PRESCRIPCIONES

Cualquier manipulación del aislamiento deberá ser realizada por personal cualificado.

Deberán seguirse las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

Si durante la realización de cualquier tipo de obra se alteraran las condiciones del aislamiento, deberá repararse inmediatamente.

##### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

##### MANTENIMIENTO

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Revisión del estado del aislamiento térmico.

#### NAR AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

#### AISLAMIENTOS TÉRMICOS

#### SISTEMAS DE AISLAMIENTO MINERAL DE FACHADAS

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

## USO

### PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

### PRESCRIPCIONES

Deberá utilizarse, en el caso de repintado, pinturas compatibles.

### PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Comprobación del estado de conservación del revestimiento, observando la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

<b>NBQ</b>	<b>AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>AISLAMIENTOS ACÚSTICOS</b>	<b>MAQUINARIA Y EQUIPOS INDUSTRIALES</b>
------------	--	-------------------------------	--

## USO

### PRECAUCIONES

Se evitará someterlos a esfuerzos para los que no han sido previstos.

### PRESCRIPCIONES

Cualquier manipulación del aislamiento deberá ser realizada por personal cualificado.

Deberán seguirse las instrucciones específicas indicadas por el fabricante.

En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

Si durante la realización de cualquier tipo de obra se alteraran las condiciones del aislamiento, deberá repararse inmediatamente.

### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen el aislamiento.

No se someterán a esfuerzos para los que no han sido previstos.

## MANTENIMIENTO

### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Revisión del estado del aislamiento acústico.

<b>NIC</b>	<b>AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>CIMENTACIONES</b>
------------	--	-----------------------------	----------------------

## USO

### PRECAUCIONES

Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

### PRESCRIPCIONES

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

### PROHIBICIONES

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual de la superficie de la impermeabilización vista.

Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

<b>NIS</b> <b>AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>SOLERAS EN CONTACTO CON EL TERRENO</b>
--	-----------------------------	---

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.  
Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

**PRESCRIPCIONES**

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.  
En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.  
Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.  
Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

<b>NIF</b> <b>AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>FACHADAS</b>
--	-----------------------------	-----------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

**PRESCRIPCIONES**

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.  
En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.  
Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Inspección visual de la superficie de la impermeabilización vista.  
Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 3 años:

Visita de inspección y mantenimiento, comprobando el buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

<b>NIJ</b> <b>AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>IMPERMEABILIZACIONES</b>	<b>JUNTAS</b>
--	-----------------------------	---------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará la acumulación de sedimentos, vegetaciones y cuerpos extraños.  
Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre las juntas y sellados.

**PRESCRIPCIONES**

Si el material de sellado resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.  
En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.  
Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se colocarán elementos que perforen las juntas y sellados.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Inspección visual de las juntas.

Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

NIR	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	IMPERMEABILIZACIONES	REVESTIMIENTOS
-----	-------------------------------------	----------------------	----------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización.

Se evitarán golpes y rozaduras.

**PRESCRIPCIONES**

En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciaren anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

**PROHIBICIONES**

No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados.

No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Revisión de la superficie de la impermeabilización vista.

Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

Cada 3 años:

Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 3 años:

Reposición.

NIG	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	IMPERMEABILIZACIONES	CUBIERTAS, GALERÍAS Y BALCONES
-----	-------------------------------------	----------------------	--------------------------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el vertido de productos químicos agresivos, tales como aceites o disolventes, sobre la impermeabilización

**PRESCRIPCIONES**

Si el material de protección resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos.

En caso de rotura o falta de eficacia, deberá ser sustituido por otro del mismo tipo.

Los desperfectos observados deberán ser reparados por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se colocarán elementos que perforen la impermeabilización.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Si la impermeabilización no está protegida, comprobación del estado de la fijación al soporte.

**Q CUBIERTAS**

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.

En general, no deben almacenarse materiales ni equipos de instalaciones sobre la cubierta. En caso de que fuera estrictamente necesario dicho almacenamiento, deberá comprobarse que el peso de éste no sobrepase la carga máxima que la cubierta puede soportar. Además, deberá realizarse una protección adecuada de su impermeabilización para que no pueda ser dañada.

Cuando en la cubierta de un edificio se sitúen, con posterioridad a su ejecución, equipos de instalaciones que necesiten un mantenimiento periódico, deberán disponerse las protecciones adecuadas en sus proximidades para que durante el desarrollo de dichas operaciones de mantenimiento no se dañen los elementos componentes de la impermeabilización de la cubierta.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

En caso de que el sistema de estanqueidad resultara dañado como consecuencia de circunstancias imprevistas y se produjeran filtraciones, deberán repararse inmediatamente los desperfectos ocasionados.

**QAB CUBIERTAS | PLANAS | TRANSITABLES NO VENTILADAS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto.  
Se evitará el almacenamiento de materiales u otros elementos y el vertido de productos químicos agresivos.  
Se mantendrán limpias y sin hierbas.  
No se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.  
Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

**PRESCRIPCIONES**

Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.  
Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.  
La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

**PROHIBICIONES**

No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.  
No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.  
No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.  
No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.  
No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.  
No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:  
Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.  
Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.  
Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:  
Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.  
Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.  
Cada 3 años:  
Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

**QRF CUBIERTAS | REMATES | FORRADOS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.  
Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.

**PRESCRIPCIONES**

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.  
Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.  
Deberán realizarse inspecciones periódicas para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos.  
Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

**PROHIBICIONES**

No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.  
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la fábrica.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 5 años:  
Revisión de los forrados, inspeccionando la posible aparición de:  
Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.  
La erosión anormal o excesiva, desconchados o descamaciones.



La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.  
La aparición de humedades y manchas diversas.

**QRL CUBIERTAS | REMATES | LIMAHOYAS, LIMATESAS Y CUMBRERAS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se mantendrán limpias y sin hierbas.  
No se colocarán jardineras sobre las limahoyas o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

**PRESCRIPCIONES**

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.

**PROHIBICIONES**

No se colocarán sobre las limahoyas elementos que las perforen o dificulten su desagüe.  
No se modificarán sus características funcionales o formales.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 6 meses:  
Limpieza, eliminando posibles hierbas.  
Cada 5 años:  
Refuerzo en caso de ser necesario.

**QRE CUBIERTAS | REMATES | ENCUENTROS**  
**USO**

**PRESCRIPCIONES**

Los trabajos de reparación se realizarán siempre retirando la parte dañada para no sobrecargar la estructura.  
Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

**PROHIBICIONES**

No se apoyarán en los encuentros elementos que los dañen o perforen.  
No se modificarán sus características funcionales o formales.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:  
Revisión general de encuentros de faldones con paramentos verticales.  
Comprobación del estado de baberos y/o piezas de impermeabilización de juntas y encuentros con chimeneas o conductos.  
Limpieza general y eliminación de hojas, hierbas o acumulaciones.  
Cada 3 años:  
Comprobación del estado de los encuentros, reparando los defectos en caso de ser necesario.  
Cada 5 años:  
Refuerzo de los encuentros y los sellados.

**R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.  
Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.  
En suelos y pavimentos se comprobará la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas y en paramentos verticales se comprobará la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

**RAG REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | ALICATADOS | DE BALDOSAS CERÁMICAS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se prestará especial atención y cuidado al rejuntado de los alicatados utilizados en el revestimiento de cocinas y cuartos de baño, ya que su buen estado garantiza que el agua y la humedad no penetren en el material de agarre, evitando de esta manera el deterioro del revestimiento.  
Se evitarán golpes con objetos contundentes que puedan dañar el revestimiento, así como roces y punzonamiento.

**PRESCRIPCIONES**

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.  
Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de



### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Inspección visual de los paramentos chapados, comprobación del estado de las piezas y de los elementos de anclaje y reparación de las piezas movidas o estropeadas.

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Comprobación, en su caso, de pérdidas o deterioro de los anclajes y del estado de las juntas entre las baldosas y de las juntas de dilatación.

## RDS REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

## DECORATIVOS

## FLEXIBLES

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará el uso de materiales sintéticos en locales con excesiva humedad y el roce de elementos duros sobre estas superficies.

Se evitarán golpes con objetos contundentes o punzantes, prestando especial atención a las rozaduras con muebles u otros elementos pesados y rígidos.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte.

Las reparaciones del revestimiento que por deterioro y obras realizadas se hayan visto afectados, deberán realizarse con materiales análogos a los del revestimiento original.

#### PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos sobre el revestimiento ligero que puedan dañar las piezas o provocar su desprendimiento. En su caso, dichos elementos deberán anclarse al soporte, con las limitaciones que tenga éste.

No se limpiarán con productos químicos, espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie del panel o provoquen su decoloración o tintado.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada 2 meses:

Limpieza de los revestimientos sintéticos con detergente mezclado con agua, evitando el exceso de agua y el uso de abrasivos.

Cada año:

Inspección visual para detectar en las piezas anomalías o desperfectos, como rayados, punzonamientos y desprendimientos del soporte base o manchas diversas.

## REG REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

## ESCALERAS

## DE BALDOSAS Y PIEZAS CERÁMICAS

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.

#### PRESCRIPCIONES

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

Si el material utilizado en el revestimiento de las escaleras es dañado por cualquier circunstancia que pueda producir filtraciones de agua al interior de la fachada, deberá darse aviso a un técnico competente.

En peldaños, deberán fijarse o reemplazarse las cantoneras que puedan provocar tropiezos.

#### PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas en la documentación técnica.

No se utilizarán ácidos de ningún tipo ni productos abrasivos que puedan manchar o rayar la superficie del material.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada 5 años:

Inspección visual.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Inspección del pavimento con repaso de juntas y reparación de los desperfectos que se observen, tales como piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán y se procederá a su fijación.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

<b>RFP</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b>	<b>PINTURAS EN PARAMENTOS EXTERIORES</b>	<b>PLÁSTICAS</b>
------------	-------------------------------------	--	------------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.  
Se evitarán golpes y rozaduras.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.  
Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciaren anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

**PROHIBICIONES**

No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados.  
No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.  
No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 3 años:

Comprobación de la posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 3 años:

Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

<b>RIP</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b>	<b>PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES</b>	<b>PLÁSTICAS</b>
------------	-------------------------------------	--	------------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.  
Se evitarán golpes y rozaduras.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.  
Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciaren anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

**PROHIBICIONES**

No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.  
No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.  
No se permitirá la colocación de elementos, como tacos o escarpas, que deterioren la pintura, por su difícil reposición.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Cada 5 años:

Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre hormigón, mortero de cemento, yeso o escayola.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 5 años:

Reposición, rascando el revestimiento con cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos hasta su total eliminación.

<b>RNE</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b>	<b>PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO</b>	<b>ESMALTES</b>
------------	-------------------------------------	--	-----------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en el esmalte.  
Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.  
Se evitarán golpes y rozaduras.

#### PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.  
Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

#### PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.  
No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte, en cerrajería, carpintería y estructuras vistas y accesibles.

Cada año:

Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores.

Cada 2 años:

Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en interiores.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.

Cada 5 años:

Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

RNS REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

PINTURAS SOBRE SOPORTE METÁLICO

ESPECIALES

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitarán las manchas y salpicaduras con productos que, por su contenido, se introduzcan en la pintura.  
Se evitará el vertido sobre el revestimiento de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos, así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.  
Se evitarán golpes y rozaduras.

##### PRESCRIPCIONES

Cualquier anomalía o deterioro que se observe en la superficie deberá comunicarse a un técnico competente para que determine las causas y dictamine las oportunas medidas correctoras.  
Si con anterioridad a los periodos de reposición marcados se apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.

##### PROHIBICIONES

No se permitirá rozar, rayar ni golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario.  
No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Limpieza con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa, suavemente, sin dañar el esmalte, en cerrajería, carpintería y estructuras vistas y accesibles.

Cada año:

Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en exteriores.

Cada 2 años:

Revisión del estado de conservación de los revestimientos sobre soporte metálico en interiores.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tif.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

Cada año:

Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Reposición del esmalte sobre soporte exterior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos, en ambientes no agresivos.

Cada 5 años:

Reposición del esmalte sobre soporte interior, eliminando previamente la pintura existente mediante procedimientos tales como mecánicos, quemado con llama, ataque químico o decapantes técnicos.

**RPE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | ENFOSCADOS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

**PROHIBICIONES**

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

En enfoscados vistos:

Limpieza con agua a baja presión en paramentos interiores.

Revisión del estado de conservación de los enfoscados, para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento o eflorescencias.

**RPG REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | CONGLOMERADOS TRADICIONALES | GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS**  
**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.

En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta será compatible con las características del yeso.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

Deberá prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

**PROHIBICIONES**

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Revisión del estado de conservación de los guarnecidos y enlucidos, para detectar desperfectos como desconchados, agrietamientos, abombamientos o exfoliaciones.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 5 años:

Revisión del estado de los guardavivos, sustituyendo aquellos que estén deteriorados.

**RQO REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | SISTEMAS MONOCAPA INDUSTRIALES | MORTEROS MONOCAPA**  
**USO**

### PRECAUCIONES

Se evitará verter aguas sobre el mortero monocapa, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.  
Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido o limpieza con productos químicos.

### PRESCRIPCIONES

Si se observa alguna anomalía en el mortero monocapa no imputable al uso, como falta de adherencia, porosidad importante, presencia de fisuras, manchas o humedades capilares, con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando el paramento presente un grado importante de suciedad por contaminación atmosférica, se ejecutará una limpieza del mismo con una solución jabonosa neutra de agua a baja presión o cualquier otro producto recomendado por el fabricante.

### PROHIBICIONES

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del mortero monocapa, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada año:

Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamiento, abombamiento, exfoliación o desconchados.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

## RSG REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS | PAVIMENTOS | DE BALDOSAS CERÁMICAS USO

### PRECAUCIONES

Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.  
Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.  
Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.  
Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.  
Se podrá realizar un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento sobre algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán).

### PRESCRIPCIONES

El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.  
Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.  
Deberán eliminarse inmediatamente las manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas.  
Ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento, deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible.  
Deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua para eliminar restos de cemento.  
Deberá utilizarse gasolina o alcohol en baja concentración para eliminar las colas, lacas y pinturas.  
Deberá utilizarse quitamanchas o lejía para eliminar la tinta o rotulador.  
Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.  
Deberán estudiarse por un técnico competente las anomalías no imputables al uso, quien dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.  
Deberá comprobarse el estado del soporte de mortero, en caso de desprendimiento de piezas.  
Deberán limpiarse periódicamente mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.  
Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.  
La limpieza en cocinas debe realizarse con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

### PROHIBICIONES

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.  
No se superarán las cargas máximas previstas.  
No se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos en su limpieza. No es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.  
No se utilizarán productos químicos sin consultar en la tabla de características técnicas de la baldosa, la resistencia al ataque de estos productos.

### MANTENIMIENTO

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)



#### **POR EL USUARIO**

Cada 2 años:

Sellado de las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.

Cada 3 años:

Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

Cada 5 años:

Comprobación del estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras que requieran material de relleno y sellado.

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

### **RSS REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

### **PAVIMENTOS**

### **FLEXIBLES**

#### **USO**

#### **PRECAUCIONES**

Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan dañar o incluso romper el pavimento.

Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

#### **PRESCRIPCIONES**

El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

Deberá repararse el revestimiento con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

Deberán limpiarse periódicamente los pavimentos sintéticos con paño húmedo, agua jabonosa y suficientes aclarados para su posterior eliminación.

Deberán limpiarse periódicamente los pavimentos de goma, con paño húmedo y agua jabonosa. En caso de presencia de grasas o aceites, se retirarán inmediatamente, aplicando un disolvente que no afecte a la composición y características de la goma.

#### **PROHIBICIONES**

No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.

No se superarán las cargas máximas previstas.

No se utilizarán productos agresivos de limpieza tales como agua fuerte o lejías.

#### **MANTENIMIENTO**

#### **POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 5 años:

Inspección general del pavimento, procediéndose a las reparaciones necesarias bajo dirección de técnico competente.

### **RSE REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

### **PAVIMENTOS**

### **TÉCNICOS**

#### **USO**

#### **PRECAUCIONES**

Se evitarán las rayaduras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario que carezca de protección en los apoyos.

#### **PRESCRIPCIONES**

Deberá limpiarse periódicamente con un paño o fregona húmedos, muy bien escurridos, con agua templada y un detergente neutro.

#### **PROHIBICIONES**

No se limpiará directamente con agua, por riesgo de causar daños irreversibles.

No se emplearán para la limpieza máquinas con inyección de líquidos.

No se utilizará una cantidad excesiva de detergente, para evitar que penetre por las juntas de las baldosas.

No se utilizarán telas abrasivas, estropajos, detergentes en polvo ni otro tipo de agentes abrasivos en su limpieza.

### **RRY REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS**

### **TRASDOSADOS**

### **DE PLACAS DE YESO LAMINADO**

#### **USO**

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

### PRECAUCIONES

Se evitarán humedades perniciosas permanentes o habituales.  
Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper alguna pieza.  
Se evitará clavar elementos en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes (eléctricas, de fontanería o de calefacción).  
Se evitará la transmisión de empujes sobre los trasdosados.

### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna placa, deberá repararse inmediatamente.  
Se realizarán inspecciones periódicas para detectar la posible aparición de anomalías (fisuras, grietas o desplomes). En caso de ser observado alguno de estos síntomas, deberá ser estudiado por un técnico competente para que dictamine su importancia y, si es preciso, las reparaciones que deban realizarse.  
Las piezas rotas deberán reponerse utilizando otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto.

### PROHIBICIONES

No se empotrarán o apoyarán vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.  
No se modificarán las condiciones de carga de los trasdosados ni se rebasarán las previstas en el proyecto.  
No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar el trasdosado.  
No se fijarán ni se colgarán objetos, sin seguir las indicaciones del fabricante según el peso.  
No se realizará ningún tipo de rozas.

<b>RTC</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b>	<b>FALSOS TECHOS</b>	<b>CONTINUOS, DE PLACAS DE YESO LAMINADO</b>
------------	-------------------------------------	----------------------	--

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de yeso laminado a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.  
Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara alguna anomalía en las placas, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.  
En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.  
Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

#### PROHIBICIONES

No se colgarán elementos pesados de las placas sino en el soporte resistente.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada año:

Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas.  
Limpieza mediante aspiración de las placas de yeso laminado.

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 3 años:

Repintado de las placas exteriores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

Cada 5 años:

Repintado de las placas interiores, con pistola y pinturas poco densas, cuidando especialmente que la pintura no reduzca las perforaciones de las placas.

<b>RTD</b>	<b>REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS</b>	<b>FALSOS TECHOS</b>	<b>REGISTRABLES, DE PLACAS DE YESO LAMINADO</b>
------------	-------------------------------------	----------------------	---

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará someter a los techos con revestimiento de placas de yeso laminado a una humedad relativa habitual superior al 70% o al salpicado frecuente de agua.  
Se evitarán golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara alguna anomalía en las placas o perfiles de sujeción, será estudiada por un técnico competente, que determinará su importancia y dictaminará si son o no reflejo de fallos de la estructura resistente o de las instalaciones del edificio.  
En caso de revestirse la placa con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de las placas.  
Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

#### PROHIBICIONES

No se colgarán elementos pesados de las placas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como agrietamientos, deterioro de los perfiles de sujeción y estado de las juntas perimetrales de dilatación.

Limpieza mediante aspiración de las placas de yeso laminado.

## SAL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

## APARATOS SANITARIOS

## LAVABOS

### USO

#### PRECAUCIONES

Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.

El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

#### PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.

Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.

En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.

En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.

Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.

En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.

En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.

La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

#### PROHIBICIONES

Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

No se utilizará saifumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proiectamos.eu](mailto:rov@proiectamos.eu)

Cada 6 meses:

Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años:

Rejuntado de las bases de los sanitarios.

## SAI SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

## APARATOS SANITARIOS

## INODOROS

### USO

#### PRECAUCIONES

Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material. El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

#### PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.

Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.

Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

Cuando los desagües estén obturados, deberán desentrosarse y limpiarse.

En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.

En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.

Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

#### PROHIBICIONES

Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

No se utilizará sulfumán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.

Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años:

Rejuntado de las bases de los sanitarios.

## SPA SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

## APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS

## ASIENTOS, BARRAS DE APOYO Y PASAMANOS

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitarán los golpes y roces.

#### PRESCRIPCIONES

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes al soporte, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.  
Los accesorios deberán limpiarse de la suciedad y residuos de polvo, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie (preferentemente en seco).  
Deberá comprobarse periódicamente su fijación al soporte.  
Deberán repararse los defectos encontrados y reponerse las piezas necesarias por otras de las mismas características que las reemplazadas.

#### PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.  
No se colgarán elementos para los que no han sido diseñados.

### SPL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

### APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y AYUDAS TÉCNICAS

### LAVABOS

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.  
Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material.  
El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios y griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.  
El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios y griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.  
Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

#### PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos o griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

Las llaves de corte de los aparatos y las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.

Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías.  
Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

Cuando los desagües estén obturados, deberán desenroscarse y limpiarse.

En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.

En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.

Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.

En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.  
Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.

En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.

La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

#### PROHIBICIONES

Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

No se utilizará salfurno o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años:

Rejuntado de las bases de los sanitarios.

## SPI SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

## APARATOS SANITARIOS ADAPTADOS Y INODOROS AYUDAS TÉCNICAS

### USO

#### PRECAUCIONES

Se pondrán los tapones de los aparatos y un poco de agua en los mismos cada vez que se abandone el edificio, tanto si es por un periodo largo de tiempo, como si es para un fin de semana, para asegurar la estanqueidad de la red evitando el paso de olores mefíticos a los locales por pérdida del sello hidráulico en los sifones.

Se evitará el uso de materiales abrasivos, productos de limpieza y elementos duros y pesados que puedan dañar el material. El usuario utilizará los distintos aparatos sanitarios en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de los aparatos sanitarios, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

Se evitará manejar sobre los sanitarios elementos duros y pesados que, en su caída, puedan hacer saltar el esmalte.

#### PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de aparatos deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstos se ubiquen.

El usuario deberá disponer del plano actualizado y definitivo de la situación de los cuartos húmedos con sus correspondientes aparatos sanitarios, en el que queden reflejados los aparatos en su posición exacta dentro del edificio.

Para un correcto funcionamiento de los aparatos sanitarios, el usuario deberá atender a las recomendaciones del fabricante para su correcto uso.

Las llaves de corte de los aparatos siempre deben cerrarse con suavidad.

Deberá limitarse el uso de las llaves de corte a las ocasiones estrictamente necesarias para evitar de este modo el desgaste de las juntas y, en consecuencia, mantener el cierre hermético de la red de agua.

Deberá cerrarse la llave de vivienda cuando se abandone la vivienda durante un periodo prolongado, en previsión de averías. Deberán cerrarse las llaves de aparatos o de local cuando se observe alguna anomalía en los mismos.

Cuando los desagües estén obturados, deberán desentrosarse y limpiarse.

En caso de rotura de los desagües, deberán cambiarse.

En caso de movimiento de un aparato sanitario, deberá procederse inmediatamente a su fijación: cuanto más tarde se lleve a cabo esta operación, más puede verse afectada la unión del aparato con la red de saneamiento, hasta llegar incluso a la rotura.

Los sanitarios de fundición esmaltada, de acero esmaltado, de acero inoxidable, de porcelana vitrificada y de gres, deberán limpiarse con agua y jabón neutro, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo, secándolo después de cada uso con un paño de algodón para evitar la aparición de manchas de cal.

En caso de rayado de la superficie de los sanitarios de materiales sintéticos, deberá lijarse suavemente y si es preciso, aplicarle un pulimento.

Deberá comprobarse que no aparecen golpes o fisuras que puedan causar fugas, en los sanitarios de porcelana vitrificada y de gres.

Las llaves de corte de aparatos deberán limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tejido abrasivo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de las llaves de corte de aparatos, deberán cambiarse las juntas.

#### PROHIBICIONES

Los elementos no serán sometidos a cargas para las cuales no están diseñados, especialmente si van colgados de los muros en lugar de apoyados en el suelo.

El usuario no desmontará el sanitario, ya que este trabajo está reservado al profesional cualificado.

No se utilizará salfmán o agua fuerte para su limpieza, ni siquiera muy rebajados, para evitar la corrosión del material.

No se utilizarán los inodoros para evacuar basura.

Para evitar roturas de las tuberías de agua, en ningún caso se debe forzar una llave, aunque se encuentre atascada.

Nunca se dejarán las llaves de corte de aparatos parcialmente abiertas, puesto que producirían ruidos, turbulencias y un descenso de presión y de caudal en los aparatos sanitarios a los que suministra.

No se utilizarán materiales abrasivos ni se arrastrarán arenas por su superficie, para evitar su rayado.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Inspección visual del estado de las juntas de desagüe y con los tabiques.

Cada 5 años:

Rejuntado de las bases de los sanitarios.

## SGL SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO

## GRIFERÍAS

## PARA LAVABOS

### USO

#### PRECAUCIONES

El usuario utilizará las distintas griferías en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@projectamos.eu](mailto:rov@projectamos.eu)



El usuario seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente de las griferías, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de las mismas.

#### PRESCRIPCIONES

La reparación o sustitución de griferías deberá realizarse previo cierre de la llave general de paso del local húmedo donde éstas se ubiquen.

Las llaves de corte de las griferías siempre deben cerrarse con suavidad.

En las llaves y en la grifería convencional (de asiento inclinado o paralelo, sea individual o monobloc), deberá girarse el volante sólo hasta que deje de salir agua. Cualquier presión excesiva deteriorará la pieza de asiento o se forzará el cierre y aparecerá un inevitable goteo.

Deberá comprobarse que no aparecen puntos de óxido en la grifería.

En el caso de griferías de mezclador normal y monomando se deberá evitar el cierre brusco para no provocar daños en las tuberías (ruidos, vibraciones, golpe de ariete).

Para evitar la aparición de manchas, después de cada uso deberán enjuagarse y secarse la grifería y los rociadores.

La grifería deberá limpiarse exclusivamente con detergente líquido, sin utilizar ningún tipo de estropajo ni cualquier otro tipo de tejido abrasivo.

Cuando no se pueda impedir el goteo con el cierre normal de la grifería, deberán repararse los defectos encontrados y, de ser necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

En caso de aparición de manchas, la grifería deberá repararse con un descalcificador recomendado por el fabricante.

En la grifería electrónica, cuando el indicador de batería avise de que el grifo se encuentra con batería baja, ésta deberá cambiarse a la mayor brevedad posible.

Para un correcto funcionamiento de la grifería, las válvulas antirretorno deberán limpiarse periódicamente.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Limpieza de las electroválvulas y de los filtros de los grifos mezcladores.

<b>SIR</b>	<b>SEÑALIZACIÓN Y EQUIPAMIENTO</b>	<b>INDICADORES, MARCADOS, ROTULACIONES, ...</b>	<b>RÓTULOS Y PLACAS</b>
------------	------------------------------------	---	-------------------------

#### USO

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara el deterioro de los rótulos y placas de señalización, deberán sustituirse por otros de análogas características. Siempre que se revisen los elementos de señalización, deberán repararse los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. Todos los elementos serán de las mismas características que los reemplazados.

##### PROHIBICIONES

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

No se colgarán elementos sobre los elementos de señalización ni se impedirá su perfecta visualización.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 6 meses:

Limpieza de los rótulos y placas, eliminando la suciedad y residuos de polución, preferentemente en seco, con trapos o esponjas que no rayen la superficie.

<b>UAA</b>	<b>URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA</b>	<b>ALCANTARILLADO</b>	<b>ARQUETAS</b>
------------	--	-----------------------	-----------------

#### USO

##### PRECAUCIONES

Se evitará, en las proximidades de las arquetas, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación. En las arquetas sifónicas, se mantendrá agua permanentemente.

##### PRESCRIPCIONES

Si se observara la existencia de algún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores), deberá procederse rápidamente a su localización y posterior reparación.

En el caso de arquetas sifónicas, se deberá vigilar que se mantengan permanentemente con agua, especialmente en verano.

En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

Para un correcto funcionamiento de la instalación, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores y se debe realizar el mantenimiento del resto de elementos.

Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones.

Deberá realizarse un estudio previo para cualquier modificación en la instalación o en sus condiciones de uso que pueda alterar su normal funcionamiento.

##### PROHIBICIONES

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)



## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Al final del verano, limpieza de las arquetas.

Cada 5 años:

Limpieza y reparación de los desperfectos que pudieran aparecer en las arquetas a pie de bajante, de paso o sifónicas.

UAC	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	ALCANTARILLADO	COLECTORES ENTERRADOS
-----	-------------------------------------	----------------	-----------------------

### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará, en las proximidades de los colectores enterrados, la plantación de árboles cuyas raíces pudieran perjudicar la instalación.

El usuario procurará utilizar los distintos elementos de la instalación en sus condiciones normales, asegurando la estanqueidad de la red y evitando el paso de olores mefíticos a los locales por la pérdida del sello hidráulico en los sifones, mediante el vertido periódico de agua.

Se evitará que sobre ellos caigan productos abrasivos o químicamente incompatibles.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observaran fugas, deberá procederse a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado.

Deberán revisarse y limpiarse periódicamente los elementos de la instalación.

Deberá comprobarse periódicamente la estanqueidad general de la red y la ausencia de olores: se prestará una especial atención a las posibles fugas de la red de colectores.

Las obras que se realicen en las zonas por las que atraviesan colectores enterrados, deberán respetar éstos sin que sean dañados, movidos o puestos en contacto con materiales incompatibles.

#### PROHIBICIONES

No se modificarán ni ampliarán las condiciones de uso ni el trazado de la instalación existente sin consultar a un técnico competente.

Se prohíbe verter por los desagües aguas que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, sustancias tóxicas, detergentes no biodegradables cuyas espumas se petrifican en los sifones, conductos y arquetas, así como plásticos o elementos duros que puedan obstruir algún tramo de la red.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Comprobación de la aparición de fugas o defectos de los colectores enterrados.

UAI	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	ALCANTARILLADO	SUMIDEROS E IMBORNALES URBANOS
-----	-------------------------------------	----------------	--------------------------------

### USO

#### PRECAUCIONES

En caso de ser preciso circular o depositar pesos sobre sumideros sifónicos no preparados para el tráfico de vehículos, se protegerán temporalmente con una chapa de acero o algún elemento similar.

#### PRESCRIPCIONES

Deberá comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fuga (detectada por la aparición de manchas o malos olores) y, si existe, se procederá rápidamente a su localización y posterior reparación por un profesional cualificado. En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

Deberán mantenerse permanentemente con agua (especialmente en verano), para evitar malos olores.

Deberán mantenerse siempre limpios de hojas y elementos que puedan producir obstrucciones.

Deberán repararse todos los desperfectos que pudieran aparecer.

Cada vez que haya obstrucciones o se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, se deberá revisar y desatascar los sifones y válvulas.

#### PROHIBICIONES

En caso de sustitución de pavimentos, deberán dejarse completamente practicables los registros de las arquetas.

No se cegarán sus tapas ni se modificarán o ampliarán las condiciones de uso del sumidero.

## MANTENIMIENTO

### POR EL USUARIO

Cada año:

Al final del verano, limpieza de los sumideros y comprobación de su correcto funcionamiento.

UCM	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	APARCAMIENTOS	CUBIERTAS METÁLICAS
-----	-------------------------------------	---------------	---------------------

**USO**

**PRECAUCIONES**

Cuando se prevea una modificación que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

**PRESCRIPCIONES**

La propiedad deberá conservar en su poder la documentación técnica relativa a los elementos realizados, en la que figurarán las solicitudes para las que han sido previstos.  
Se repararán o sustituirán los elementos estructurales deteriorados o en mal estado por un profesional cualificado.

**PROHIBICIONES**

No se manipularán los perfiles estructurales ni se modificarán las solicitudes previstas en proyecto sin un estudio previo realizado por un técnico competente.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes agresivos.

Cada 3 años:

Protección de la estructura metálica con antioxidantes y esmaltes o similares, en ambientes no agresivos.

Inspección del estado de conservación de la protección contra la corrosión y el fuego de la estructura, y cualquier tipo de lesión, procediéndose al repintado o reparación si fuera preciso.

Cada 10 años:

Inspección visual, haciéndola extensiva a los elementos de protección, especialmente a los de protección contra incendio.

UII	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	ILUMINACIÓN EXTERIOR	ALUMBRADO DE ZONAS PEATONALES Y JARDÍN
-----	-------------------------------------	----------------------	--

**USO**

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara rotura o deterioro de los anclajes del báculo, deberán sustituirse los componentes que lo precisen.  
Deberán entregarse a la propiedad planos de la instalación realizada y detalles del flujo mínimo de reposición de las lámparas.  
Cualquier ampliación o mejora que se pretenda realizar será estudiada por un técnico competente.  
Cuando se observen anomalías en su funcionamiento deberá avisarse a un técnico competente.  
Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.  
Se reemplazarán según un plan de reposición en función de factores económicos.

**PROHIBICIONES**

No se realizará ninguna modificación que disminuya sus valores de iluminación.  
No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Comprobación de la iluminancia, que se efectuará con luxómetro.

UJC	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	JARDINERÍA	TEPES Y CÉSPEDES
-----	-------------------------------------	------------	------------------

**USO**

**PRESCRIPCIONES**

Deberán extirparse las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.  
Deberá segar cuando tenga una altura de dos a cinco centímetros.

**PROHIBICIONES**

No se cortará más de un tercio de la hoja.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Tratamiento con herbicidas y fungicidas.

Tratamiento para hormigas y caracoles.

**UJP URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA JARDINERÍA SUMINISTRO Y PLANTACIÓN DE ESPECIES**

**USO**

**PRESCRIPCIONES**

Deberán extirparse las hierbas parásitas o emplear herbicidas selectivos.

**PROHIBICIONES**

No se realizará la poda ni durante la brotación primavera ni en otoño.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada año:

Poda.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada año:

Tratamiento con herbicidas y fungicidas.

Tratamiento para hormigas y caracoles.

**UVP URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA CERRAMIENTOS EXTERIORES PUERTAS**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitarán golpes que puedan provocar deformaciones en la hoja, armazones, marco, guías o mecanismos.

Se evitarán los portazos cuando existan fuertes corrientes de aire.

Se regulará el mecanismo eléctrico en las puertas de cierre automático.

**PRESCRIPCIONES**

Si se observara cualquier tipo de anomalía, rotura, deterioro de las cerraduras y piezas fijas o de los elementos mecánicos o móviles de las lamas y perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

En caso de reparación o reposición de los elementos mecánicos o móviles, deberán repararse o sustituirse por parte de un profesional cualificado.

Debe cuidarse la limpieza y evitarse la obstrucción de los rebajes del marco donde encaja la hoja. Asimismo, deberán estar limpios de suciedad y pintura los herrajes de cuelgue y cierre (bisagras y cerraduras).

**PROHIBICIONES**

No se colgará de los marcos o de la hoja ningún objeto ni se fijará sobre ellos.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se utilizarán productos abrasivos en su limpieza.

**MANTENIMIENTO**

**POR EL USUARIO**

Cada 6 meses:

Revisión de los herrajes de colgar (engrasándolos con aceite ligero si fuera necesario), del estado de los mecanismos y del líquido de freno retenedor, en su caso, y del estado de los elementos del equipo automático.

Cada año:

Revisión y engrase de los herrajes de cierre y de seguridad.

Revisión del estado de las chapas, perfiles, marcos, montantes y travesaños para detectar posibles roturas y deformaciones así como pérdida o deterioro de la pintura o tratamiento externo anticorrosivo.

Según el material y su acabado, limpieza de las hojas y perfiles con una esponja o paño humedecido o algo de detergente neutro, procediendo con suavidad para no rayar la superficie.

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 3 años:

Repintado.

**UVM URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA CERRAMIENTOS EXTERIORES MUROS**

**USO**

**PRECAUCIONES**

Se evitarán situaciones de humedad persistente.

Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

En caso de realizar grandes orificios, se procurará distanciarlos y se evitará dejar al aire hierros de la armadura.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el vertido de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

En caso de desarrollar trabajos de limpieza, se analizará el efecto que puedan tener los productos aplicados sobre los diversos materiales que constituyen el muro.

**PRESCRIPCIONES**

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proyectamos.eu](mailto:rov@proyectamos.eu)

Cuando se prevea una modificación del uso que pueda alterar las solicitudes previstas, será necesario el dictamen de un técnico competente.

Erosiones, desconchones y/o humedades no persistentes, serán reparadas por un técnico competente.

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, ésta será reparada inmediatamente.

Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

#### PROHIBICIONES

Se prohibirá cualquier uso que produzca una humedad mayor que la habitual.

En el caso de alteraciones que produzcan pérdida de durabilidad, deberá requerirse una intervención técnica, con el fin de evitar que degeneren en alteraciones que afecten a su estabilidad.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual de los muros de fábrica, para detectar:

Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

Erosión anormal o excesiva de paños, ladrillos o bloques aislados, desconchados o descamaciones.

Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

Cada 5 años:

Inspección visual de los muros de hormigón armado, observando si aparecen fisuras y grietas en paredes o fachadas, desconchados en el revestimiento de hormigón, aparición de manchas de óxido en elementos de hormigón armado o cualquier otro tipo de lesión como desplomes de paredes o fachadas.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Inspección de las juntas de dilatación, en muros de hormigón armado.

Cada 3 años:

Inspección de las piezas que forman la fábrica, observando si se producen alteraciones por la acción de los agentes atmosféricos, fisuras debidas a asentamientos locales o a solicitudes mecánicas imprevistas, erosión o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

Cada 5 años:

Renovación de las juntas estructurales en las zonas de sellado deteriorado de los muros de hormigón armado.

Limpeza según el tipo de ladrillo, mediante lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

<b>UVO</b>	<b>URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA</b>	<b>CERRAMIENTOS EXTERIORES</b>	<b>REMATES DE MURO DE CERRAMIENTO</b>
<b>USO</b>			

#### PRECAUCIONES

Se evitarán golpes y rozaduras, así como el vertido sobre las piezas de productos ácidos.

#### PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza o resultara dañada por cualquier circunstancia, deberá avisarse a personal cualificado.

#### PROHIBICIONES

No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar los elementos.

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se emplearán para la limpieza productos y procedimientos abrasivos, ácidos y cáusticos, ni disolventes orgánicos.

#### MANTENIMIENTO

##### POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Limpeza mediante cepillado con agua y detergente neutro.

##### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Inspección periódica para detectar la erosión anormal o pérdida de la pasta de rejunto.

<b>UXF</b>	<b>URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA</b>	<b>PAVIMENTOS EXTERIORES</b>	<b>BITUMINOSOS</b>
<b>USO</b>			

#### PRECAUCIONES

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

Se evitará el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

#### PRESCRIPCIONES

Se denunciará cualquier fuga observada en las canalizaciones de suministro o evacuación de agua.

Todas las reparaciones deberán efectuarse por un técnico competente.

### PROHIBICIONES

No se superarán las cargas normales previstas.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL USUARIO

Cada 5 años:

Inspección visual de la posible aparición de grietas, fisuras, roturas o humedades.

Inspección visual de las juntas de retracción y de contorno.

UXG	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	PAVIMENTOS EXTERIORES	DE BALDOSAS CERÁMICAS
-----	-------------------------------------	-----------------------	-----------------------

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitarán los productos abrasivos y objetos punzantes que puedan rayar, romper o deteriorar el pavimento.

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Se evitará el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

Se evitará la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

#### PRESCRIPCIONES

Al concluir la obra, la propiedad deberá conservar una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas y corrección de desperfectos.

El tipo de uso deberá ser el adecuado al material colocado (grado de dureza), para que no sufra pérdida de color ni deterioro de la textura exterior.

Deberán identificarse y eliminarse las causas de la humedad lo antes posible, ante la aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento.

Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, deberá usarse lejía doméstica, comprobando previamente su efecto sobre la baldosa.

Antes de utilizar un determinado producto deberá consultarse en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

Se limpiarán periódicamente los solados cerámicos/gres mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos.

Para eliminar restos de cemento deberá utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Para eliminar las colas, lacas y pinturas deberá utilizarse un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.

La tinta o rotulador se eliminará con quitamanchas o con lejía.

Las reparaciones del revestimiento o de los materiales que lo componen, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

En caso de desprendimiento de piezas, deberá comprobarse el estado del soporte de mortero.

#### PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos; no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.

### MANTENIMIENTO

#### POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 2 años:

Comprobación de la ausencia de procesos patológicos tales como erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Revisión de los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.

Comprobación del estado y relleno de juntas.

UXB	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	PAVIMENTOS EXTERIORES	BORDILLOS
-----	-------------------------------------	-----------------------	-----------

#### USO

#### PRECAUCIONES

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

#### PRESCRIPCIONES

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

Las reparaciones, ya sea por deterioro o por otras causas, deberán realizarse con los mismos materiales utilizados originalmente y en la forma indicada para su colocación por personal especializado.

#### PROHIBICIONES

No se superarán las cargas máximas previstas.

### MANTENIMIENTO

ARQUITECTO: Rafael Osto Vizcaíno

C/ Virgen de la Cinta nº 43. Local 1A .Sevilla – Tlf.: 607 56 50 69 - e-mail: [rov@proiectamos.eu](mailto:rov@proiectamos.eu)

**POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO**

Cada 5 años:

Inspección visual, observando la aparición en alguna zona de piezas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.