



Colegio Oficial
Arquitectos
Sevilla

DOCUMENTO NÚMERO: 22/001091-004
TIPO DOCUMENTO: PROY. BASICO EJECUC.
OBRA: REFORMA MEJORA ENERG. EDIFICIO SERV. AUX. AAE
EMPLAZAMIENTO: AV ISAAC NEWTON, 6
POBLACIÓN: SEVILLA

ARQUITECTO(S): TRUJILLO MIRANDA, ANTONIO JESUS
REDONDO FERNANDEZ, ANTONIO

SOCIEDAD(ES) REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS, S.L.P.
PROYECTISTA(S) REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS, S.L.P.

PROMOTOR(ES): AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGIA

El Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, en relación con el documento referenciado, a los fines de acreditación de lo establecido en la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales, en la Ley 10/2003 reguladora de los Colegios Profesionales de Andalucía y en su Reglamento de 12 de diciembre de 2006 (Decreto 216/2006), en el Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía (Decreto 60/2010, de 16 de marzo de 2010), en el Reglamento de Visado del Colegio y demás normas reguladoras de sus competencias y funciones.

INFORMA

QUE respecto al trabajo profesional referenciado y al autor/es del mismo se han realizado las comprobaciones necesarias para acreditar los aspectos indicados en el artículo 13.2 de la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales y en el artículo 14.3 del Reglamento de Disciplina Urbanística de Andalucía:

- a) La identidad y habilitación profesional actual del técnico autor del trabajo.
- b) La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo referenciado de acuerdo con la normativa que le es de aplicación.

QUE se ha comprobado que el/los autor/es del trabajo cumplen con el deber de aseguramiento dispuesto en el artículo 27.c) de la Ley 10/2003 de 27 de noviembre, reguladora de los Colegios Profesionales de Andalucía y, en su caso, con el artículo 11 de la Ley 2/2007, de 15 de marzo, de sociedades profesionales.

QUE se **CUMPLEN** y quedan acreditadas todas las circunstancias recogidas en los mencionados preceptos legales.

RESUELVE

En consecuencia **OTORGAR EL VISADO DEL DOCUMENTO** referenciado al cumplirse las condiciones exigidas en la normativa de aplicación.

Se informa que el Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla asume la responsabilidad establecida en el artículo 13.3 de la Ley 2/1974, de 13 de febrero, sobre Colegios Profesionales. Contra la presente resolución del Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla, los interesados podrán interponer, recurso de alzada, en el plazo de un mes, ante el Consejo Andaluz de Colegios Oficiales de Arquitectos.

Sevilla a 1 de Abril de 2.022



I.MEMORIA

ENERO 2022



MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

C/ISAAC NEWTON, 6 PCT ISLA CARTUJA,
41092 SEVILLA



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

INDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA	4
1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO	4
1.2. AGENTES	4
1.2.1. Promotor	4
1.2.2. Proyectista	4
1.2.3. Otros técnicos.....	5
1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA.....	6
1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.	11
1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.	14
1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.	16
1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación. ...	19
1.4.5.Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.	21
1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	23
1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE.....	23
1.5.2. Prestaciones en relación con los requisitos funcionales del edificio	25
1.5.3. Prestaciones que superan los umbrales establecidos en el CTE	25
1.5.4. Limitaciones de uso del edificio	26
1.6 DATOS ECONÓMICOS Y PLAZOS DE EJECUCIÓN	27
1.6.1. Resumen de Presupuesto	27
1.6.2. Plazo de Ejecución de Obra. Programa de Trabajos.	28
1.6.3. Fórmula de Revisión de Precios.....	28
1.6.4. Clasificación exigible al Contratista.....	28
1.7. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS: DECLAR. DE OBRA COMPLETA	29
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA	30
2.1. ACTUACIONES PREVIAS.....	
2.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	
2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL	
2.4. SISTEMA ENVOLVENTE	
2.4.1. Fachadas	
2.4.3 Carpintería exterior.....	
2.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN	
2.5.1 Tabiquería-particiones	
2.5.2 Carpintería interior	





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

2.6. SISTEMAS DE ACABADOS.....	35
2.6.1 Revestimientos verticales interiores	35
2.6.2 Falsos techos.....	35
2.6.3 Pavimentos	35
2.6.4 Pinturas	35
2.6.5 Urbanización.....	35
2.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	35
2.8. EQUIPAMIENTO.....	35
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	36
3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL	37
3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.....	38
S1. PROPAGACIÓN INTERIOR.	38
S2. PROPAGACIÓN EXTERIOR.	39
S3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES.....	39
S4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	40
S5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	40
S6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.....	41
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD	42
3.3.1. APLICACIÓN DEL DB SUA.....	42
3.4. SALUBRIDAD	48
3.4.1. HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.....	48
3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.....	52
3.6. AHORRO DE ENERGÍA.....	53
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.....	54
4.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN ANDALUCÍA.....	55
4.2. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN	74
4.3. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 293/2009 DE ACCESIBILIDAD EN ANDALUCÍA	75
4.4. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD. ESTUDIO BÁSICO.....	83
5. ANEJOS A LA MEMORIA	127
5.1 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	127
5.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO EDIFICACIÓN.....	128
5.2.1. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DE LOS ACABADOS.....	138
5.2.2. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.....	147
5.3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	148
5.3.1. PLAN DE CONTROL DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN	264
5.3.1.1. LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA.....	274
5.3.1.2. ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:	278
5.3.1.3. ENSAYOS QUE NO SON DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:	286





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

5.3.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DETALLADO DE INSTALACIONES	268
5.3.2.1. ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	268
5.3.2.2. ENSAYOS NO IMPUESTOS POR NORMATIVA	268
5.3.2.3. PRUEBAS DE SERVICIO	269
5.3.2.4. PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD SELECCIONADAS	270



1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título del proyecto Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Objeto del proyecto El proyecto tiene como objetivo la mejora energética del edificio de servicios auxiliares de la sede de AAE

Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

1.2. AGENTES

1.2.1. Promotor **Agencia Andaluza de la Energía**
CIF/NIF: Q-4100698-B
Isaac Newton 6 - Sevilla

Representante legal: Francisco Javier Ramírez García

1.2.2. Proyectista.

Proyectista 1 **Antonio Jesús Trujillo Miranda**
Arquitecto
CIF/NIF: 76143529M
Colegio: COA Granada - N° colegiado: 4293
Plaza Pescadería 1, 6ºD - 18001 Granada (Granada)
Teléfono: 958521763
info@artarquitectos.com

Proyectista 2 **Antonio Redondo Fernández**
Arquitecto
CIF/NIF: 44282187B
Colegio: COA Granada - N° colegiado: 4161
Plaza Pescadería 1 6ºD - 18001 Granada (Granada)
Teléfono: 958521763
info@artarquitectos.com

Colaborador **Juan Manuel Gallardo Salazar**
Ingeniero industrial
CIF/NIF: 25673682R
Colegio: COI Málaga - N° colegiado: 1033

Calle Iván Pavlov, 2-4, Edificio Hevimar II, 2ª, oficina 13 - 29590 Campanillas (Málaga)

1.2.3. Otros técnicos.

Director de Obra 1

Antonio Jesús Trujillo Miranda

Arquitecto

CIF/NIF: 76143529M

Colegio: COA Granada - N° colegiado: 4293

Plaza Pescadería 1, 6ºD - 18001 Granada (Granada)

Teléfono: 958521763

info@artarquitectos.com

Director de Obra 2

Antonio Redondo Fernández

Arquitecto

CIF/NIF: 44282187B

Colegio: COA Granada - N° colegiado: 4161

Plaza Pescadería 1 6ºD - 18001 Granada (Granada)

Teléfono: 958521763

info@artarquitectos.com

Colaborador en Direc. Obra

Juan Manuel Gallardo Salazar

Ingeniero industrial

CIF/NIF: 25673682R

Colegio: COI Málaga -

Calle Iván Pavlov, 2-4, Edificio Hevimar II, 2ª, oficina 13 - 29590 Campanillas (Málaga)

Director de Ejecución de Obra

José Luis Martínez Barrios

Arquitecto Técnico

CIF/NIF: 45066029J

Colegio: COATMálaga -

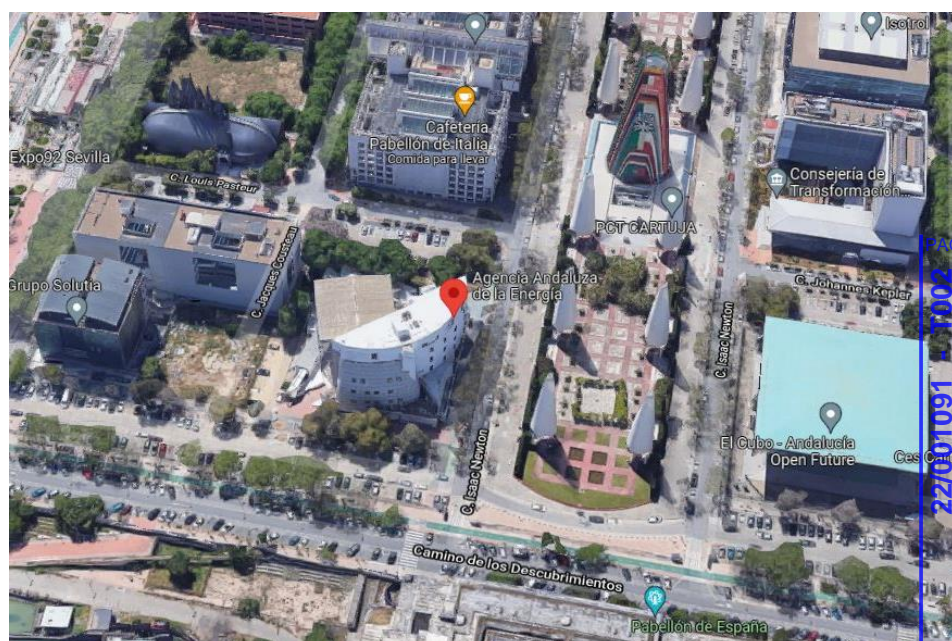
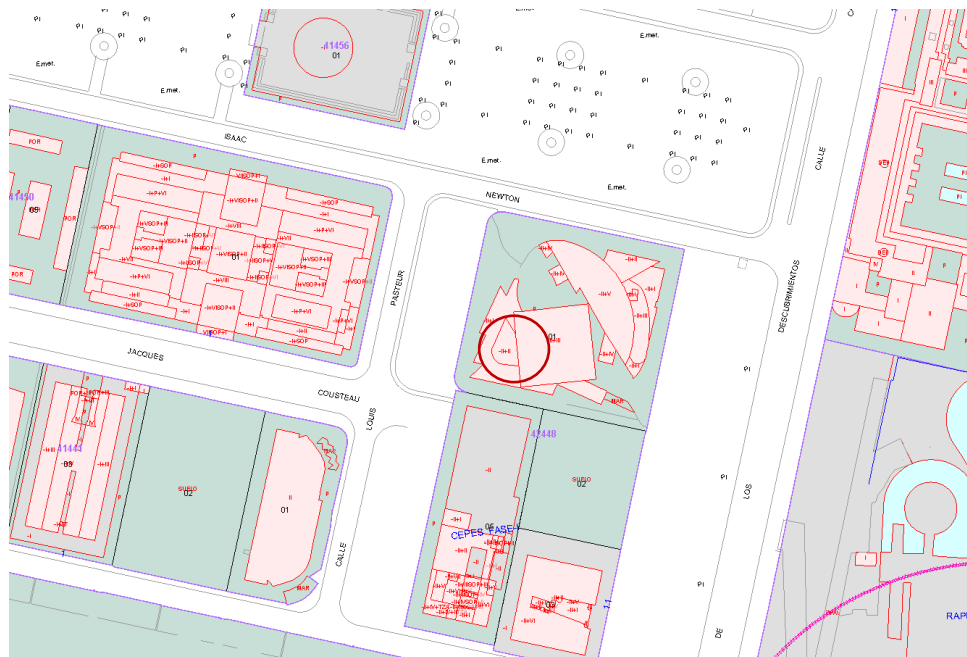
Calle Cuevas Bajas nº4, oficina 9 29004

1.3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Emplazamiento

El edificio objeto del presente proyecto de rehabilitación energética se sitúa en una parcela urbana de la ciudad de Sevilla, concretamente en la Calle Isaac Newton nº6 dentro del Parque Científico y Tecnológico Cartuja. El entorno es por tanto consolidado y cuenta con los servicios propios de un edificio actualmente en uso. Presenta buenos accesos rodados.

La referencia Catastral de la propiedad es 4244801TG3444S000110

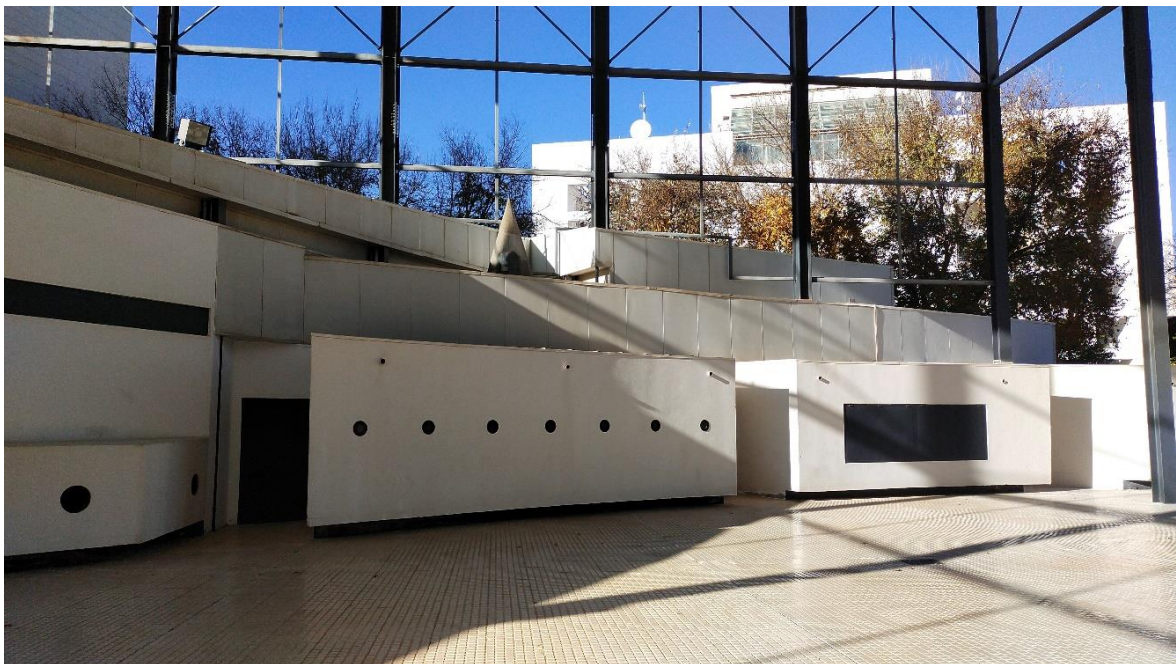


I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

Datos del solar Dado que se trata de una intervención en un edificio existente, carece de interés.

Datos de la edificación existente El edificio se ubica en un área urbana con una topografía sensiblemente horizontal. Es de tipología aislada en una parcela rectangular, circundada por los siguientes viales de carácter público y semiprivado: Calle Isaac Newton a norte, Calle Camino de los Descubrimientos a este, Calle Louis Pasteur a oeste y Calle Jacques Cousteau a sur. El edificio se encuentra parcialmente rodeado de aparcamientos de uso exclusivo de la agencia y por un acerado con arbolado de gran porte si bien su acceso rodado se considera adecuado.



Imágenes del volumen exterior

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva



Imagen de la entrada



Imágenes del interior del edificio, zona del comedor, con el falso techo a sustituir

PAG 0010/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva



Imagen del desnivel a salvar en la intervención.



Imagen de ventana a sustituir

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva



Imagen del interior del comedor, donde se aprecia el deterioro del pavimento



Interior de la zona de comedor

Antecedentes de proyecto

El proyecto se redacta en base al expediente de contratación nº 955402 (AAE2021-0051): "Servicios para la redacción de Proyecto y Estudio de Seguridad y Salud para la mejora energética del edificio de servicios auxiliares de la sede de la Agencia Andaluza de la Energía, en el marco del proyecto europeo SOLE-HELIOS" y que tiene como objetivo la redacción del Proyecto Básico y de Ejecución, Estudio de Seguridad y Salud así como Dirección de obra necesarias para llevar a cabo las actuaciones de reforma y mejora necesarias para implementar las medidas de ahorro y diversificación energética que aumentarán la eficiencia energética, reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero y dotarán a los edificios de la Sede de un significativo grado de autosuficiencia energética.

1.4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1. Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Descripción general del edificio

El edificio objeto del presente documento es la actual es el volumen anexo a la sede de la Agencia Andaluza de la Energía que actualmente funciona como comedor y aseos. Ocupa parte del antiguo Pabellón de Portugal construido para la Exposición Universal de Sevilla de 1992. Se trata de un edificio de una compleja composición formal que ha sufrido bastantes transformaciones a lo largo de su existencia y que fue reconvertido en edificio administrativo al terminar la exposición.

La intervención se centra en parte del edificio de restauración del antiguo pabellón. Se trata de una construcción de escasa altura que cierra la parcela por el sur y el oeste y que se diseña originalmente para crear un graderío a la plaza, así como albergar los espacios de restauración del pabellón (restaurante y comedor)

En la actualidad, el edificio de restauración se compone de un comedor central con un volumen a doble altura e iluminado únicamente por dos ventanas con orientación Oeste y Sur. El pavimento del comedor además se encuentra a cota diferente respecto de la entrada, teniendo que salvar primero un desnivel de la cota de la calle, para luego volver a ascender. Esto genera una discontinuidad en el pavimento y problemas de accesibilidad. En este mismo volumen existen un núcleo de aseos que son intervenidos, así como una pequeña habitación que sirve de cocina.

Constructivamente el edificio presenta unas características propias de un edificio expositivo y carácter no permanente. Se construye con un mecano pensado para ser desmontado, pese a que finalmente se conservara para los usos de restauración actuales. Se compone de una estructura metálica de pilares, cerchas y forjados ligeros, así como un cerramiento ligero de panel sándwich posteriormente trasdosado con tabiquería seca. La cubierta es igualmente una cubrición ligera compuesta por un panel sándwich y una chapa grecada, todo soportado en unas correas que dan la inclinación al plano de cubierta. No presenta antepecho, lo que supone cierta peligrosidad en su visita si bien no estaba pensada para su tránsito. Las ventanas son de acero y se sitúan en el plano de fachada del edificio.

Las instalaciones del edificio presentan deficiencias propias de la antigüedad, por lo que existe un claro déficit de rendimiento en las mismas que el proyecto pretende corregir.

Programa de necesidades

Las necesidades del proyecto vienen dadas por la propiedad y consisten en la mejora de los estándares energéticos del edificio para lo cual se recurre al análisis y sustitución elementos concretos de la carpintería exterior e interior del edificio, así como su acondicionamiento climático para el comfort de los usuarios.

En lo que a la intervención del edificio se refiere las medidas se concretan en:

- a) SUSTITUCIÓN DE LAS CARPINTERÍAS EXTERIORES por unas nuevas con carpinterías de aluminio con rotura de puente térmico y unos vidrios con gran eficiencia térmica que han sido estudiados en función de la orientación en los que se insertan.
- b) ACCESOS. Se mejoran los accesos al edificio, al salvar los desniveles que existen actualmente y se coloca toda la pavimentación a nivel de calle.
- c) FALSOS TECHOS. Sustitución de los falsos techos del edificio para reducir su altura libre y con reducir el volumen a climatizar.
- d) AISLAMIENTO TÉRMICO. En el falso techo del comedor y en el trasdosado de la pared del comedor.
- e) Por último se realiza una intervención en los aseos con el fin de dotar de una cabina accesible utilizando las instalaciones existentes.

En lo que a la mejora de las instalaciones del edificio se enumeran las intervenciones que se van a llevar a cabo:

a) INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Una nueva instalación de acondicionamiento de aire para la sala multipropósito el edificio de servicios auxiliares, la cual comprende tanto los sistemas de ventilación, como los sistemas de climatización. La solución que se plantea pasa por la instalación de un sistema de climatización de tipo VRF. En cuanto a las unidades interiores de tratamiento de aire, se ha previsto la instalación de equipos de conductos de baja/media presión, los cuales distribuirán el aire tratado al interior de las dependencias a través de redes de conductos y difusores de tipo rotacionales. La ventilación por aire exterior limpio se realizará por medio de un equipo de ventilación. De modo que dicho equipo dispone de recuperador de calor de tipo placas de flujos cruzados. Todo ello quedará gestionado por medio de un nuevo sistema de control centralizado, en el cual se implementarán diferentes estrategias de funcionamiento.

b) INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

Por otro lado, se realiza una mejora en la instalación de iluminación en el interior de la sala multipropósito del edificio de servicios auxiliares. El protocolo de control propuesto es DALI. Este protocolo marcará el conjunto de elementos de control y permitirá realizar un seguimiento individualizado de cada luminaria. Para la regulación de la iluminación en función de la luz diurna, se proponen controladores de distintos tipos y alcances del mercado que estando bajo el protocolo DALI, permitirá el control de grupos de luminarias de forma síncrona.

c) INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El proyecto prevé las actuaciones necesarias de reforma / ampliación, sobre la instalación eléctrica existente, para poder dotar de alimentación eléctrica a todos los equipos que se prevén en este proyecto. Además, se instalarán dos postes con doble toma para puntos de recarga de vehículos eléctricos. Por último, en relación a la instalación eléctrica se define en el proyecto una instalación fotovoltaica sobre la cubierta del edificio de servicios auxiliares.

d) INSTALACIÓN DE CONTROL CENTRALIZADO

El presente proyecto prevé la instalación de un nuevo sistema de control el cual será accesible desde el sistema BMS del edificio principal (Sede de la AAE). Este sistema integrará el funcionamiento de las siguientes instalaciones:
Instalación de alumbrado: integración del sistema DALI.
Instalación de climatización: integración del sistema VRF.
Instalación de ventilación: integración del equipo de ventilación con recuperación de calor de planta.
Medición de los consumos eléctricos según se describe en el capítulo de control: mediante la instalación de diferentes medidores de energía, así como analizadores de redes.
Control de la ventilación, dependiente de las condiciones de calidad de aire interior, por comparación de las concentraciones de CO2 interiores, respecto a las externas.

	Gestión del encendido/apagado de equipos de climatización, según horarios de ocupación establecidos, así como detección de ocupación interior.
Uso característico del edificio	El uso característico del edificio es el de restauración-zona de comedor.
Otros usos previstos	El edificio no cuenta con otros usos previstos.
Relación con el entorno	La sede de la AAE se encuentra en un entorno urbano consolidado y destinado a las actividades propias del Parque Científico y Tecnológico en el que se encuentra. Dado su uso, se trata de un recinto con principal afluencia matinal. El edificio cuenta con gran número de plazas de aparcamiento en su perímetro.
Espacios exteriores adscritos	El edificio cuenta con el espacio perimetral para aparcamiento, que tiene acceso controlado y es de uso exclusivo del edificio.

1.4.2. Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Exigencias básicas del CTE no aplicables en el presente proyecto

Exigencias básicas de "Seguridad estructural", ya que no se interviene en la estructura.

Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Ya que no existen elementos que puedan causar riesgo de aprisionamiento.

Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 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.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación

Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Las condiciones establecidas en DB SUA 6 son de aplicación a las piscinas de uso colectivo. El edificio carece de piscina.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

El edificio carece de aparcamiento, por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación

Cumplimiento de otras normativas específicas:

Estatales

ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
RIPCI	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 235/13	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud.

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el Artículo 4 los supuestos en los que los proyectos de obra deberán incluir un Estudio de Seguridad y Salud (Apartado 1) o un Estudio Básico de Seguridad y Salud. (Apartado 2).

Es necesario un Estudio Básico de Seguridad cuando en la obra se cumplan las siguientes tres condiciones:

- El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) sea inferior a 450.759 euros.
- La duración estimada de la obra sea inferior a 30 días laborables, empleándose en algún momento más de 20 trabajadores simultáneamente.
- El volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de trabajadores de la obra, sea inferior a 500 días.

Como Presupuesto de Ejecución por Contrata se considerará el Presupuesto de Ejecución Material, más los gastos generales y beneficio industrial del constructor (13+6%).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata es de 193.000,00 €, inferior a 450.759 €, por tanto, cumpliendo con lo dispuesto en el Real Decreto 1.627/97 sobre Normas mínimas de Seguridad y Salud en la obras de construcción, así como la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, es suficiente con un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.4.3. Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA	
Trabajo	
Emplazamiento	AVDA. ISAAC NEWTON Nº 6 -PARQUE CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO CARTUJA, 41092 - SEVILLA
Promotor(es)	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

Arquitecto(s) ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ
ANTONIO JESÚS TRUJILLO MIRANDA

INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA QUE AFECTAN AL DOCUMENTO A VISAR												
	PGOU	NSM	DSU	POI	PS	PAU	PP	PE	PERI	ED	PA (SNU)	OTROS
Aprobado definitivamente	X											
	Denominación											
En tramitación												
	Denominación											

PGOU Plan General de Ordenación Urbanística

POI Plan de Ordenación Intermunicipal

PE Plan Especial

NSM Normas Subsidiarias Municipales

PS Plan de Sectorización

PERI Plan Especial de Reforma Interior

DSU Delimitación de Suelo Urbano

PAU Programa de Actuación Urbanística

ED Estudio de Detalle

PP Plan Parcial

PA Proyecto de Ac

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

CLASIFICACION DEL SUELO

Aprobada definitivamente	SUELO URBANO Consolidado _____ <input checked="" type="checkbox"/>	SUELO URBANIZABLE Ordenado _____ <input type="checkbox"/>	SUELO NO URBANIZABLE Protección especial legislación _____ <input type="checkbox"/>
	No consolidado _____	Sectorizado (o programado o apto para urbanizar) _____ <input type="checkbox"/>	Protección especial planeamiento _____ <input type="checkbox"/>
En tramitación	SUELO URBANO Consolidado _____	SUELO URBANIZABLE Ordenado _____	SUELO NO URBANIZABLE Protección especial legislación _____
	No consolidado _____ <input type="checkbox"/>	Sectorizado _____ <input type="checkbox"/>	Protección especial planeamiento _____ <input type="checkbox"/>
		No sectorizado _____ <input type="checkbox"/>	De carácter rural o natural _____ <input type="checkbox"/>
			Habitat rural diseminado _____ <input type="checkbox"/>

CALIFICACION URBANISTICA DEL SUELO

Aprobada definitivamente	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS/SERVICIOS AVANZADOS
En tramitación	

Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla. Plaza Cristo de Burgos, 35 - 41003 SEVILLA - Tel 955 051200 Fax 955 051203 www.coasevilla.org

CUADRO RESUMEN DE NORMAS URBANISTICAS

	CONCEPTO	NORMATIVA APROBADA DEFINITIVAMENTE	NORMATIVA EN TRÁMITE	PROYECTO
PARCELACION	Parcela mínima			
	Parcela máxima			
	Longitud mínima de fachada			
	Diámetro mínimo inscrito			
USOS	Densidad			
	Usos predominantes			
	Usos compatibles			
	Usos prohibidos			
EDIFICABILIDAD				
ALTURA	Altura máxima, plantas			
	Altura máxima, metros			
	Altura mínima			
OCUPACION	Ocupación planta baja			
	Ocupación planta primera			
	Ocupación resto plantas			

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

	Patios mínimos			
SITUACIÓN	Tipología de la edificación			
	Separación lindero público			
	Separación lindero privado			
	Separación entre edificios			
	Profundidad edificable			
	Retranqueos			
PROTECCIÓN	Grado protección Patrimonio-Hco.			
	Nivel máximo de intervención			
OTROS	Cuerpos salientes			
	Elementos salientes			
	Plazas mínimas de aparcamiento			

OBSERVACIONES

El proyecto define una rehabilitación parcial del edificio sin alteración de parámetros urbanísticos.

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

- NO EXISTEN INCUMPLIMIENTOS DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA APROBADA DEFINITIVAMENTE.
 EL EXPEDIENTE SE JUSTIFICA URBANÍSTICAMENTE A PARTIR DE UN INSTRUMENTO DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA AÚN EN TRAMITACIÓN.
 EL PROMOTOR CONOCE LOS INCUMPLIMIENTOS DECLARADOS EN LOS CUADROS DE ESTA FICHA, Y SOLICITA EL VISADO DEL EXPEDIENTE.

PROMOTOR/A/ES/AS

ARQUITECTO/A/S

Fecha y firma

Fecha y firma

Antonio Redondo Fernández

Antonio J. Trujillo Miranda



1.4.4. Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Descripción de la geometría del edificio

El proyecto se centra en el volumen de la zona de comedor que pertenece al edificio de restauración del pabellón de Portugal. Este edificio está situado al otro lado de la plaza con forma de elipse, cerrándola. De cara a la plaza adopta la forma curva de la elipse, mientras en su parte posterior adquiere la forma de esquina rectangular, con una serie de volúmenes que salen hacia dentro y hacia fuera en la parte posterior.

El comedor, es un espacio de doble altura, acabado con un falso techo inclinado que se va elevando desde la entrada. La luz natural entra el espacio por medio de dos ventanas situadas en las caras norte y sur, ya que el volumen del comedor se eleva por encima del resto del edificio de restauración, dándole protagonismo.

El acceso a este se puede realizar por medio de tres entradas que dan a la plaza, entre las entradas sobresalen dos espacios, por lo que estas quedan retranqueadas de la línea de fachada. Estos dos espacios los ocupan la zona de aseos y un pequeño almacén con una ventana a modo de mostrador hacia el exterior.

Volumen

El edificio presenta una altura de coronación de 7 m y una altura que varía entre los 2,70 en la zona de baños y entrada y el volumen del comedor que alcanza los 5.64m.

Superficies útiles y construidas

		SUP. ÚTIL (m ²)	SUP. CONSTRUIDA (m ²)
PLANTA BAJA		121.86 m²	178.39 m²
	COMEDOR	118,47	
	ASEO 1	95.34	
	ASEO 2	19.97	
	OFFICE	6.55	
TOTAL EDIFICIO		121.86 m²	178.39 m²



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

- Accesos** El comedor tiene su acceso a través de la plaza interior. Presenta accesibilidad universal ya que se encuentra en planta a cota del espacio exterior.
- Evacuación** La evacuación del edificio se realiza a través de las puertas de acceso directamente al espacio público exterior.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.4.5. Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas a considerar en el proyecto.

1.4.5.1. Sistema estructural

El sistema estructural del edificio no es objeto del presente proyecto. Se tendrán en cuenta, no obstante, sus características para la consideración de la intervención a realizar. El edificio se sustenta en una estructura metálica con pilares HEB y vigas en celosía.

1.4.5.2. Sistema de compartimentación

El edificio se compartimenta con tabiques de ladrillo. No es objeto de este proyecto modificar la distribución y por tanto la compartimentación interior.

1.4.5.3. Sistema envolvente

CUBIERTA. El edificio cuenta con una cubierta inclinada de panel sándwich de 50 mm de espesor. No es objeto de este proyecto modificar el sistema de cubierta. No obstante se incluye un aislamiento térmico adicional en el nuevo falso techo que contribuye a la mejora de las condiciones térmicas del conjunto.

FACHADAS. Dada la peculiar geometría del edificio, el comedor, que es fundamentalmente un espacio interior presenta, no obstante, un cerramiento exterior en la doble altura donde se ubican las dos ventanas. Dicho cerramiento no se encuentra adecuadamente aislado por lo que se prevé su mejora con un trasdosado interior.

MUROS BAJO RASANTE. No presenta.

CARPINTERÍA EXTERIOR. La carpintería exterior se resolverá en aluminio con doble acristalamiento y rotura de puente térmico.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de envolvente han sido el cumplimiento de las condiciones de protección frente a la humedad del CTE-DB-HS-1, la normativa acústica CTE DB-HR y la limitación de la demanda energética CTE-DB-HE-1, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales.

1.4.5.4. Sistemas de acabados

Los ACABADOS se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad. Se ha intervenido fundamentalmente en los falsos techos que se sustituyen para permitir bajar la altura de los mismos y con ello aumentar la eficiencia de las luminarias. Se ha escogido un techo modular metálico con acabado lacado y superficie vista mecanizada microperforada y velo acústico.

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas han sido la de dotar al espacio de un confort visual adecuado además de permitir un buen mantenimiento de las instalaciones.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



1.4.5.5. Sistema de acondicionamiento ambiental

El proyecto define principalmente la nueva INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN del edificio. La elección de los elementos del sistema se basará en el cumplimiento de los parámetros del CTE-DB-HE, CTE-DB-

El proyecto dotará al edificio de una nueva INSTALACIÓN DE ALUMBRADO que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación en los distintos locales. Se elegirán las lámparas y luminarias con un alto rendimiento para proporcionar el mayor ahorro energético posible. La elección de los elementos del sistema se basará en el cumplimiento de los parámetros del CTE-DB-HE-3 de eficiencia energética de las instalaciones de iluminación y DB-SUA-4 de seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada.

1.4.5.6. Sistema de servicios

Servicios externos al edificio necesarios para su correcto funcionamiento:

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





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.5. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.5.1. Prestaciones producto del cumplimiento de los requisitos básicos del CTE

Prestaciones derivadas de los requisitos básicos relativos a la seguridad:

- Seguridad en caso de incendio (DB SI)

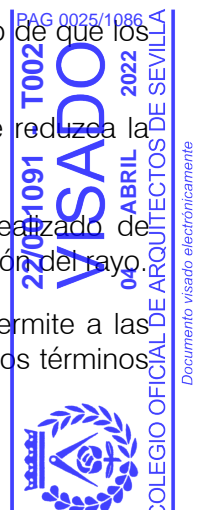
- Se han dispuesto los medios de evacuación y los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes, para que puedan abandonar o alcanzar un lugar seguro dentro del edificio en condiciones de seguridad.
-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

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

- 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.
- El edificio proyectado dispone de los medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

- 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 consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de su ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención. El consumo energético se satisfará, en gran medida, mediante el uso de energía procedente de fuentes renovables.
- Los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico en función de la zona



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

climática de su ubicación, del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

- Las características de los elementos de la envolvente térmica en función de su zona climática serán tales que eviten las descompensaciones en la calidad térmica de los diferentes espacios habitables. Así mismo, las características de las particiones interiores limitarán la transferencia de calor entre unidades de uso, y entre las unidades de uso y las zonas comunes del edificio.
- Se limitarán los riesgos debidos a procesos que produzcan una merma significativa de las prestaciones térmicas o de la vida útil de los elementos que componen la envolvente térmica, tales como las condensaciones.
- 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 quedará definida en el proyecto del edificio.
- 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 su funcionamiento 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.
- Los edificios satisfarán sus necesidades de ACS y de climatización de piscina cubierta empleando en gran medida energía procedente de fuentes renovables o procesos de cogeneración renovables; bien generada en el propio edificio o bien a través de la conexión a un sistema urbano de calefacción.
- En los edificios con elevado consumo de energía eléctrica se incorporarán sistemas de generación de energía eléctrica procedente de fuentes renovables para uso propio o suministro a la red.

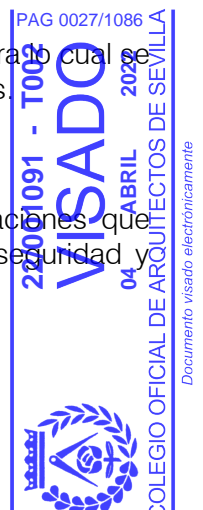
1.5.2. Prestaciones en relación con los requisitos funcionales del edificio

La distribución de instalaciones de climatización e iluminación se ha previsto atendiendo a los requisitos funcionales de la organización interna del edificio para lo cual se ha tenido en cuenta la distribución física de los trabajadores en sus puestos de trabajo, así como las condiciones de calidad de iluminación, ventilación y temperatura de estos.

Las carpinterías se proyectan atendiendo a la facilidad de uso por parte de los usuarios para lo cual se prevén sistemas de ventana oscilobatiente de fácil apertura en la mayoría de las situaciones.

1.5.3. 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.



1.5.4. Limitaciones de uso del edificio

- 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.

En Granada, a 15 de enero de 2022



Fdo.: Antonio Jesús Trujillo Miranda
Arquitecto



Fdo.: Antonio Redondo Fernández
Arquitecto



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.6 DATOS ECONÓMICOS Y PLAZOS DE EJECUCIÓN

1.6.1. Resumen de Presupuesto

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	3.308,20	2,17
02	ALBAÑILERÍA	5.606,40	3,68
03	INSTALACIONES	94.204,38	61,85
04	REVESTIMIENTOS	20.181,01	13,25
05	CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	10.649,22	6,99
06	AISLAMIENTOS	5.439,36	3,57
07	VIDRIOS	5.816,28	3,82
08	PINTURAS	1.838,09	1,21
09	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.417,70	0,93
10	SEGURIDAD Y SALUD	3.860,00	2,53
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		152.320,64	
	13.00% Gastos generales	19.801,68	
	6.00% Beneficio industrial	9.139,24	
SUMA DE G.G. y B.I.		28.940,92	
	21.00% I.V.A.	38.064,93	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		219.326,49	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		219.326,49	

Asciede el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVEMIL TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



I. MEMORIA

1. Memoria descriptiva

1.6.2. Plazo de Ejecución de Obra. Programa de Trabajos.

Se establece un plazo de ejecución de obra de 3 meses (12 semanas) según el siguiente programa.

PROGRAMA DE TRABAJOS POR CAPÍTULOS		TÍTULO: PROYECTO PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AAE	EXPEDIENTE: AAE2020-0029	
		LOCALIDAD: SEVILLA	FECHA: enero de 2022	
DIAGRAMA DE BARRAS	MESES	1	2	3
	IMPORTE €			
01. DEMOLIC. Y T. PREVIOS	3308.20			
02. MOVIMIENTO TIERRAS				
03. CIMENTACIÓN				
04. SANEAMIENTO				
05. ESTRUCTURA				
06. ALBAÑILERÍA	2803.20	2803.20		
07. CUBIERTAS				
08. INSTALACIONES	31401.46	31401.46		31401.46
09. AISLAMIENTOS		2719.68		2719.68
10. REVESTIMIENTOS		10090.51		10090.51
11. CARP. Y SEG. Y PROT.		5324.61		5324.61
12. VIDRIERIA				5816.28
13. PINTURAS				1838.09
14. DECOR. Y SEÑALIZACIÓN				
15. VARIOS				
16. GESTIÓN DE RESIDUOS	472.57	472.57		472.57
17. SEGURIDAD Y SALUD	1286.67	1286.67		1286.67
TOTAL P.E.M. €				
P.E.M. € (*)	PARCIAL	39272.09	54098.69	58949.86
	ACUMULADO	39272.09	93370.78	152320.64

1.6.3. Fórmula de Revisión de Precios.

La revisión de precios no es de aplicación de acuerdo a lo previsto en el Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y del Reglamento General

1.6.4. Clasificación exigible al Contratista

La Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto en cumplimiento de lo previsto en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas actualmente en vigor (R.D. 1098/01 de 12 de octubre, Capítulo II. Artículos 25, 26 y 36), es la siguiente:

Clasificación	Grupo	Subgrupo	Categoría
	C	2	4
	J	2	4



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA



1. Memoria descriptiva

1.7. CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATO DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto cumple los requisitos de la Ley 9/2017, de 8 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

En cumplimiento de los artículos 125 y 127 del Reglamento se hace constar de forma expresa, que la obra es completa y susceptible de ser entregada al uso general, una vez concluida, sin perjuicio de las posteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para su utilización.

Granada, 15 de enero de 2022.


Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ 



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

2. Memoria constructiva

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. ACTUACIONES PREVIAS

La intervención se realiza en el interior de un edificio en uso, por lo que será necesario compatibilizar las obras con los espacios exteriores de la edificación, con el tráfico de personal y usuarios en el resto del complejo y el exterior del edificio en zonas anejas a las obras.

En este sentido se consultará a la D.F. o al responsable de servicios generales del centro para cualquier decisión imprevista que surja. Una vez desalojada el área y previamente a comenzar la obra de reforma se girará visita por parte del equipo técnico y la empresa adjudicataria de las obras, a fin de confrontar la planimetría generada con la realidad. En este momento se procederá al descubrimiento de partes de las instalaciones a fin de verificar sus trazados. Se estudiarán las instalaciones existentes que pudieran resultar afectadas por las obras y se tomarán las medidas necesarias para garantizar su estado funcional.

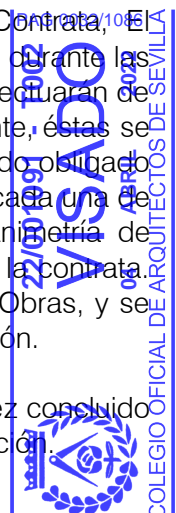
Se vallará y señalizará adecuadamente el recinto de las obras, incluso independizándolo físicamente mediante tabiquería provisional de las zonas contiguas que mantengan la actividad, todo ello de acuerdo con el estudio de Seguridad y Salud.

En general, se desmontarán sin trocear los elementos que puedan producir cortes o lesiones como vidrios. El troceo de un elemento se realizará por piezas de tamaño manejable por una sola persona. El corte o desmontaje de un elemento no manejable por una sola persona, se realizará manteniéndolo suspendido o apuntalado, evitando caídas bruscas y vibraciones que se transmitan al resto de la edificación, o a los mecanismos de suspensión. El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no el desplazamiento de sus puntos de apoyo, mediante mecanismo que trabaje por encima de la línea de apoyo del elemento y permita el descenso lento. Los compresores, martillos neumáticos o similares, se utilizarán previa autorización de la Dirección Técnica. Durante la demolición de elementos de madera, se arrancarán o doblarán las puntas y clavos.

Al finalizar la jornada no deben quedar elementos de las edificaciones en estado inestable que cualquier causa pueda provocar su derrumbamiento.

Todas las actuaciones previas serán consensuadas al menos por tres partes, La Contrata, el Representante de la propiedad y la Dirección Facultativa, en reuniones previas y periódicas durante las obras, de las cuales se levantará acta por triplicado. Las acometidas de instalaciones se efectuarán de acuerdo a las determinaciones que se establezcan en el proyecto de ejecución. No obstante, éstas se confirmarán antes del inicio de las obras en función de las posibilidades de la Sede, estando obligado el contratista a producir las conexiones en el punto del edificio que se le especifique para cada una de ellas. Se efectuarán en presencia de la Dirección Facultativa, de acuerdo con la planimetría de proyecto generada a tal efecto, estando igualmente el encargado de la obra por parte de la contrata. Se colocarán los elementos de referencia que sean necesarios a criterio del Director de Obras, y se colocarán de forma que sean lo suficientemente fijos como para que no se pierda su posición.

Con posterioridad se hará el trazado de la obra, de forma que no quepa confusión. Una vez concluido el proceso de replanteo se comunicará a la Dirección facultativa para proceder a su inspección.



2.2. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

El proyecto no contempla la alteración ni la incorporación de nuevos elementos de sustentación del edificio.

2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL

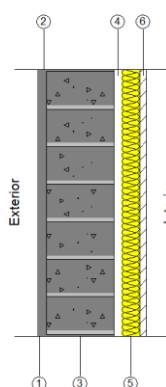
El proyecto no contempla la alteración del sistema estructural del edificio.

2.4. SISTEMA ENVOLVENTE

2.4.1. Fachadas

2.4.1.1. Parte ciega de las fachadas

Fachada Comedor



Listado de capas:

1 - Mortero monocapa	1 cm
2 - Enfoscado de cemento	1 cm
3 - Fábrica de bloque de hormigón	15 cm
4 - Separación	1.8 cm
5 - Acustilaine E	4 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
Espesor total:	24.3 cm

Limitación de demanda energética U_m : 0.50 kcal/(h·m²·K)

Protección frente al ruido

Masa superficial: 220.57 kg/m²

Masa superficial del elemento base: 208.00 kg/m²

Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 45.6(-1; -4) dB

Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante la ley de masas.

Mejora del índice global de reducción acústica del revestimiento,

ΔR : 12 dBA

Protección frente a la humedad

Grado de impermeabilidad alcanzado: 4

Condiciones que cumple: R1+B2+C1+J2



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



2.4.3 Carpintería exterior

VENTANAS

Ventanas y balconeras compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. (Las dimensiones y unidades se definen en la memoria de carpintería de la documentación gráfica).

Perfil de marco de 82 mm de módulo, y hoja de 90,5 mm, ensamblados a 45° mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garanticen una unión sólida y duradera.

Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 42 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada y bandas térmicas de poliuretano para versiones de máxima eficiencia térmica, incluso junta central técnica adicional del cinco cámaras realizada en EPDM celular.

Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde $U_w \geq 0,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ (según tipología de vidrio y dimensiones de la ventana), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1 para balconera de dos hojas de 1480 x 2180 mm y vidrio con $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta de tope, y junta central vulcanizada de EPDM "Calidad Marina", así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 69 mm de espesor.

El sistema posibilitará todo tipo de aperturas practicables u oscilobatientes, siempre de apertura interior, mediante sistemas de herrajes, accionamientos y bisagras ocultas o vistas, equipados según el caso con puntos de cierre y compases regulables, incluso dispositivo de microventilación (opcional), para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho).

La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción N° 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 + A2:2017

Categorías que han de alcanzar en banco de ensayos:

Uf: **1,3 W/m²K**

Uw: **1,2 W/m²K**

Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000

Clase 4

Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000

Clase E2100

Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2017

Clase C5

Aislamiento acústico $R_w < 46\text{dB}$





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

2. Memoria constructiva

En el certificado de ensayo quedarán recogidos y detallados perfiles, juntas y accesorios específicos del sistema para garantizar las prestaciones de la carpintería y dar validez al mismo.

Seguridad. Se exige que las carpinterías exteriores sean RC2 según UNE EN 1627:2011.

Acabado superficial: Lacado, color RAL ESTANDAR

El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad según la norma ISO 9001:2015 con certificación por OCT y conteniendo el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.

Instalación

La instalación en obra de la ventana o balconera se basará en la fijación y montaje de esta en el hueco previsto en el cerramiento, de manera que se garanticen las prestaciones definidas en el proyecto arquitectónico. Entre otros aspectos, la instalación no deberá reducir los valores aportados por la ventana, en cuanto a aislamiento térmico, atenuación acústica, permeabilidad al aire, estanquidad al agua o resistencia al viento. Asimismo, el sistema de fijación debe garantizar el funcionamiento correcto, seguro y perdurable tanto de la ventana, como de la unión entre la ventana y la obra. En cualquier caso, se recomienda seguir las directrices y procedimientos contemplados en la **norma UNE 85219:2016** en lo referente a los sistemas de instalación, fijaciones y tipología de sellantes.

Vidrio:

CLIMAPLUS 6 (16 Argón 90) 6 PLANITHERM XN F2

- Transmitancia luminosa: 81%
- Transmitancia Térmica: 1,1W/m²K
- Factor Solar (g): 0,61
- Seguridad P4A (UNE-EN 356)

En las zonas de vidrio con riesgo de impacto según el punto 1.3.2 del DB SUA los vidrios ha de cumplir los siguientes parámetros X(Y)Z según la norma UNE-EN 12600:2003:

Para diferencias de cota menor que 0,55: 1(C)3

Para diferencias de cota entre 0,55m y 12 m: 2(B)2





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

2. Memoria constructiva

PUERTAS DE ACCESO CON BARRA ANTIPÁNICO

MARCOS ALUMINIO S72RPC +VIDRIO 55.2(16AIR)33.1

CARPINTERÍA:

Suministro y colocación de puertas sistema STRUGAL S72RPC compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Perfil de marco de 72,5 mm de módulo, y hoja coplanaria de 72,5 mm, ensamblados a 45° mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes, que garantizan una unión sólida y duradera. Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 24 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada para versión de alta eficiencia térmica. Prestaciones de transmitancia térmica del conjunto desde $U_w \geq 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ (según tipología de vidrio y dimensiones de la carpintería), valor calculado según norma EN-ISO 10077-1. Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta de tope, y junta central vulcanizada de EPDM "Calidad Marina", así como juntas de acristalar específicas del sistema del mismo material. Posibilidad de acristalamiento hasta 52 mm de espesor. El sistema posibilita aperturas practicables tanto hacia interior como exterior sistemas de herrajes, y bisagras (ocultas o vistas), todo ello concebido como elemento específico del sistema STRUGAL-STAC, para hojas de hasta 160 kgs. de peso en función de la geometría de la misma (relación alto/ancho). Paso de bisagra de 5 mm que permite instalar el HERRAJE TAURUS CLX de STRUGAL-STAC, que cumple la normativa UNE-EN 13126-8 y se ha ensayado con certificación de conformidad en Clase 4 en criterios de durabilidad (200.000 ciclos) para un peso máximo por hoja de 160 kgs, y se ha testado en cámara de niebla salina como Clase 4 (Test 240 horas sin corrosión) conforme a UNE-EN 1670. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE, de manera que cumpla los requisitos esenciales del Reglamento Europeo de Productos de Construcción N° 305/2011 y haya sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad según norma UNE-EN 14351-1:2006 +A2:2017.

Acabado superficial

Lacado, color RAL Estandar

El lacado se realizará cumpliendo las normativas vigentes relativas al proceso, con un espesor de capa medio de 60 micras en caras vistas o significativas. Todos los procesos cumplirán con los requisitos establecidos en el sistema de calidad de Strugal 2, S.L. según la norma ISO 9001:2015 con certificación BUREAU VERITAS BVQi, y el sello Europeo de Calidad QUALICOAT.

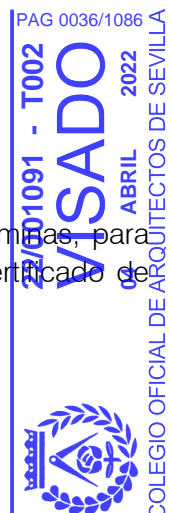
Seguridad. Se exige que las carpinterías exteriores sean RC2 según UNE EN 1627:2011.

VIDRIO:

Vidrio de seguridad laminado (55.2-16AIR-33.2) mm con butiral transparente entre las láminas, para acristalamiento de las hojas Marcado CE de todo el conjunto máquina y carpintería, Certificado de seguridad EN-16005.

Transmitancia térmica, U_g : 2.7 W/(m²·K)

- Seguridad P4A (UNE-EN 356)





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

2. Memoria constructiva

2.5. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

2.5.1 Tabiquería-particiones

No se modificará la distribución interior

2.5.2 Carpintería interior

PUERTAS MADERA

De madera DM de 35 mm de espesor con acabado RAL 9005 mate, manivela y cerradura. De dimensiones 93 x 203 cm y de 72 x 203 cm para las cabinas de baño éstas contarán con pestillo.

2.6. SISTEMAS DE ACABADOS

2.6.1 Revestimientos verticales interiores

No se aplicarán revestimientos verticales interiores.

2.6.2 Falsos techos

Se dispondrán de dos tipos de falsos techos, siguiendo lo establecido en los planos de albañilería.

- Falso techo técnico de paneles de acero galvanizado de dimensiones 600x600 mm. Y de 0.5 mm de espesor. Irá prelacado en color blanco y superficie vista mecanizada microperforada de 1.5mm. con velo y con un porcentaje de perforación del 11%.
- Falso techo de placas de yeso laminado de 13mm con registros allá donde se indique.

2.6.3 Pavimentos

Se colocará un pavimento de gres porcelánico de 1cm de espesor con clase 2 de rebaladicidad.

2.6.4 Pinturas

En general se aplicará pintura plástica lisa mediante rodillo sobre paramentos horizontales y verticales de cartón-yeso mediante lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado.

2.6.5 Urbanización

No se interviene en el área de urbanización

2.7. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

Todas las instalaciones quedarán recogidas y descritas en los anexos de ingeniería específicos de las instalaciones de climatización, ventilación, electricidad, iluminación, control centralizado e instalación fotovoltaica, que acompaña a este proyecto.

2.8. EQUIPAMIENTO

No se incluye en este proyecto el equipamiento.

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.1. Seguridad Estructural

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No procede. No se realizan modificaciones estructurales.

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.2. Seguridad en caso de Incendio

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

S1. PROPAGACIÓN INTERIOR.

1. Compartimentación en sectores de incendio.

El proyecto no altera ni modifica las condiciones generales de seguridad en caso de incendio con que cuenta el edificio por no ser objeto del mismo. El edificio constituye un único sector de incendios de superficie 172.70 m².

Los nuevos materiales empleados, en caso de constituir delimitación de sectores de incendio cumplirán las resistencias al fuego especificadas en la Tabla 1.2. del DB SI 1

2. Locales y zonas de riesgo especial

No han sido objeto de modificación en el presente proyecto ni se han introducido nuevos locales de riesgo especial.

3. Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tiene continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, suelos elevados, etc., salvo cuando éstos se compartimentan respecto de los primeros al menos con la misma resistencia al fuego, pudiendo reducirse ésta a la mitad en los registros para mantenimiento,

La resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se debe mantener en los puntos en los que dichos elementos son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc., excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm². Para ello puede optarse por una de las siguientes alternativas:

a) Disponer un elemento que, en caso de incendio, obture automáticamente la sección de paso y garantice en dicho punto una resistencia al fuego al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, una compuerta cortafuegos automática $EI t (i \leftrightarrow o)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado, o un dispositivo intumescente de obturación.

b) Elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado, por ejemplo, conductos de ventilación $EI t (i \leftrightarrow o)$ siendo t el tiempo de resistencia al fuego requerida al elemento de compartimentación atravesado.

4. Reacción al fuego de los elementos constructivos, decorativos y de mobiliario

Los elementos constructivos utilizados cumplen las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 (CTE DB SI 1 Propagación interior).

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT-2002).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.2. Seguridad en caso de Incendio

Reacción al fuego		
Situación del elemento	Revestimiento ⁽¹⁾	
	Techos y paredes ⁽²⁾⁽³⁾	Suelos ⁽²⁾
Espacios ocultos no estancos: patinillos, falsos techos ⁽⁴⁾ , suelos elevados, etc.	B-s3, d0	BFL-s2 ⁽⁵⁾
<p><i>Notas:</i></p> <p>⁽¹⁾ Siempre que se supere 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.</p> <p>⁽²⁾ Incluye las tuberías y conductos que transcurren por las zonas que se indican sin recubrimiento resistente al fuego. Cuando se trate de tuberías con aislamiento térmico lineal, la clase de reacción al fuego será la que se indica, pero incorporando el subíndice 'L'.</p> <p>⁽³⁾ Incluye a aquellos materiales que constituyan una capa, contenida en el interior del techo o pared, que no esté protegida por otra que sea EI 30 como mínimo.</p> <p>⁽⁴⁾ Excepto en falsos techos existentes en el interior de las viviendas.</p> <p>⁽⁵⁾ 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), así como cuando el falso techo esté constituido por una celosía, retícula o entramado abierto con una función acústica, decorativa, etc., esta condición no es aplicable.</p>		

S2. PROPAGACIÓN EXTERIOR.

El edificio es de carácter aislado y no por tanto no presenta medianeras. Además, el proyecto no altera la configuración exterior de la edificación en relación a la disposición de huecos ni entre sectores de incendios ya que se trata de un edificio de sector único.

Las alteraciones llevadas a cabo en los cerramientos y cubiertas no modifican tampoco las características de resistencia al fuego.

S3. EVACUACIÓN DE OCUPANTES

El proyecto no altera las características de ocupación ni distribución que impliquen una modificación de las condiciones de evacuación del edificio.

Ocupación, número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación										
Planta	S _{útil} ⁽¹⁾	r _{ocup} ⁽²⁾	P _{calc} ⁽³⁾	Número de salidas ⁽⁴⁾		Longitud del recorrido ⁽⁵⁾ (m)		Itinerario accesible ⁽⁶⁾	Anchura de las salidas ⁽⁷⁾ (m)	
	(m ²)	(m ² /p)		Norma	Proyecto	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
S01 (Uso zona de público sentado en cafeterías), ocupación: 79 personas										
Planta baja	118.47	1.5	79	2	3	50	10	Sí	---	---





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.2. Seguridad en caso de Incendio

Notas:

- (1) Superficie útil con ocupación no nula, $S_{\text{útil}}$ (m^2). Se contabiliza por planta la superficie afectada por una densidad de ocupación no nula, considerando también el carácter simultáneo o alternativo de las distintas zonas del edificio, según el régimen de actividad y de uso previsto del edificio, de acuerdo al punto 2.2 (DB SI 3).
- (2) Densidad de ocupación, r_{ocup} (m^2/p); aplicada a los recintos con ocupación no nula del sector, en cada planta, según la tabla 2.1 (DB SI 3).
- (3) Ocupación de cálculo, P_{calc} , en número de personas. Se muestran entre paréntesis las ocupaciones totales de cálculo para los recorridos de evacuación considerados, resultados de la suma de ocupación en la planta considerada más aquella procedente de plantas sin origen de evacuación, o bien de la aportación de flujo de personas de escaleras, en la planta de salida del edificio, tomando los criterios de asignación del punto 4.1.3 (DB SI 3).
- (4) Número de salidas de planta exigidas y ejecutadas, según los criterios de ocupación y altura de evacuación establecidos en la tabla 3.1 (DB SI 3).
- (5) Longitud máxima admisible y máxima en proyecto para los recorridos de evacuación de cada planta y sector, en función del uso del mismo y del número de salidas de planta disponibles, según la tabla 3.1 (DB SI 3).
- (6) Recorrido de evacuación que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones de accesibilidad expuestas en el Anejo DB SUA A Terminología para los 'itinerarios accesibles'.
- (7) Anchura mínima exigida y anchura mínima dispuesta en proyecto, para las puertas de paso y para las salidas de planta del recorrido de evacuación, en función de los criterios de asignación y dimensionado de los elementos de evacuación (puntos 4.1 y 4.2 de DB SI 3). La anchura de toda hoja de puerta estará comprendida entre 0.60 y 1.23 m, según la tabla 4.1 (DB SI 3).

S4. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las instalaciones de protección contra incendios no se ven alteradas por no ser objeto del presente proyecto.

S5. INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

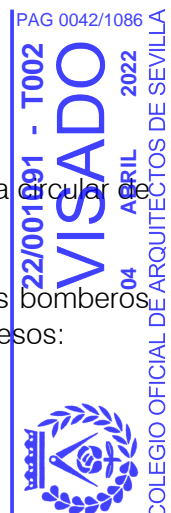
1. Condiciones de aproximación y entorno

Los viales y espacios exteriores no han sido objeto de modificación en el presente proyecto. No obstante se cumplen con los requisitos de este apartado 1.1 del CTE DB SI 5 para el cumplimiento de la aproximación de vehículos:

- Posee una anchura mínima libre de 3.5 m.
- Su altura mínima libre o gálibo es superior a 4.5 m.
- Su capacidad portante es igual o superior a 20 kN/m².
- En los tramos curvos, el carril de rodadura queda delimitado por la traza de una corona circular de radios mínimos 5.30 y 12.50 m, dejando una anchura libre para circulación de 7.20 m.

Dada la altura de evacuación del edificio (22.0 m), existen espacios de maniobra para los bomberos que cumple las siguientes condiciones en las fachadas del edificio donde se sitúan los accesos:

- Posee una anchura mínima libre de 5 m.
- Queda libre en una altura igual a la del edificio.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.2. Seguridad en caso de Incendio

- La separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio es menor que 10 m, como corresponde a la altura de evacuación del edificio (superior a 20 m).
- La distancia máxima hasta los accesos al edificio no es mayor que 30 m.
- La pendiente máxima es inferior al 10%.
- La resistencia al punzonamiento del suelo, incluyendo las tapas de registro de canalizaciones de servicios públicos mayores de 0.15 m x 0.15 m, es superior a 100 kN / 20 cm Ø.
- Se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos que pudieran obstaculizar la maniobra de los vehículos de bomberos, incluyendo elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras.

2. Accesibilidad por fachada

En las fachadas en las que están situados los accesos del edificio, existen huecos que permiten el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Para esa labor, dichos huecos cumplen las condiciones siguientes:

- La altura del alféizar respecto del nivel de planta a la que se accede no es superior a 1.20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical son como mínimo de 0.80 m y 1.20 m respectivamente.
- La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos, previstos para el acceso, no es superior a 25 m medidos sobre la fachada,
- No existen en dichos huecos elementos que impiden o dificultan la accesibilidad al interior del edificio, exceptuando los posibles elementos de seguridad que se dispongan en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no sea superior a 9 m.

S6. RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

Los elementos estructurales del edificio no son objeto del presente proyecto. Los únicos elementos estructurales que se describen (bancada de instalaciones) no tienen una misión de supportación principal del edificio por tanto no procede su justificación.

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.3. Seguridad en utilización y accesibilidad

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

3.3.1. APLICACIÓN DEL DB SUA.

Al tratarse de un proyecto de rehabilitación y más concretamente de aspectos energéticos, se justifican aquellos apartados con incidencia en los elementos arquitectónicos y de instalaciones que se proyectan.

3.3.2. SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

3.3.2.1. Resbaladidad de los suelos

Los suelos serán de gres porcelánico clase 2.

3.3.2.2. Discontinuidades en el pavimento

El proyecto tiene como objetivo mejorar la actual discontinuidad del pavimento, por lo tanto no existirán una vez quede ejecutado.

3.3.2.3. Desniveles

No existen.

3.3.2.3.1. Protección de los desniveles

No existen.

3.3.2.3.2. Características de las barreras de protección

No presentan.

3.3.2.3.2.2. Resistencia

No presentan.

3.3.2.3.2.3. Características constructivas

3.3.2.4. Escaleras y rampas

No se interviene sobre las escaleras y rampas del edificio.

3.3.2.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Este punto solo es de aplicación para edificio residenciales y por tanto no procede su justificación al ser el edificio objeto de proyecto, de uso administrativo.

3.3.3. SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

3.3.3.1. Impacto

3.3.3.1.1. Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	≥ 2 m	2.70 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación no restringidas	≥ 2.2 m	2.70 – 4.55 m
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	≥ 2 m	2.1 m



Documento visado electrónicamente

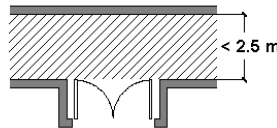
I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.3. Seguridad en utilización y accesibilidad

<input type="checkbox"/>	Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	≥ 2.2 m	
<input type="checkbox"/>	Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2.20 m, medida a partir del suelo.	$\leq .15$ m	
<input type="checkbox"/>	Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		

3.3.3.1.2. Impacto con elementos practicables:

<input type="checkbox"/>	Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de recintos que no sean de ocupación nula situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2.50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo.		cumple
--------------------------	--	--	--------



3.3.3.1.3. Impacto con elementos frágiles:

<input checked="" type="checkbox"/>	Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección		SUA 1, Apartado 3.2
-------------------------------------	--	--	---------------------

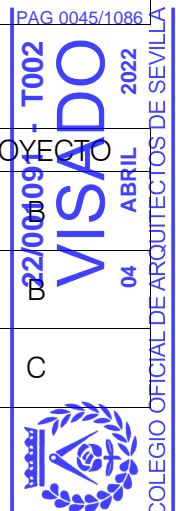
Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

Valor del parámetro X

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	cualquiera / 1
<input type="checkbox"/>	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	cualquiera / 2
<input checked="" type="checkbox"/>	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	1, 2 o 3 / 2

Valor del parámetro Y

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	B o C
<input type="checkbox"/>	Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	B o C
<input checked="" type="checkbox"/>	Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	B o C / C

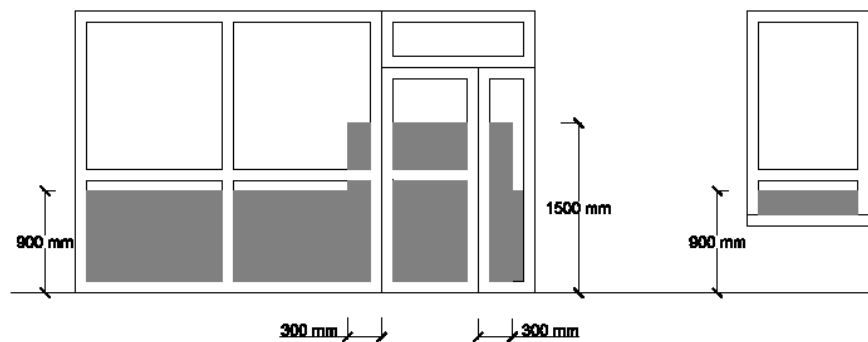


I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.3. Seguridad en utilización y accesibilidad

Valor del parámetro Z

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	1	1
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0.55 m y 12 m	1 o 2	2
<input checked="" type="checkbox"/> Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada menor que 0.55 m	cualquiera	3



3.3.3.1.4. Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

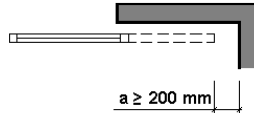
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	0.9
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	1.5
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	0.9
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	≤ 0.6 m	0.9

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	0.9
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	1.5
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	0.9
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	≤ 0.6 m	0.9

3.3.3.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	≥ 0.2 m	
<input type="checkbox"/> Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		cumple



3.3.4. SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

No es de aplicación, ya que no existen puertas con riesgo de atrapamiento.

3.3.5. SUA 4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Este apartado se justifica en el documento anexo de instalación de iluminación que acompaña este proyecto.

3.3.6. SUA 5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

Las condiciones establecidas en DB SUA 5 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.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

3.3.7. SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Las condiciones establecidas en DB SUA 6 son de aplicación a las piscinas de uso colectivo. El edificio carece de piscina.

Por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación.

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

El edificio carece de aparcamiento, por lo tanto, para este proyecto, no es de aplicación



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.3. Seguridad en utilización y accesibilidad

3.3.9. SUA 8 Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

Al tratarse de una reforma interior no es de aplicación.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.3. Seguridad en utilización y accesibilidad

3.3.10. SUA 9 Accesibilidad

Se justifica en el apartado 4.3.de Justificación del Decreto 239/2009 de Accesibilidad en Andalucía, de esta Memoria.

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ



REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.4. Salubridad

3.4. SALUBRIDAD

3.4.1. HS 1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

3.4.1.1. Emplazamiento

El edificio se sitúa en el término municipal de Sevilla (Sevilla), en un entorno de clase 'E1' siendo de una altura de 3 m. Le corresponde, por tanto, una zona eólica 'A', con grado de exposición al viento 'V3', y zona pluviométrica III.

3.4.1.2. Fachadas y medianeras descubiertas

3.4.1.2.1. 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: E1⁽¹⁾
Zona pluviométrica de promedios: III⁽²⁾
Altura de coronación del edificio sobre el terreno: 3.0 m⁽³⁾
Zona eólica: A⁽⁴⁾
Grado de exposición al viento: V3⁽⁵⁾
Grado de impermeabilidad: 3⁽⁶⁾

Notas:

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

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

⁽³⁾ 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.

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

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

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

3.4.1.2.2. Condiciones de las soluciones constructivas

Fachada comedor AAE

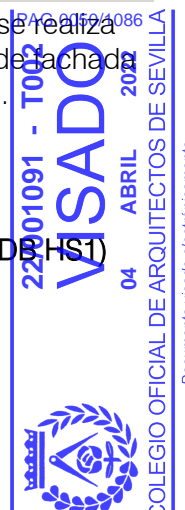
B1+C1+J1+N1

El proyecto no interviene en la parte ciega de la fachada con excepción del recercado que se realiza en los huecos de ventana y en el trasdosado interior, no obstante se especifica el sistema de fachada Resultante advirtiéndose que la envolvente exterior, tras la intervención, sigue siendo la actual.

El proyecto no interviene en la parte ciega de Revestimiento exterior: Sí
Grado de impermeabilidad alcanzado: 3(B1+C1+J1+N1, Tabla 2.7, CTE DB HS1)

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

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





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.4. Salubridad

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- Cámara de aire sin ventilar;
- Aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

Composición de la hoja principal:

C1 Debe utilizarse al menos una hoja principal de espesor medio. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1/2 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;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

3.4.1.2.3. 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:

- No procede, no se modifica.

Arranque de la fachada desde la cimentación:

- No procede, no se modifica.

Encuentros de la fachada con los forjados:

- No procede, no se modifica.

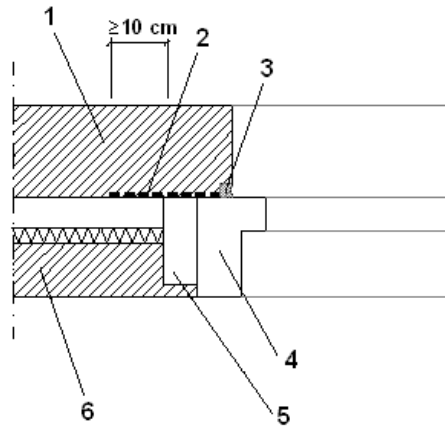
Encuentros de la cámara de aire ventilada con los forjados y los dinteles:

- No procede, no se modifica.

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.

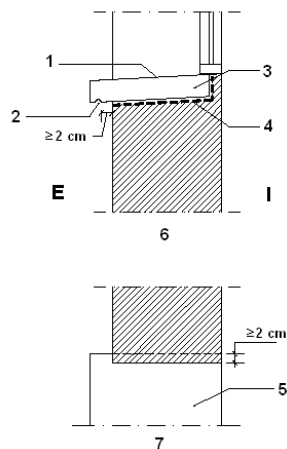


- 1.Hoja principal
- 2.Barrera impermeable
- 3.Sellado
- 4.Cerco
- 5.Pre cerco
- 6.Hoja interior

- 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 discurra 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.Planta
- I.Interior
- E..Exterior

Antepedechos y remates superiores de las fachadas:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.4. Salubridad

- 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:

- No se interviene en los aleros y cornisas del edificio.

3.4.1.3. Cubiertas planas

No se interviene en la cubierta del edificio

3.4.2. HS 3 Calidad del aire interior

Este apartado viene justificado en el documento Anexo de Instalación de Climatización y ventilación que acompaña el presente proyecto.

Granada, 15 de enero de 2022.

F

do. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.5. Protección frente al ruido

3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación de los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Dado que en nuestro caso el proyecto define una reforma parcial del edificio que no conlleva la modificación total de la envolvente sino sólo elementos específicos como son la carpintería y puntuales modificaciones de cubierta, no es de aplicación.

A pesar de ello, los elementos de la envolvente que se sustituyen y modifican (carpinterías y cubierta) suponen una mejora en las condiciones de protección frente al ruido exterior respecto a la situación actual con las características que a continuación se detallan:

Carpintería aluminio S82RP: R_w 37 dB

Vidrio Planitherm XN F2: R_w (C;Ctr) 33 (-1; -5)dB

Granada, 15 de enero de 2022.

F

do. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA



I. MEMORIA

3. Cumplimiento del CTE. 3.6. Ahorro de energía

3.6. AHORRO DE ENERGÍA

El presente apartado se justifica en el Anexo de ingeniería específico de las instalaciones de Climatización, Ventilación, iluminación e instalación fotovoltaica que acompaña el presente proyecto.

Granada, 15 de enero de 2022.


Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ 



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

- 4.1. Normativa técnica de aplicación en los proyectos y en la ejecución de obras en Andalucía.
- 4.2. Justificación del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- 4.3. Justificación del Decreto 293/2009 de Accesibilidad de Andalucía
- 4.4. Normativa de Seguridad y Salud. Estudio Básico.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

4.1. NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN EN LOS PROYECTOS Y EN LA EJECUCIÓN DE OBRAS EN ANDALUCÍA

Conforme a lo dispuesto en el art. 1º A).Uno. del Decreto 462/1971, de 11 de marzo por el que se dictan normas sobre la redacción de proyectos y la dirección de obras de edificación, en la documentación técnica del presente proyecto de edificación se han observado las normas vigentes sobre construcción que le son aplicables.

ÍNDICE

00. Normas de carácter general. L.O.E. y C.T.E.
01. Abastecimiento de agua, saneamiento y vertido
02. Accesibilidad universal
03. Acciones en la edificación (No Procede)
04. Aislamiento acústico. Ruido
05. Aparatos elevadores (No Procede)
06. Calefacción, climatización, agua caliente sanitaria, energía solar. RITE
07. Casilleros postales (No Procede)
08. Certificación de eficiencia energética de los edificios
09. Conglomerantes. Cementos (No Procede)
10. Cubiertas. Protección contra la humedad (No Procede)
11. Electricidad e Iluminación, energía fotovoltaica. REBT
12. Energía. Limitación consumo y demanda de energía, Aislamiento térmico
13. Estructuras de acero (No Procede)
14. Estructuras de forjados (No Procede)
15. Estructuras de fábrica. Ladrillos y bloques (No Procede)
16. Estructuras de hormigón (No Procede)
17. Estructuras de madera (No Procede)
18. Instalaciones especiales. Acción del rayo
19. Medio ambiente. Calidad del aire. Residuos
20. Protección contra incendios
21. Residuos de la construcción
22. Seguridad de utilización
23. Seguridad y salud en el trabajo
24. Suelos. Cimentaciones (No procede)
25. Telecomunicaciones. Infraestructuras comunes
26. Uso y Mantenimiento
27. Vivienda protegida (No Procede)
28. Control de calidad. Marcado CEE

Nota: el carácter genérico de esta relación hará necesario que se complete según el criterio del proyectista y, en su caso, con la normativa particular del municipio en el que se actúe. En otras Autonomías puede sustituir la legislación que corresponda.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

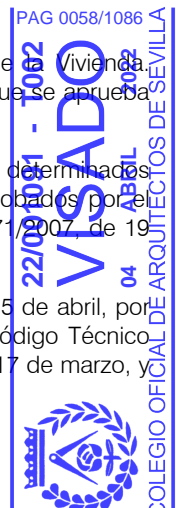
NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	266; 06.11.99	Ley 38/1999 de 5 de diciembre, de la Jefatura del Estado.
B.O.E.	317; 31.12.01	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 82 de la Ley 24/2001 de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
B.O.E.	313; 31.12.02	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 105 de la Ley 53/2002 de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
B.O.E.	308; 23.12.09	Modificación de la Ley 38/1999. Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.
B.O.E.	153; 27.06.13	Modificación de la Ley 38/1999. Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
B.O.E.	114;09.05.14	Modificación Ley 38/1999 por Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
B.O.E.	168;14.07.15	Modificación Ley 38/1999 por Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de las entidades aseguradoras y reaseguradoras

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN. PARTE I (General) Y PARTE II (Documentos Básicos)

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (Partes I y II)
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	304; 20.12.07	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. 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.
B.O.E.	252; 18.10.08	Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	230; 23.09.09	Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.



Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.
B.O.E.	097; 22.04.10	Modificado el artículo 4 punto 4 del Real decreto 314/2006. Disposición final segunda del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, 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.
B.O.E.	153; 27.06.13	Derogado el apartado 5 del artículo 2 y se modificados los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real decreto 314/2006. Disposición derogatoria única y disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 20.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que Modificación del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

01. ABASTECIMIENTO DE AGUA, SANEAMIENTO Y VERTIDO

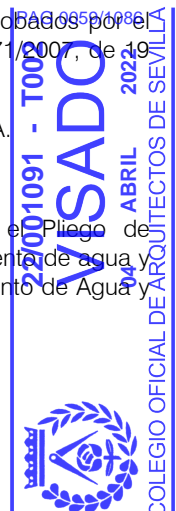
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 4 SALUBRIDAD, SUMINISTRO DE AGUA.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 5 SALUBRIDAD, EVACUACIÓN DE AGUAS

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

B.O.E.	236; 02.10.74	Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua y se crea una Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones.
B.O.E.	260; 30.10.74	Corrección de errores de la Orden de 28 de julio de 1974.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

REGLAMENTO DEL SUMINISTRO DOMICILIARIO DE AGUA.

B.O.J.A.	081; 10.09.91	Decreto 120/1991, de 11 de junio, por el que se aprueba el Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua.
B.O.J.A.	137; 13.07.12	Modificación del Decreto 120/1991. Decreto 327/2012, de 10 de julio, por el que se modifican diversos Decretos para su adaptación a la normativa estatal de transposición de la Directiva de Servicios.

02. ACCESIBILIDAD UNIVERSAL

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA 9.

B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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. Ministerio de Vivienda
--------	---------------	--

DOCUMENTO TÉCNICO DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS.

B.O.E.	061; 11.03.10	Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados. Ministerio de Vivienda
--------	---------------	--

LEY GENERAL DE DERECHOS DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD Y DE SU INCLUSIÓN SOCIAL.

B.O.E.	289; 03.12.13	Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de diciembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social
--------	---------------	---

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS URBANIZADOS Y EDIFICACIONES

B.O.E.	113; 11.05.07	Real Decreto 505/2007, de 20 de abril, por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
--------	---------------	--

REGLAMENTO QUE REGULA LAS NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACIÓN Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA

B.O.J.A.	140; 21.07.09	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.
----------	---------------	--

RESERVA Y SITUACIÓN DE LAS VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL DESTINADAS A MINUSVÁLIDOS.

B.O.E.	051; 28.02.80	Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, sobre reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos.
B.O.E.	049; 26.02.81	Real Decreto 248/1981, de 5 de febrero, sobre medidas de distribución de la reserva de viviendas destinadas a minusválidos, establecidas en el Real Decreto 355/1980, de 25 de enero.

PROGRAMAS DE NECESIDADES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ADAPTACIÓN DE CENTROS DE EDUCACIÓN ESPECIAL.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

B.O.E. 082; 06.04.81 Orden de 26 de marzo de 1981, por la que se aprueban los programas de necesidades para la redacción de los proyectos de construcción y adaptación de Centros de Educación Especial.

CONDICIONES DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN SUS RELACIONES CON LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO.

B.O.E. 072; 24.03.07 Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

B.O.E. 048; 25.02.08 Orden PRE/446/2008, de 20 de febrero, por la que se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN PARA EL ACCESO Y UTILIZACIÓN DE LOS MODOS DE TRANSPORTE PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD.

B.O.E. 290; 04.12.07 Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad.

ATENCIÓN A LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 045; 17.04.99 Ley 1/1999, de 31 de marzo, de Atención a las personas con discapacidad en Andalucía

SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS EN LOS EDIFICIOS ESCOLARES PÚBLICOS.

B.O.J.A. 005; 21.01.86 Resolución de 30 de diciembre de 1985, de la Dirección General de Construcciones y Equipamiento Escolar, que desarrolla la Orden de 27 de diciembre de 1985, sobre supresión de barreras arquitectónicas en los edificios escolares públicos.

CONDICIONES TÉCNICAS QUE DEBEN REUNIR LOS CENTROS DE ATENCIÓN ESPECIALIZADA PARA PERSONAS CON MINUSVALÍAS.

B.O.J.A. 086; 07.08.93 Resolución de 30 de julio de 1993, del Instituto Andaluz de Servicios Sociales, por la que se determinan las condiciones técnicas que deben reunir los Centros de Atención Especializada para Personas con Minusvalías, para poder suscribir conciertos de plazas con dicho Instituto.

B.O.J.A. 107; 02.10.93 Corrección de errores.

03. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

No procede

04. AISLAMIENTO ACÚSTICO. RUIDO (Ver también Apartado 19 MEDIO AMBIENTE)

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HR PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO.

B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido. .

B.O.E. 304; 20.12.07 Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores del documento básico DB-HR Protección frente al ruido.

B.O.E. 252; 18.10.08 Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de la Vivienda. Modifica el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico DB-HR Protección frente al ruido.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

B.O.E. 099; 23.04.09 Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

LEY DEL RUIDO.

B.O.E. 276; 18.11.03 Ley 37/2003, de 17 de diciembre, del Ruido.
 B.O.E. 301; 17.12.05 Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de diciembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
 B.O.E. 254; 23.10.07 Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de diciembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
 B.O.E. 161; 07.07.11 Modificación del art. 18.c) y d)de Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa.
 B.O.E. 132; 03.06.21 Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.
 B.O.E. 178; 26.07.12 • Real Decreto 1038/2012, de 6 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REGLAMENTO DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA EN ANDALUCÍA.

B.O.J.A. 024; 06.02.12 Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

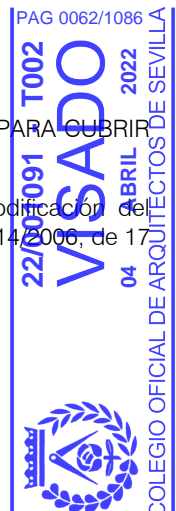
05. APARATOS ELEVADORES.

No procede

06. CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN, AGUA CALIENTE SANITARIA, ENERGÍA SOLAR. RITE

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 4 CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

B.O.E. 311; 20.12.19 Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que Modificación de Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 2 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 20.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que Modificación del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

B.O.E.	207; 29.08.07	Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
B.O.E.	051; 28.02.08	Corrección de errores del Real Decreto 1027/2007,
B.O.E.	298; 11.12.09	Real Decreto 1826/2009, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
B.O.E.	038; 12.02.10	Corrección de errores Real Decreto 1826/2009, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
B.O.E.	127; 25.05.10	Corrección de errores Real Decreto 1826/2009, de 27 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios.
B.O.E.	089; 05.04.13	Real Decreto 238/2013 por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.
B.O.E.	038; 13.02.16	Modificado por la Disposición final tercera del Real Decreto 56/2016, de 13 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
B.O.E.	071; 24.03.21	Real Decreto 178/2021 de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios.
B.O.E.	131; 02.06.21	Se modifica el art. único.31, por Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.

B.O.E.	256; 24.10.19	El Real Decreto 138/2011, de 4 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias se encuentra derogado por Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias
B.O.E.	257; 25.10.19	Corrección de errores del Real Decreto 552/2019.
B.O.E.	71; 15.03.21	Resolución de 15 de marzo de 2021, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se amplía la relación de refrigerantes autorizados por el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas.
B.O.E.	101; 28.04.21	Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
B.O.E.	149; 23.06.21	Resolución de 15 de junio de 2021, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se modifica la de 15 de marzo, por la que se amplía la relación de refrigerantes autorizados por el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas

REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS ITCs.

B.O.E.	211; 04.09.06	Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
--------	---------------	---

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP 03. INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO.

B.O.E.	254; 23.10.97	Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, por el que se aprueba la instrucción técnica complementaria MI-IP 03 «Instalaciones petrolíferas para uso propio».
B.O.E.	021; 24.01.98	Corrección de errores del Real Decreto 1427/1997.
B.O.E.	253; 22.10.99	Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre.
B.O.E.	054; 03.03.00	Corrección de errores del Real Decreto 1523/1999.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE DISEÑO Y MONTAJE DE INSTALACIONES SOLARES TÉRMICAS PARA LA PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE.

B.O.J.A.	029; 23.04.91	Orden de 30 de marzo de 1991, por la que se establecen las especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para la producción de agua caliente
B.O.J.A.	036; 17.05.91	Corrección de errores de la Orden de 30 de marzo de 1991.

07. CASILLEROS POSTALES

No procede

08. CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS

CERTIFICACIÓN DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.

B.O.E.	089; 13.04.13	Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios
--------	---------------	--



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

B.O.E.	125; 25.05.13	Corrección de errores del Real Decreto 235/2013.
B.O.E.	153; 27.06.13	Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
B.O.E.	261; 31.10.15	Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
B.O.E.	038; 13.02.16	Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.
B.O.E.	134; 06.06.17	Real Decreto 564/2017, de 2 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
B.O.J.A.	070; 10.04.07	Ley 2/2007, de 27 de marzo, de fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
B.O.J.A.	112; 09.06.11	Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.
B.O.J.A.	012; 17.01.13	Decreto 2/2013, de 15 de enero, por el que se modifica el Decreto 169/2011, de 31 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía.

REGISTRO ELECTRÓNICO DE CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

B.O.J.A.	145; 22.07.08	Orden de 25 de junio de 2008, por la que se crea el Registro Electrónico de Certificados de eficiencia energética de edificios de nueva construcción y se regula su organización y funcionamiento, de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa
----------	---------------	--

09. CONGLOMERANTES. CEMENTOS

INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS. (RC-16).

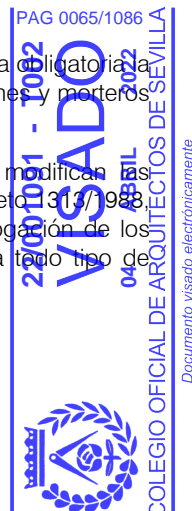
B.O.E.	153; 25.06.16	Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC16).
B.O.E.	259; 27.10.17	Corrección de errores del Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

OBLIGATORIEDAD DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS.

B.O.E.	265; 04.11.88	Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
B.O.E.	298; 14.12.06	Orden PRE/3796/2006, de 11 de diciembre, por la que se modifican las referencias a normas UNE que figuran en el anexo al Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

10. CUBIERTAS. PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

No procede





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

11. ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN, ENERGÍA FOTOVOLTAICA. REBT

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 3 CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 5 GENERACIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del GEGEisterio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 20.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que Modificación del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN Y SUS ITC BT 01 A BT 51

- B.O.E. 224; 18.09.02 Real Decreto 842/2002, de 2 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- B.O.E. 83; 06.04.19 Modificación y derogación de la ITC-BT-40 del Reglamento, por Real Decreto 244/2019, de 5 de abril Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- B.O.E. 83; 06.04.19 Modificación y derogación de la ITC-BT-40 del Reglamento, por Real Decreto 244/2019, de 5 de abril Real Decreto 244/2019, de 5 de abril, por el que se regulan las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- B.O.E. 14; 16.01.20 Modificación de la ITC-BT-02 por resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- B.O.E. 172; 20.06.20 Modificado por el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- B.O.E. 101; 28.04.21 Modificado por el Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial

CONTROL METROLÓGICO DEL ESTADO SOBRE INSTRUMENTOS DE MEDIDA.

- B.O.E. 137; 07.06.16 Real Decreto 889/2006, de 21 de julio, por el que se regula el control metrológico del Estado sobre instrumentos de medida está derogado por Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología. A su vez dicha Ley se modifica por la Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida

RÉGIMEN DE INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN.

- B.O.J.A. 120; 19.06.07 Orden de 17 de mayo de 2007, por la que se regula el Régimen de Inspecciones Periódicas de las instalaciones eléctricas de baja tensión.

REGLAMENTO PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO FRENTE A LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA Y EL ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS DE AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA.

- B.O.J.A. 159; 13.08.10 Decreto 357/2010, de 3 de diciembre, de la Consejería de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.
- B.O.J.A. 024; 06.02.12 Decreto 6/2012, de 17 de enero, de la Consejería de Medio Ambiente, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

12. ENERGÍA. LIMITACIÓN CONSUMO Y DEMANDA DE ENERGÍA, AISLAMIENTO TÉRMICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 0 LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HE 1 CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	219; 12.09.13	Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	268; 08.11.13	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, por la que se actualiza el Documento Básico DB-HE «Ahorro de Energía», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
B.O.E.	311; 20.12.19	Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, por el que Modificación del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

NORMAS SOBRE LA UTILIZACIÓN DE LAS ESPUMAS DE UREA-FORMOL USADAS COMO AISLANTES EN LA EDIFICACIÓN.

B.O.E.	113; 11.05.84	Orden de 8 de mayo de 1984 por la que se dictan normas para la utilización de las espumas de ureaformol usadas como aislantes en la edificación.
B.O.E.	167; 13.07.84	Corrección de errores de la Orden de 8 de mayo de 1984.
B.O.E.	222; 16.09.87	Orden de 31 de julio de 1987 por la que se dispone el cumplimiento de la sentencia dictada el 9 de marzo de 1987 por la Sala Tercera del Tribunal Supremo en el recurso contencioso-administrativo número 307.273/1984. Anulación la Disposición sexta.
B.O.E.	053; 03.03.89	Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación. Nueva redacción Disposición sexta.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

B.O.E.	132; 03.06.06	Orden de 28 de febrero de 1989 por la que se modifica la de 8 de mayo de 1984 sobre utilización de las espumas de urea-formol, usadas como aislantes en la edificación está derogada por Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Los artículos 3.4 y 5.5 del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, se encuentran derogados por Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos
B.O.E.	75; 27.03.10	Real Decreto 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio
B.O.E.	83; 07.04.11	Orden ARM/795/2011, de 31 de marzo, por la que se modifica el Anexo III del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados

13. ESTRUCTURAS DE ACERO

No Procede

14. ESTRUCTURAS DE FORJADOS

No Procede

15. ESTRUCTURAS DE FÁBRICA. LADRILLOS Y BLOQUES

No procede

16. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

No Procede

17. ESTRUCTURAS DE MADERA.

No procede

19. MEDIO AMBIENTE. CALIDAD DEL AIRE. RESIDUOS

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 2 SALUBRIDAD. RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.

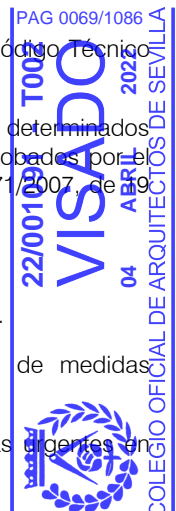
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-HS 3 SALUBRIDAD. CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.

LEY DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS

B.O.E.	181; 29.07.11	Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
B.O.E.	108; 05.05.12	Modificada por Real Decreto-ley 17/2012, de 4 de mayo, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.
B.O.E.	305; 20.12.12	Modificada por Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

- B.O.E. 140; 12.06.13 Modificada por Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- B.O.E. 83; 07.04.15 Se modifica el apartado f) del anexo VIII, por Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- B.O.E. 115; 12.05.16 Se modifica el anexo II, por Orden AAA/699/2016, de 9 de mayo, por la que se modifica la operación R1 del anexo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados

LEY DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

- B.O.E. 275; 16.11.07 Ley 34/2007, de 15 de diciembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- B.O.E. 310; 27.12.07 Se modifica la disposición adicional 8.1, por Ley 51/2007, de 26 de diciembre de Presupuestos Generales del Estado para el año 2008
- B.O.E. 157; 02.07.11 Se deroga la disposición final 4, por Real Decreto Legislativo 1/2011, de 1 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Auditoría de Cuentas.
- B.O.E. 161; 07.07.11 Se modifica los arts. 13.2 y 30.2.d) y 3.d), por Real Decreto-ley 8/2011, de 1 de julio, de medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas y autónomos contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa.
- B.O.E. 162; 04.07.14 Se modifica la disposición derogatoria única 1, por Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.
- B.O.E. 220; 22.09.15 Se modifica el art. 13, por Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- B.O.E. 311; 23.12.17 Se actualiza lo indicado del anexo IV, por Real Decreto 1042/2017, de 22 de diciembre, sobre la limitación de las emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de las instalaciones de combustión medianas y por el que se actualiza el anexo IV de la Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY DE GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL (GICA).

- B.O.J.A. 143; 20.07.07 Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

REGLAMENTO DE RESIDUOS DE ANDALUCÍA.

- B.O.J.A. 081; 26.04.12 Decreto 73/2012, de 22 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

REGLAMENTO DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.

- B.O.J.A. 003; 11.01.96 Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

CALIDAD DEL MEDIO AMBIENTE ATMOSFÉRICO

- B.O.J.A. 152; 04.08.11 Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE, EN MATERIA DE MEDICIÓN, EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES.

B.O.J.A.	030; 07.03.96	Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en materia de medición, evaluación y valoración de ruidos y vibraciones.
B.O.J.A.	046; 18.04.96	Corrección de errores de la Orden de 23 de febrero de 1996.

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS DE ANDALUCÍA.

B.O.J.A.	091; 13.09.98	Decreto 134/1998, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
B.O.J.A.	064; 01.04.04	Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.

20. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

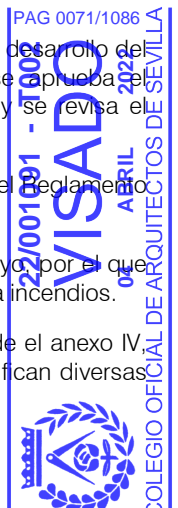
CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.

REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

B.O.E.	298; 14.12.93	Real Decreto 1942/1993, de 5 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
B.O.E.	109; 07.05.94	Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993.
B.O.E.	101; 28.04.98	Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo de Real Decreto 1942/1993, de 5 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
B.O.E.	139; 22.05.17	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
B.O.E.	139; 12.06.17	Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
B.O.E.	101; 28.04.21	Se modifica los arts. 10.1, 11.2, 15.1, 16, el anexo III y se añade el anexo IV por Real Decreto 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

B.O.E.	303; 17.12.04	Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
B.O.E.	055; 05.03.05	Corrección de errores y erratas del Real Decreto 2267/2004.
B.O.E.	125; 22.05.10	Modificado por Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO

B.O.E.	281; 23.11.13	Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
--------	---------------	---

21. RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

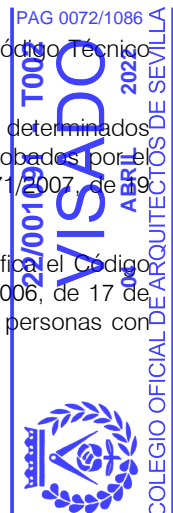
B.O.E.	038; 13.02.08	Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
B.O.J.A.	081; 26.04.12	Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.

22. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD. SUA 1 a SUA 8.

B.O.E.	074; 28.03.06	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda. (Incluye cuatro disposiciones transitorias y una disposición derogatoria).
B.O.E.	254; 23.10.07	Real Decreto 1371/07, de 19 de octubre, del Ministerio de la Vivienda, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	022; 25.01.08	Ministerio de la Vivienda. Corrección de errores y erratas del Código Técnico de la Edificación.
B.O.E.	099; 23.04.09	Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican 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.
B.O.E.	061; 11.03.10	Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, 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.

23. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
B.O.E.	097; 23.04.97	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.
B.O.E.	097; 23.04.97	Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
B.O.E.	124; 24.05.97	Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
B.O.E.	140; 12.06.97	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.
B.O.E.	256; 25.10.97	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.
B.O.E.	274; 13.11.04	Real Decreto 2177/2004, de 12 de diciembre, por el que se modifica el 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, en materia de trabajos temporales en altura.
BOE	127; 29.05.06	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
BOE	204; 05.08.07	Real Decreto 1109/2007, de 24 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
BOE	071; 21.03.10	Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN.

B.O.E.	167; 15.06.52	Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el reglamento de seguridad del trabajo en la industria de la construcción.
B.O.E.	356; 22.12.53	MODIFICACIÓN Art. 115
B.O.E.	235; 01.10.66	MODIFICACIÓN Art. 16

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

B.O.E.	064; 16.03.71	Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
--------	---------------	--

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.

B.O.E.	269; 10.11.95	Ley 31/1995, de 8 de diciembre, de prevención de Riesgos Laborales.
--------	---------------	---





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

B.O.E.	027; 31.01.97	Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
B.O.E.	104; 01.05.98	Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.
B.O.E.	127; 29.05.06	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

24. SUELOS. CIMENTACIONES

No Procede

25. TELECOMUNICACIONES. INFRAESTRUCTURAS COMUNES

LEY GENERAL DE TELECOMUNICACIONES.

B.O.E.	114; 10.05.14	Ley 9/2014, de 9 de mayo, General de Telecomunicaciones.
B.O.E.	120; 17.05.14	Corrección de errores de la Ley 9/2014.

INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN.

B.O.E.	058; 28.02.98	Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
--------	---------------	--

REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN EN EL INTERIOR DE LAS EDIFICACIONES.

B.O.E.	078; 01.04.11	Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.
B.O.E.	251; 18.10.11	Corrección de errores del Real Decreto 346/2011.
B.O.E.	143; 23.06.11	Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio, por la que se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

26. USO Y MANTENIMIENTO

INSTRUCCIONES PARTICULARES DE USO MANTENIMIENTO DE LOS EDIFICIOS DESTINADOS A VIVIENDAS. MANUAL GENERAL PARA EL USO MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN.

B.O.J.A.	007; 13.01.10	Orden de 30 de diciembre de 2009, por la que se aprueban las 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
----------	---------------	---





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.1. Normativa técnica en los proyectos

27. VIVIENDA PROTEGIDA

No procede

28. CONTROL DE CALIDAD. MERCADO CEE

B.O.E. 034; 09.02.93 Real Decreto 1630/1992 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

B.O.E. 198; 19.08.95 Real Decreto 1328/1995 por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 630/1992, de 29 de diciembre.

B.O.E. 240; 07.10.95 Corrección de errores del Real Decreto 1328/1995.

B.O.E. 190; 10.08.95 Orden de 1 de diciembre de 1995, por la que se establecen el Reglamento y las Normas de régimen interior de la Comisión Interministerial para los Productos de la Construcción.

B.O.E. 237; 04.10.95 Corrección de errores de la Orden de 1 de diciembre de 1995

Productos de construcción con norma armonizada, con indicación del periodo de coexistencia y entrada en vigor del mercado "CE" así como del sistema de evaluación de conformidad. **Revisión de diciembre de 2015:**

http://www.fomento.gob.es/NR/rdonlyres/069FC91D-9605-4CD7-859C-2F1F21C9FD95/135696/Normarmoni_diciembre2015.pdf

Otras informaciones sobre marcado "CE":

http://www.fomento.gob.es/MFOM/LANG_CASTELLANO/ORGANOS_COLEGIADOS/MARCADOCE_EUROCODI_GOS/ce/

ADVERTENCIA FINAL: no se verifica el cumplimiento de aquellas normativas específicas de titularidad privada no accesibles por medio de los diarios oficiales (Normas publicadas por AENOR).





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.2. Reglamento electrotécnico de baja tensión

4.2. REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN

El presente apartado se justifica en el documento de ingeniería específico anexo al presente proyecto.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.3. Decreto 293/2009 de Accesibilidad

4.3. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 293/2009 DE ACCESIBILIDAD EN ANDALUCÍA



JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA PARA LA IGUALDAD Y BIENESTAR SOCIAL
Dirección General de Personas con Discapacidad

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*



* 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).

PAG 0078/1086

22/001091 - 100
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.3. Decreto 293/2009 de Accesibilidad

Apartados:

(Página 2 de 42)

ANEXO I

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA ENERGÉTICA DEL COMEDOR DE LA SEDE DE LA AAE	
ACTUACIÓN	
REHABILITACIÓN	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
ADMINISTRATIVO	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	79
Número de asientos	NP
Superficie	160
Accesos	3
Ascensores	0
Rampas	0
Alojamientos	0
Núcleos de aseos	2
Aseos aislados	NP
Núcleos de duchas	NP
Duchas aisladas	NP
Núcleos de vestuarios	NP
Vestuarios aislados	NP
Probadores	NP
Plazas de aparcamientos	NP
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	NP
LOCALIZACIÓN	
AVENIDA ISAAC NEWTON N°6, SEVILLA	
TITULARIDAD	
PUBLICA	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
FRANCISCO JAVIER RAMIREZ GARCÍA (REPRESENTANTE LEGAL AAE)	
PROYECTISTA/S	
ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA Y ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ	

PA6 0079/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

Apartados:

(Página 3 de 42)

ANEXO I

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN
<input type="checkbox"/> FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
<input checked="" type="checkbox"/> FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
<input type="checkbox"/> FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
<input type="checkbox"/> FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
<input type="checkbox"/> TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
<input type="checkbox"/> TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
<input type="checkbox"/> TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
<input type="checkbox"/> TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
<input type="checkbox"/> TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
<input type="checkbox"/> TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
<input type="checkbox"/> TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/> TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
<input type="checkbox"/> TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
<input type="checkbox"/> TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
<input type="checkbox"/> TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
<input type="checkbox"/> TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
<input type="checkbox"/> TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES
LA INTERVENCIÓN QUE SE DESCRIBE EN EL PRESENTE PROYECTO ES LA DE REHABILITACIÓN PARA LA MEJORA ENERGÉTICA DEL COMEDOR DE LA SEDE DE LA AAE, UBICADO EN UN EDIFICIO INDEPENDIENTE DEL EDIFICIO PRINCIPAL Y QUE FORMA PARTE DEL CONJUNTO DEL ANTIGUO PABELLÓN DE PORTUGAL DE LA EXPO 92. SE REALIZAN MODIFICACIONES EN LAS RAMPAS DE ACCESO (QUE SE ELIMINAN) Y EN EL PAVIMENTO GENERAL. SE INTERVIENE EN EL NÚCLEO DE ASEOS CON EL FIN DE DOTAR DE UN ASEO ADAPTADO AL EDIFICIO EN CUMPLIMIENTO DEL DECRETO.

En GRANADA a 15 de ENERO de 2022

Fdo.: ANTONIO J TRUJILLO MIRANDA Y ANTONIO REDONDO FDEZ

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Apartados:

(Página 13 de 42)

ANEXO I

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. TECNICA	
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la 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 tipo 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 (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)					
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas	∅ ≥ 1,50 m	∅ ≥ 1,50 m	CUMPLE	
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	∅ ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m	CUMPLE	
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m	
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m	
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--	
	<input type="checkbox"/> Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	∅ ≥ 1,50 m	--		
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)					
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m	1,30	
<input 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°	>1,20	
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		∅ ≥ 1,20 m	∅ ≥ 1,20 m	>1,20	
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	0,9	
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m	0,05	
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 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	1,00	
	<input checked="" type="checkbox"/> Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m	0,08	
(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	1,00	
<input type="checkbox"/> Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo 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					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES				
ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES				
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)				
<input 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 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 plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.			
	<input type="checkbox"/> El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 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			

PAG 0081/1086

27/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Ficha II -2

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.3. Decreto 293/2009 de Accesibilidad

Apartados:

(Página 16 de 42)

ANEXO I

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. TECNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)				
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		--	≥ 0,50 m	
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	<input type="checkbox"/> Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m	
	<input type="checkbox"/> Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) 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. TECNICA	
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)					
Dotación mínima	<input type="checkbox"/> Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)	CUMPLE	
	<input type="checkbox"/> Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	<input type="checkbox"/> Aseos aislados y núcleos de aseos	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	<input checked="" type="checkbox"/> Correderas				
	<input 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		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m	1, 50	
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m	0, 7	
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m	0, 7
		Profundidad	≥ 0,50 m	--	
Inodoro	Espacio de transferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--	0, 8	
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m	0, 7	
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m	0, 45	
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m	1	
(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	--	0, 7	
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	0, 04	
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m	0, 7	
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	0, 7	
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--	0, 8	
	<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	--	≤ 60 cm		
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico					
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos	--	De 0,70 m a 1,20 m	0, 8	
	Espejo	<input checked="" type="checkbox"/> Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m	0, 9
<input type="checkbox"/> Orientable ≥ 10° sobre la vertical		--	≤ 0,90 m		
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					

Ficha II - 5

22/001091 - T002
 VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.3. Decreto 293/2009 de Accesibilidad

Apartados:

(Página 20 de 42)

ANEXO I

OBSERVACIONES
SE HAN JUSTIFICADO EXCLUSIVAMENTE AQUELLOS ELEMENTOS QUE HAN SIDO OBJETO DE MODIFICACIONES EN ESTE PROYECTO.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
<input checked="" type="checkbox"/> Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. <input type="checkbox"/> 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 las disposiciones. <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> En cualquier caso, aún 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.

Ficha II - 9

PAG 0083/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.3. Decreto 293/2009 de Accesibilidad

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

4.4. NORMATIVA DE SEGURIDAD Y SALUD. ESTUDIO BÁSICO.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D.- 1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS
DE CONSTRUCCIÓN

BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D.- 1627/1997

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

BOE nº 256 de 25 de octubre de 1997.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud consta de los siguientes apartados:

ÍNDICE GENERAL DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD		
Nº	Contenido	
Introducción:		
<input checked="" type="checkbox"/>	0	Disposiciones previas
GENERAL		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Datos generales.
<input checked="" type="checkbox"/>	1	Dotaciones higiénicas y sanitarias.
RIESGOS LABORALES		
<input checked="" type="checkbox"/>	1	1. Riesgos ajenos a la ejecución.
2. Riesgos en el proceso constructivo.		
2.1. Riesgos en la fase de ejecución de la obra:		
<input checked="" type="checkbox"/>	2	Demoliciones.
<input type="checkbox"/>	3	Movimiento de tierras.
<input type="checkbox"/>	4	Cimentación.
<input type="checkbox"/> Profunda		
<input type="checkbox"/> Superficial		
<input type="checkbox"/>	5	Estructuras.
<input type="checkbox"/> Hormigón armado.		
<input type="checkbox"/> Metálica.		
<input type="checkbox"/> Muro portante.		
<input type="checkbox"/> Madera.		
<input checked="" type="checkbox"/>	6	Albañilería.
<input type="checkbox"/>	7	Cubiertas.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



		<input type="checkbox"/> Plana.
		<input type="checkbox"/> Inclinas.
<input checked="" type="checkbox"/>	8	Instalaciones.
		<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad.
		<input type="checkbox"/> Fontanería.
		<input type="checkbox"/> Saneamiento
		<input checked="" type="checkbox"/> Especiales.
<input checked="" type="checkbox"/>	9	Revestimientos.
<input checked="" type="checkbox"/>	10	Carpintería y vidrios.
<input checked="" type="checkbox"/>	11	Pinturas e imprimaciones.
2.2. Riesgos en los medios auxiliares:		
<input checked="" type="checkbox"/>	12	Andamios.
<input checked="" type="checkbox"/>	13	Escaleras, puntales, protecciones,...
2.3. Riesgos en la maquinaria:		
<input type="checkbox"/>	14	Movimiento de tierras y transporte.
<input checked="" type="checkbox"/>	15	Elevación.
<input checked="" type="checkbox"/>	16	Maquinaria manual.
2.4. Riesgos en las instalaciones provisionales:		
<input checked="" type="checkbox"/>	17	Instalación provisional eléctrica.
<input type="checkbox"/>	18	Producción de hormigón / Protección contra incendios.
3. Previsiones para los trabajos posteriores:		
<input checked="" type="checkbox"/>	19	Previsión de los trabajos posteriores.
NORMATIVA:		
<input checked="" type="checkbox"/>	20	Normas de seguridad aplicables.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

0.- INTRODUCCIÓN

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD (Extracto de las mismas)

1.- EL PROMOTOR, deberá designar: (Art. 3.)

- COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la **elaboración del proyecto** de obra o ejecución. (Solo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto.)
- COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante la **ejecución de las obras** (Solo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas.)

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

2.- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1. 3.).

3.- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

- 1.- Fecha
- 2.- Dirección exacta de obra
- 3.- Promotor (Nombre y dirección)
- 4.- Tipo de obra
- 5.- Proyectista (Nombre y dirección)
- 6- Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)
- 7- Coordinador de las obras (Nombre y dirección)
- 8.- Fecha prevista comienzo de obras
- 9- Duración prevista de las obras
- 10.- Número máximo estimado de trabajadores en obra
- 11.- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra.
- 12.- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

4.- EL CONTRATISTA elaborará un **PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto)

5.- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS. (véase Art. 7.)

6.- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra); facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	1
R.D.- 1627/1997 DISPOSICIONES MÍNIMAS EN SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	
DATOS GENERALES.	

Autor del estudio básico de seguridad y salud.

ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ + ANTONIO TRUJILLO MIRANDA	TÉCNICO: Arquitectos
--	-----------------------------

Identificación de la obra.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE AAE
--

• Propietario.	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA
• Tipo y denominación.	EDIFICACIÓN
• Emplazamiento.	Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
• Presupuesto de Ejecución Material.	134037.09 euros
• Presupuesto de contrata.	193.000,00 euros
• Plazo de ejecución previsto.	90 días
• Nº máximo de operarios.	10

Datos del solar.

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

• Superficie de parcela.	No procede. La intervención se realiza en edificio existente.
• Límites de parcela.	Los naturales, descritos gráficamente en el plano correspondiente del proyecto
• Acceso a la obra.	Av/ Isaac Newton
• Topografía del terreno	Horizontal, sin pendientes.
• Edificios colindantes.	No existen
• Servidumbres y condicionantes.	Aparentemente inexistente
• Observaciones:	La intervención en el interior de un edificio existente y en uso.

PAG 0091/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

DESCRIPCIÓN DE LAS DOTACIONES:
Servicios higiénicos:
Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



89

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:		
Vestuarios:	2 m ² por trabajador.	
Lavabos:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Ducha:	1 cada 10 trabajadores o fracción.	
Retretes:	1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción.	
Asistencia sanitaria:		
Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.		
Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.		
Los botiquines contendrán como mínimo:		
Agua destilada.	Analgésicos.	Jeringuillas, pinzas y guantes desechables
Antisépticos y desinfectantes autorizados.	Antiespasmódicos.	Termómetro.
Vendas, gasas, apósitos y algodón.	Tijeras.	Torniquete.

Servicios higiénicos.	Asistencia sanitaria.		
	Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
1 Vestuarios			
1 Lavabos	Primeros auxilios:	Botiquín.	En la propia obra.
1 Ducha	Centro de Urgencias:	Hospital San Carlos	0 kms
1 Retretes	Centro Hospitalario:	Hospital San Carlos	0 kms

Normativa específica de las dotaciones:	
R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)	R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)

RIESGOS LABORALES.	
RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA	
<input checked="" type="checkbox"/> Vallado del entorno del área de intervención.	PAG 0092/1086 22/001091 - T002 VISADO 04 ABRIL 2022 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA Documento visado electrónicamente
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra.	
<input checked="" type="checkbox"/> Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura).	
<input checked="" type="checkbox"/> Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros.	





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	2
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCION DE OBRAS	
DEMOLICION	

Descripción de los trabajos.
<input checked="" type="checkbox"/> Antes de la demolición.
<input checked="" type="checkbox"/> Durante la demolición.
<input checked="" type="checkbox"/> Después de la demolición.
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios sujetos y arriostrados debidamente
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input type="checkbox"/> Pasos o pasarelas >60cm con barandilla de
<input type="checkbox"/> Descalces en edificios colindantes	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	Seguridad para caídas >2m.
<input checked="" type="checkbox"/> Desplome de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Redes perimetrales normalizadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Hundimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/> Barandillas de seguridad según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos o aplastamientos.	<input type="checkbox"/> Protección contra gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Interferencia con instalaciones enterradas	<input type="checkbox"/> Botas y traje de agua, según caso	<input checked="" type="checkbox"/> Entradas al edificio protegidas.
<input type="checkbox"/> Intoxicación.	<input type="checkbox"/> Equipo de soldador.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de peligro.
<input type="checkbox"/> Explosiones e incendios	<input type="checkbox"/> Mástiles y cables fiadores.	<input type="checkbox"/> Iluminación de seguridad.
<input type="checkbox"/> Quemaduras o radiaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rutas interiores protegidas y señalizadas
<input type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas y herramientas con protección
<input type="checkbox"/> Fallo de la maquinaria	<input type="checkbox"/>	normalizada.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropellos, colisiones y vuelcos	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Cercado de la obra según normativa.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas punzantes, cortes, golpes,...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		

PAG 0093/1086
 2201091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Vigilancia diaria del la obra con apeos y apuntalamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> No realizar trabajos incompatibles en el tiempo.
<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación en la entrada y salida de materiales.	<input checked="" type="checkbox"/> No quitar planos de arriostamiento antes de su sujeción
<input type="checkbox"/> Salida a vía pública con tramo horizontal mayor de 1,5 la separación entre ejes del vehículo , como mínimo 6m.	<input checked="" type="checkbox"/> Sanear las zonas con riesgo de desplome.
	<input type="checkbox"/> Proteger huecos y fachadas.
<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Localizar los sistemas de distribución subterráneos.	<input checked="" type="checkbox"/> Maniobras dirigidas por persona distinta al conductor.
<input type="checkbox"/> Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad.	<input checked="" type="checkbox"/> Acotar zona de acción de cada máquina.
<input checked="" type="checkbox"/> No cargar los camiones más de lo admitido.	<input checked="" type="checkbox"/> Limpieza y orden en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen.	<input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados al sistema.
<input type="checkbox"/> Evitar sobrecargas en los forjados.	<input checked="" type="checkbox"/> Anular antiguas instalaciones.
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento según manual de la máquina y normativa.	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input checked="" type="checkbox"/> Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas antipolvo, antipartículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas para evitar la propagación del polvo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input type="checkbox"/> Mástiles y cables fiadores.
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Faja y muñequera antivibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad anclado.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	<input checked="" type="checkbox"/> Riego con agua.	
	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza.	

Riesgos especiales.	PAG 0094/1086
	22/001091 - T002

Observaciones.	22/001091 - T002 VISADO 04 ABRIL 2022
La Dirección Técnica del Derribo, efectuara un estudio previo del edificio a demoler.	

Normativa específica.	 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

NTE-ADD.	R.D. 485/97. Señalizaciones.
O.T.C.V.C. O.M. 28/8/70 Art.266-272 Demolición.	R.D.1513/91.Cables, ganchos y cadenas.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	3
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
ALBAÑILERÍA	

Descripción de los trabajos.	
<input type="checkbox"/> Enfoscados.	<input checked="" type="checkbox"/> Tabiquería.
<input type="checkbox"/> Guarnecido y enlucido.	<input type="checkbox"/> Cerramiento.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Falsos techos.

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Viseras resistentes. a nivel de primera planta.
<input checked="" type="checkbox"/> Afecciones en mucosas y oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
<input type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/> Dediles reforzados para rozas.	<input type="checkbox"/> Redes elásticas verticales y horizontales.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis).	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Redes elásticas verticales y horizontales.
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón y arnés de seguridad.	<input type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga.
<input type="checkbox"/> Incendios.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fijador.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de las zonas de trabajo.	PAG 0096/1086 20/001091 - T002 VISADO 04 ABRIL 2022 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA Documento visado electrónicamente
<input checked="" type="checkbox"/> Conductos de desescombro anclados a forjado con protección frente a caídas al vacío de bocas de descarga .	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación entre los distintos oficios.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcta iluminación.	
<input checked="" type="checkbox"/> Cerrar primero los huecos de interior de forjado.	<input checked="" type="checkbox"/> No exponer las fabricas a vibraciones de forjado.	
<input checked="" type="checkbox"/> Acceso al andamio de personas y material ,desde el interior del	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias del fabricante.	
	<input type="checkbox"/> Escaleras peldañeadas y protegidas.	



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

edificio

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en ojos de yeso o mortero.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados (goma, cuero)	
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes en extremidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas de trabajo libres de obstáculos
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas al corte.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Lonas.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de las zonas de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Coordinación entre los distintos oficios.	
<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de caída de objetos.	<input checked="" type="checkbox"/> Se canalizará o localizará la evacuación del escombros.	
<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas de corte , en lugar ventilado.	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970.	

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente
 95



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	4
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
INSTALACIONES	

Descripción de los trabajos.		
Instalación:	<input type="checkbox"/> Fontanería y saneamiento	<input type="checkbox"/> Pararrayos.
	<input checked="" type="checkbox"/> Calefacción y climatización.	<input type="checkbox"/> Gas.
	<input checked="" type="checkbox"/> Electricidad y alumbrado.	<input type="checkbox"/> Protección contra incendios.
	<input type="checkbox"/> Antena TV-FM, parabólica,...	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Portero electrónico.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ascensores y montacargas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>		

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Inhalaciones tóxicas.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input checked="" type="checkbox"/> Los bornes de maquinas y cuadros eléctricos,
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas o cortes.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	debidamente protegidos
<input checked="" type="checkbox"/> Quemaduras .	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla.
<input type="checkbox"/> Explosiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Cajas de interruptores con señal de peligro .
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Medios auxiliares adecuados según trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	<input type="checkbox"/> Plataforma provisional para ascensorista.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Protección de hueco de ascensor.
<input type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lesiones en la piel.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input type="checkbox"/> No usar ascensor antes de su autorización administrativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar manguera, válvula y soplete para evitar fugas de gas.	<input checked="" type="checkbox"/> Máquinas portátiles con doble aislamiento y T.T.	
<input checked="" type="checkbox"/> Cuadros generales de distribución con reles de alumbrado (0.03A) y	<input checked="" type="checkbox"/> Designar local para trabajos de soldadura ventilados.	
Fuerza(0.3 A) con T.T. y resistencia <37 ohmio.	<input checked="" type="checkbox"/> Realizar las conexiones sin tensión.	

PAG 0098/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Trazado de suministro eléctrico colgado a >2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> Pruebas de tensión después del acabado de instalación.
<input checked="" type="checkbox"/> Conducción eléctrica enterrada y protegida del paso.	<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .
<input checked="" type="checkbox"/> Prohibida la toma de corriente de clavijas: bornes protegidos con carcasa aislante.	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología
<input checked="" type="checkbox"/> El trazado eléctrico no coincidirá con el de agua.	<input checked="" type="checkbox"/> Gas almacenado a la sombra y fresco.
<input checked="" type="checkbox"/> Empalmes normalizados, estancos en cajas y elevados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Trabajos de B.T. correctamente señalizados y vigilados.	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Plataforma de trabajo metálica con barandilla
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado antideslizante apropiado.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisar herramientas manuales para evitar golpes .	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> No se trabajará en cubierta con mala climatología	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.
R.E.B.T. (interruptores)

22/001091 - T002
 VISADO
 04 ABRIL 2022
 PAG 0099/1086
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	5
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
REVESTIMIENTOS	

Descripción de los trabajos.	
Trabajos:	<input checked="" type="checkbox"/> Solados.
	<input type="checkbox"/> Alicatados.
	<input type="checkbox"/> Aplacados.
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> Proteger los huecos con barandilla de seguridad
<input type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Los pescantes y aparejos de andamios colgados
<input type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	serán metálicos según ordenanza.
<input type="checkbox"/> Afecciones en mucosas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input type="checkbox"/> Afecciones oculares.	<input type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
<input type="checkbox"/> Lesiones en la piel (dermatosis)	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Andamios normalizados.
<input type="checkbox"/> Inhalación de polvo.	<input type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> Redes perimetrales (buen estado y colocación)
<input type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input type="checkbox"/> Arnés anclado.	<input type="checkbox"/> Plataforma de carga y descarga de material.
<input type="checkbox"/> Cortes.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		

PAG 0100/1086
 22/05/2022
 V.SADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input type="checkbox"/> Iluminación con lamparas auxiliares según normativa.	<input type="checkbox"/> Andamio limpio de material innecesario.
<input type="checkbox"/> Pulido de pavimento con mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/> No amasar mortero encima del andamio.
<input type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input type="checkbox"/> Orden, limpieza e iluminación en el trabajo.
<input type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input type="checkbox"/> Delimitar la zona de trabajo.
<input type="checkbox"/> Correcto acopio de material.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes y aplastamiento de dedos.	<input type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/> Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
<input type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/> Uso de agua en el corte
<input type="checkbox"/> Salpicaduras en la cara.	<input type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input type="checkbox"/> Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares	<input type="checkbox"/> Especial cuidado en el manejo de material.	
<input type="checkbox"/> Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad.	<input type="checkbox"/> Máquinas de corte en lugar ventilado.	
<input type="checkbox"/> Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.

PAG 0101/1086
 22/001091 - 1002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Normativa específica.	



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

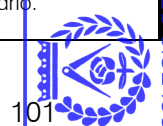
RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	6
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
CARPINTERÍA Y VIDRIOS.	

Descripción de los trabajos.	
Carpintería:	<input checked="" type="checkbox"/> Madera. <input checked="" type="checkbox"/> Aluminio. <input checked="" type="checkbox"/> Metálica. <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Cerrajería <input type="checkbox"/>
Vidrios	<input type="checkbox"/> Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra.. <input type="checkbox"/> Lucernarios o claraboyas. <input type="checkbox"/> Vidrieras grandes.
<input type="checkbox"/>	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas en altura de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/> Señalizaciones con trazos de cal.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de objetos a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input type="checkbox"/> Trompas de vertido para eliminación de residuos.
<input checked="" type="checkbox"/> Heridas en extremidades.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado reforzado con puntera.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Aspiraciones de polvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes con objetos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input type="checkbox"/> Mascarilla filtrante antipolvo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Cortes.	<input type="checkbox"/> Muñequeras y manguitos.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocuciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Arnés anclado a elemento resistente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto almacenamiento del material.	
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajara en cubierta con mala climatología	
<input type="checkbox"/> Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de	<input type="checkbox"/> Vidrios grandes manipulados con ventosas.	
plataforma protegida de barandilla de seguridad.	<input type="checkbox"/> Manejo correcto en el transporte del vidrio.	

PAG 0103/4086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input type="checkbox"/> Lucernarios o vidrieras recibidos con cuerdas hasta su colocación definitiva	<input checked="" type="checkbox"/> Cercos sobre precercos debidamente apuntalados.
<input type="checkbox"/> Vidrios almacenados en vertical, en lugar señalizado y libre de materiales	<input type="checkbox"/> Precerco con listón contra deformación a 60cm
<input checked="" type="checkbox"/> Las carpinterías se aseguraran hasta su colocación definitiva.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Recogida de fragmentos de vidrio.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar polvo (corte, pulido o lijado).	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla filtrante antipolvo.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotaran y señalizaran las zonas de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes en los dedos.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas protectoras de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas,	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad homologado	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>

Normas básicas de seguridad.

<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones con trazos de cal.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.

O.T.C.V.C. Orden Ministerial del 28 /Agosto /70.	

PAG 0104/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	7
RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRAS	
PINTURAS e IMPRIMACIONES	

Descripción de los trabajos.	
<input type="checkbox"/>	Barnices.
<input type="checkbox"/>	Disolventes
<input checked="" type="checkbox"/>	Pinturas
<input type="checkbox"/>	Adhesivos
<input type="checkbox"/>	Resina epoxi.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Otros derivados:	

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono apropiado de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas móviles con dispositivos de segurid.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de andamios o escaleras.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Intoxicación por atmósferas nocivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras o lesiones en la piel.	<input checked="" type="checkbox"/> Mástil y cable fiador	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Contacto con superficies corrosivas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Quemaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocutión.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión.	<input checked="" type="checkbox"/> Envases almacenados correctamente cerrados.	
<input checked="" type="checkbox"/> Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando	<input checked="" type="checkbox"/> Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisión diaria de la maquinaria y estabilidad en los medios auxiliares.	<input checked="" type="checkbox"/> No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.		

PAG 0105/1086
 202000091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos	<input checked="" type="checkbox"/> Uso de válvulas antirretroceso de la llama.
<input checked="" type="checkbox"/> Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores.	<input checked="" type="checkbox"/> Evitar el contacto de la pintura con la piel.
<input checked="" type="checkbox"/> Cumplir las exigencias con el fabricante.	<input checked="" type="checkbox"/> Orden y limpieza en el trabajo.
<input checked="" type="checkbox"/> Compresores con protección en poleas de transmisión.	<input checked="" type="checkbox"/> Correcto acopio del material.
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén.	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas .	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas para pinturas en techos.	<input checked="" type="checkbox"/> Disponer de zonas de enganche para seguridad
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras en la piel.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad .	<input checked="" type="checkbox"/> Plataformas móviles con seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Generar excesivos gases tóxicos.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarilla homologada con filtro	<input checked="" type="checkbox"/> Se acotará la zona inferior de trabajo.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes protectores.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado apropiado.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras.	<input checked="" type="checkbox"/> Evitará el contacto de la pintura con la piel.	
<input checked="" type="checkbox"/> Ventilación natural o forzada.	<input checked="" type="checkbox"/> Uso adecuado de los medios auxiliares.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.
R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad.

PAG 0106/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	8
RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES I	

Medios Auxiliares.		
<input type="checkbox"/> Andamios colgados.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios metálicos tubulares.	<input type="checkbox"/> Plataforma de soldador en altura.
<input checked="" type="checkbox"/> Andamios de caballetes.	<input checked="" type="checkbox"/> Andamios sobre ruedas	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de zona de influencia
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	durante su montaje y desmontaje.
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco de andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Desplomes.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados..	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	orgánicos que puedan provocar accidentes	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
Andamios de servicio en general:	Andamios metálicos tubulares:	
<input checked="" type="checkbox"/> Cargas uniformemente repartida.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo perfectamente estable.	
<input checked="" type="checkbox"/> Los andamios estarán libres de obstáculos.	<input checked="" type="checkbox"/> Las uniones se harán con mordaza y pasador en acero metálico.	
<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho.	<input checked="" type="checkbox"/> Se protegerá el paso de peatones.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios.	<input checked="" type="checkbox"/> Se usarán tabloncillos de reparto en zonas de apoyo inestables.	

PAG 0107/1086

22/01/091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Inspección diaria antes del inicio de los trabajos.	<input checked="" type="checkbox"/> No se apoyará sobre suplementos o pilas de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos con climatología desfavorable.	Andamios colgados móviles:
<input checked="" type="checkbox"/> Se anclarán a puntos fuertes.	<input type="checkbox"/> Se desecharán los cables defectuosos..
<input type="checkbox"/> No pasar ni acopiar bajo andamios colgados.	<input type="checkbox"/> Sujeción con anclajes al cerramiento.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Las andamiadas siempre estarán niveladas horizontalm.
Andamios metálicos sobre ruedas:	<input type="checkbox"/> Las andamiadas serán menores de 8 metros.
<input checked="" type="checkbox"/> No se moverán con personas o material sobre ellos.	<input type="checkbox"/> Separación entre los pescantes metálicos menor de 3 metros.
<input checked="" type="checkbox"/> No se trabajará sin haber instalado frenos anti-rodadura.	Andamios de borriquetas o caballetes:
<input checked="" type="checkbox"/> Se apoyarán sobre bases firmes.	<input checked="" type="checkbox"/> Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m.
<input checked="" type="checkbox"/> Se rigidizarán con barras diagonales.	<input checked="" type="checkbox"/> Para h>2m arriostrar (X de San Andrés) y poner barandillas
<input checked="" type="checkbox"/> No se utilizará este tipo de andamios con bases inclinadas.	<input type="checkbox"/> Prohibido utilizar este sistema para alturas > 6 m.
Plataforma de soldador en altura:	<input checked="" type="checkbox"/> Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento
<input type="checkbox"/> Las guindolas serán de hierro dulce, y montadas en taller.	<input checked="" type="checkbox"/> Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes.
<input type="checkbox"/> Dimensiones mínimas: 50x50x100 cm	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Los cuelgues se harán por enganche doble.	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados
 En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

U.N.E. 76-502-90	
O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 196-245)	



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	9
RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES II	

Medios Auxiliares.		
<input checked="" type="checkbox"/> Escaleras de mano.	<input type="checkbox"/> Viseras de protección.	<input type="checkbox"/> Silo de cemento.
<input type="checkbox"/> Escaleras fijas.	<input checked="" type="checkbox"/> Puntales.	<input type="checkbox"/> Cables, ganchos y cadenas.
<input checked="" type="checkbox"/> Señalizaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas del personal.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de la zona de influencia
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas de material.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	durante montaje, desmontaje y servicio
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes durante montaje o transporte.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input type="checkbox"/> Filtros de manga para evitar nubes de
<input type="checkbox"/> Desplome visera de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo..	polvo (silo cemento).
<input checked="" type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura por sobrecarga.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas anti-polvo y mascarilla (silo cemento)	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Aplastamientos y atrapamientos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios no padecerán trastornos	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura por mal estado.	orgánicos que puedan provocar accidentes.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Deslizamiento por apoyo deficiente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Vuelco en carga, descarga y en servicio (silo cemento)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Polvo ambiental (silo cemento).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes al trabajo a realizar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		

PAG 0110/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Escalera de mano:	Puntales:
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas	<input checked="" type="checkbox"/> Se clavarán al durmiente y a la sopanda.
<input checked="" type="checkbox"/> No estarán en zonas de paso.	<input checked="" type="checkbox"/> No se moverá un puntal bajo carga.
<input checked="" type="checkbox"/> Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados.	<input checked="" type="checkbox"/> Para grandes alturas se arriostrarán horizontalmente
<input checked="" type="checkbox"/> No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos.	<input checked="" type="checkbox"/> Los puntales estarán perfectamente aplomados.
Visera de protección:	<input checked="" type="checkbox"/> Se rechazarán los defectuosos.
<input type="checkbox"/> Sus apoyos en forjados se harán sobre durmientes de madera.	Silos de cemento:
<input type="checkbox"/> Los tablonos no deben moverse, bascular ni deslizar.	<input type="checkbox"/> Se suspenderá de 3 puntos para su descarga con grúa.
Escaleras fijas:	<input type="checkbox"/> El silo colocado quedará anclado, firme y estable.
<input type="checkbox"/> Se construirá el peldañado una vez realizadas las losas.	<input type="checkbox"/> En el trasiego se evitará formar nubes de polvo.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> El mantenimiento interior se hará estando anclado a la boca
<input type="checkbox"/>	del silo con vigilancia de otro operario.

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados.

Riesgos especiales.

Observaciones.	PAG 0111/1086
	22/001091 - T002
	VISADO
	04 ABRIL 2022
	COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Normativa específica.	
R.D. 486/97 (Anexo I art. 7,8,9)	R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S.Y.S)





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

R.D. 1513/91 de 11-10-91 (Cables, ganchos y cadenas)	
--	--



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

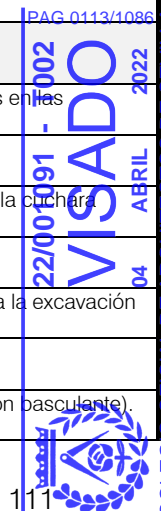
4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	10
RIESGOS EN LA MAQUINARIA	
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE	

Maquinaria.		
<input type="checkbox"/> Pala cargadora.	<input type="checkbox"/> Retroexcavadora.	<input type="checkbox"/> Bulldozer.
<input type="checkbox"/> Camión basculante.	<input type="checkbox"/> Dumper.	<input type="checkbox"/> Rodillo vibrante autopropulsado.
<input type="checkbox"/> Perforadora hidráulica o neumática.	<input type="checkbox"/> Pequeñas compactadoras.	<input checked="" type="checkbox"/> Camión de transporte de material.
<input type="checkbox"/> Camión hormigonera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Choque con elemento fijo de la obra	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Señalización de los recorridos interiores.
<input checked="" type="checkbox"/> Atropello y aprisionamiento de operarios	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Las propias de la fase de Movimiento de
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de material desde la cuchara.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	tierras.
<input type="checkbox"/> Desplome de tierras a cotas inferiores.	<input type="checkbox"/> Calzado limpio de barro adherido.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desplome de taludes sobre la máquina.	<input type="checkbox"/> Asiento anatómico.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desplome de árboles sobre la máquina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Caídas al subir o bajar de la máquina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Electrocutaciones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Incendios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Las maniobras se harán sin brusquedad y auxiliadas por personal.	<input type="checkbox"/> Se prohíbe el uso de estas máquinas en las	
<input checked="" type="checkbox"/> Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado.	cercanías de líneas eléctricas.	
<input type="checkbox"/> Durante las paradas se señalizará su entorno con señales de peligro.	<input checked="" type="checkbox"/> Las retroexcavadoras circularán con la cuchara	
<input type="checkbox"/> Al finalizar el trabajo se desconectará la batería, se bajará la cuchara al suelo	plegada.	
y se quitará la llave de contacto.	<input type="checkbox"/> La cuneta de los caminos próximos a la excavación	
<input type="checkbox"/> Conservación periódica de los elementos de las máquinas.	estará a un mínimo de 2 metros.	
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y manipulación según manual de la máquina y normativa.	<input checked="" type="checkbox"/> Freno de mano al bajar carga (camión basculante).	

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Carga y descarga de camión basculante sin nadie en sus proximidades.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Prohibida la permanencia de personas en zona de trabajo de máquinas	<input type="checkbox"/>

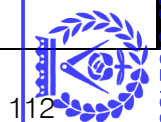
Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Vuelco y deslizamiento de la máquina.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	Las mismas que en la fase de Movimiento de tierras.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido propio y de conjunto.	<input type="checkbox"/> Cinturón elástico anti-vibratorio.	
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas anti-polvo en tiempo seco.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input type="checkbox"/> Muñequeras elásticas anti-vibratorias.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Condiciones ambientales extremas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones acústicas.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Extintor de incendios en cabina.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Si se detiene en la rampa de acceso quedará frenado y calzado.	<input checked="" type="checkbox"/> La velocidad estará en consonancia con la carga y condiciones de la obra, sin sobrepasar los 20km/h.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se comprobará la resistencia del terreno.		
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe el transporte de personas en la máquina.	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.
Las mismas que para la fase de Movimiento de tierras.

PAG 0114/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

O.T.C.V.C. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)	
---	--



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



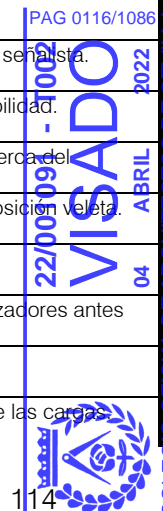
I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	11
RIESGOS EN LA MAQUINARIA	
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	

Maquinaria.		
<input checked="" type="checkbox"/> Camión grúa.	<input type="checkbox"/> Grúa torre.	<input type="checkbox"/> Maquinillo o cabrestante mecánico.
<input type="checkbox"/> Montacargas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Cable de alimentación bajo manguera
<input checked="" type="checkbox"/> Golpes con la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	anti-humedad y con toma de tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Sobrecargas.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Huecos de planta protegidos contra
<input checked="" type="checkbox"/> Atropello de personas.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	caída de materiales.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en montaje o mantenimiento.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Motor y transmisiones cubiertos por
<input checked="" type="checkbox"/> Atrapamientos y aplastamientos.	<input type="checkbox"/>	carcasa protectora.
<input checked="" type="checkbox"/> Electroclusiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de operarios.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento y manipulación según manual y normativa.	Grúa torre:	
<input checked="" type="checkbox"/> No volar la carga sobre los operarios.	<input checked="" type="checkbox"/> El Plan de Seguridad escogerá la grúa en función del alcance	
<input checked="" type="checkbox"/> Colocar la carga evitando que bascule.	y de la carga en punta.	
<input checked="" type="checkbox"/> Suspender los trabajos con vientos superiores a 60 km./h.	<input checked="" type="checkbox"/> Dirigir la grúa desde la botonera con auxilio de señalista.	
<input checked="" type="checkbox"/> No dejar abandonada la maquinaria con carga suspendida.	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobar su correcto funcionamiento y estabilidad.	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Al finalizar la jornada subir el carro, colocarlo cerca del	
<input type="checkbox"/>	mástil, poner los mandos a cero y dejarla en posición veleta.	
Montacargas:	Camión grúa:	
<input checked="" type="checkbox"/> No accionar el montacargas con cargas sobresalientes.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzar las 4 ruedas e instalar los gatos estabilizadores antes	
Maquinillo:	de iniciar las maniobras.	
<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	<input checked="" type="checkbox"/> Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas.	





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Se anclará a puntos sólidos del forjado con abrazaderas metálicas, nunca por contrapeso.	<input checked="" type="checkbox"/> No estacionar el camión a menos de 2m de cortes del terreno
	<input checked="" type="checkbox"/> Brazo inmóvil durante desplazamientos.

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura del cable o gancho.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Barandillas.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída de personas por golpe de la carga.	<input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Redes.
<input checked="" type="checkbox"/> Vuelco.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Cables.
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al subir o bajar de la cabina.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Ruina de la grúa torre por viento.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Las rampas de acceso no superarán el 20%.	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.
También se tendrán en cuenta los riesgos y normas de prevención propias de la tarea a realizar con esta maquinaria.

Normativa específica.	
MIE-AM2 (O.M. 28-6-1988 MIE) Grúas desmontables.	O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70 (art. 277-291)
MIE-AM4 (AD 2370/1996 18-10-1996) Grúas autopropulsadas.	R.D. 1215/97 18-7-97(anexo I)

PAG 01177/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2012

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	12
RIESGOS EN LA MAQUINARIA	
MAQUINARIA MANUAL	

Maquinaria.		
<input checked="" type="checkbox"/> Mesa de sierra circular	<input type="checkbox"/> Alisadora eléctrica o de explosión	<input type="checkbox"/> Dobladora mecánica de ferralla
<input checked="" type="checkbox"/> Pistola fija-clavos	<input type="checkbox"/> Espadones	<input checked="" type="checkbox"/> Vibrador de hormigón
<input checked="" type="checkbox"/> Taladro portátil	<input checked="" type="checkbox"/> Soldador	<input checked="" type="checkbox"/> Martillo Neumático
<input checked="" type="checkbox"/> Rozadora eléctrica	<input type="checkbox"/> Soplete	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Pistola neumática - grapadora	<input checked="" type="checkbox"/> Compresor	<input type="checkbox"/>

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuación.	<input type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Doble aislamiento eléctrico de seguridad.
<input checked="" type="checkbox"/> Caída del objeto.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Motores cubiertos por carcasa
<input checked="" type="checkbox"/> Explosión e incendios.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Transmisiones cubiertas por malla metálica.
<input checked="" type="checkbox"/> Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes, amputaciones,	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso.
<input checked="" type="checkbox"/> Los inherentes a cada trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input checked="" type="checkbox"/> Las máquinas eléctricas contarán con enchufe
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Gafas de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> e interruptor estancos y toma de tierra.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Yelmo de soldador.	
Normas básicas de seguridad		
<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios estarán en posición estable.	<input checked="" type="checkbox"/> La máquina se desconectará cuando no se utilice.	
<input checked="" type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa	<input checked="" type="checkbox"/> Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas.	
<input checked="" type="checkbox"/> Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa	<input type="checkbox"/>	

PAG 0118/1086
 22/01/2021 - T102
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

de prevención de la misma.	<input type="checkbox"/>
----------------------------	--------------------------

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Proyección de partículas.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones auditivas.	<input checked="" type="checkbox"/> Extintor manual adecuado.
<input checked="" type="checkbox"/> Ruidos.	<input checked="" type="checkbox"/> Protecciones oculares.	<input checked="" type="checkbox"/> Las máquinas que produzcan polvo ambiental
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input checked="" type="checkbox"/> Mascarillas filtrantes.	se situaran en zonas bien ventiladas.
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura disco de corte.	<input checked="" type="checkbox"/> Faja y muñequeras elásticas contra	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Vibraciones.	las vibraciones.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Rotura manguera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Emanación gases tóxicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		
<input checked="" type="checkbox"/> No presionar disco (sierra circular).	<input checked="" type="checkbox"/> Disco de corte en buen estado (sierra circular).	
<input checked="" type="checkbox"/> Herramientas con compresor: se situarán a más de 10 m de éste.	<input checked="" type="checkbox"/> A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares.	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Riesgos especiales.

Observaciones.

PAG 0119/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Normativa específica.	
O.T.C.V.C. O.M. 28-8-70	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	13
RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	
INSTALACIÓN PROVISIONAL ELÉCTRICA	

Descripción de los trabajos.
<input checked="" type="checkbox"/> El punto de acometida del suministro eléctrico se indicará en los planos al tramitar la solicitud a la compañía suministradora. Se comprobará que no existan redes que afecten a la obra. En caso contrario se procederá al desvío de las mismas. El cuadro general de protección y medida estará colocado en el límite del solar. Se instalarán además tantos cuadros primarios como sea preciso.

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.	
	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input checked="" type="checkbox"/> Electrocuciiones.	<input checked="" type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input checked="" type="checkbox"/> Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra.
<input checked="" type="checkbox"/> Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección.	<input checked="" type="checkbox"/> Mono de trabajo. <input checked="" type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro.
<input checked="" type="checkbox"/> Mal comportamiento de las tomas de tierra.	<input checked="" type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo. <input checked="" type="checkbox"/> Guantes apropiados.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Caídas al mismo nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Banqueta aislante de la electricidad.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Caídas a distinto nivel.	<input checked="" type="checkbox"/> Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes.	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Los derivados de caídas de tensión por sobrecargas en la red.	<input checked="" type="checkbox"/> Comprobador de tensión.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
Conductores:	Cuadros general de protección:	
<input checked="" type="checkbox"/> Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos.	<input checked="" type="checkbox"/> Cumplirán la norma U.N.E.-20324.	
<input checked="" type="checkbox"/> La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad.	<input checked="" type="checkbox"/> Los metálicos estarán conectados a tierra. <input checked="" type="checkbox"/> Tendrán protección a la intemperie. (incluso visera).	
<input checked="" type="checkbox"/> Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2m del suelo.	<input checked="" type="checkbox"/> La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior.	
<input checked="" type="checkbox"/> En zonas de paso de vehículos, a 5m del suelo o enterrados	Tomas de energía:	

PAG 0121/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input checked="" type="checkbox"/> Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada.
Interruptores:	<input checked="" type="checkbox"/> A cada toma se conectará un solo aparato.
<input checked="" type="checkbox"/> Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/> Conexiones siempre con clavijas macho-hembra.
Circuitos:	Alumbrado:
<input checked="" type="checkbox"/> Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos.	<input checked="" type="checkbox"/> La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea.
Mantenimiento y reparaciones:	<input checked="" type="checkbox"/> Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera anti humedad y clavija de conexión estanca.
<input checked="" type="checkbox"/> El personal acreditará su cualificación para realizar este trabajo.	<input checked="" type="checkbox"/> La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua.
<input checked="" type="checkbox"/> Los elementos de la red se revisarán periódicamente.	<input checked="" type="checkbox"/> Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo.
	<input type="checkbox"/>

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de la instalación provisional eléctrica pueden ser evitados.

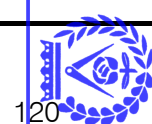
Riesgos especiales.

Observaciones.

Normativa específica.	
REBT D. 2413/1973 20-9-73	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I: instalación eléctrica)
Normas de la compañía eléctrica suministradora.	R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo IV: iluminación lugares de trabajo)

PAG 0122/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

RIESGOS EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO	14
RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	
PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN e INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	

PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN		
Descripción de los trabajos.		
<input type="checkbox"/> Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil para pequeñas necesidades de obra.		
<input checked="" type="checkbox"/> Se utilizará hormigón de central transportado con camión hormigonera y puesto en obra con grúa, bomba o vertido directo.		
<input type="checkbox"/>		
Riesgos que pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Dermatitis.	<input type="checkbox"/> Casco homologado y certificado.	<input type="checkbox"/> El motor de la hormigonera y sus órganos
<input type="checkbox"/> Neumoconiosis.	<input type="checkbox"/> Mono de trabajo.	de transmisión estarán correctamente
<input type="checkbox"/> Golpes y caídas con carretillas.	<input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad.	cubiertos.
<input type="checkbox"/> Electrocuaciones.	<input type="checkbox"/> Calzado homologado según trabajo..	<input type="checkbox"/> La hormigonera y la bomba estarán
<input type="checkbox"/> Atrapamientos con el motor.	<input type="checkbox"/> Guantes apropiados.	provistas de toma de tierra.
<input type="checkbox"/> Movimiento violento en extremo tubería.	<input type="checkbox"/> Botas y trajes de agua según casos.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Caída de la hormigonera.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad		
En el uso de las hormigoneras:		En operaciones de vertido manual de los hormigones:
<input type="checkbox"/> Las hormigoneras no estarán a menos de 3m de zanjas.		<input type="checkbox"/> Zona de paso de carretillas limpia y libre de obstáculos.
<input checked="" type="checkbox"/> Las reparaciones las realizará personal cualificado.		<input checked="" type="checkbox"/> Los camiones hormigonera actuarán con extrema precaución.
Riesgos que no pueden ser evitados		
	Medidas técnicas de protección.	
Riesgos.	Protecciones personales.	Protecciones colectivas.
<input type="checkbox"/> Ruidos.	<input type="checkbox"/> Protectores auditivos.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Polvo ambiental.	<input type="checkbox"/> Mascarilla filtrante.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Salpicaduras.	<input type="checkbox"/> Gafas de seguridad anti-polvo.	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Botas y trajes de agua según casos.	<input type="checkbox"/>
Normas básicas de seguridad.		

PAG 0123/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input type="checkbox"/> Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa.	
Normativa específica.	
EH-91	

INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS	
Descripción de los trabajos.	
<input type="checkbox"/> Instalación de protección contra incendios de los edificios durante su proceso constructivo.	
Los riesgos a los que se alude en este apartado son riesgos no provocados por la propia actividad de la instalación, ya que su función es de protección.	
Riesgos que pueden ser evitados por esta instalación.	
Riesgos.	Medidas técnicas de protección.
<input type="checkbox"/> La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible.	Extintores portátiles: <input checked="" type="checkbox"/> de dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables.
<input type="checkbox"/> Sobre calentamiento de alguna maquina.	<input type="checkbox"/> X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X de dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta.
<input type="checkbox"/>	Otros medios de extinción a tener en cuenta:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Agua, arena, herramientas de uso común,...
<input type="checkbox"/>	Señalización:
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Señalización de la situación de los extintores.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Señalización de los caminos de evacuación.
Normas básicas de seguridad	
<input type="checkbox"/> Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos.	<input type="checkbox"/> Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente.
<input type="checkbox"/> La obra estará ordenada en todos los tajos	<input type="checkbox"/> Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos.
<input type="checkbox"/> Las escaleras del edificio estarán despejadas.	<input type="checkbox"/> Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas.
<input type="checkbox"/> Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados.	<input type="checkbox"/> Separar los escombros combustibles de los incombustibles.
Normativa específica.	
R.D. 486/1997 14-4-97 (anexo I art. 10,11)(Salidas y Protección...)	R.D. 485/1997 14-4-97 (Disposiciones mínimas de señalización)

PAG 0124/1086
 22/01/2022 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS TRABAJOS POSTERIORES.	15
---	----

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS
Cubiertas	<input type="checkbox"/> Ganchos de servicio
	<input type="checkbox"/> Elementos de acceso a cubierta (puertas, trampillas)
	<input type="checkbox"/> Barandillas en cubiertas planas
	<input type="checkbox"/> Grúas desplazables para limpieza de fachadas
Fachadas	<input type="checkbox"/> Ganchos en ménsula (pescantes)
	<input type="checkbox"/> Pasarelas de limpieza
	<input type="checkbox"/>
OBSERVACIONES:	

Medidas preventivas y de protección.
<input type="checkbox"/> Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.,
<input type="checkbox"/> Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación.
<input type="checkbox"/> Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente.
<input type="checkbox"/> Se prohíbe alterar las condiciones iniciales de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad.
<input type="checkbox"/>

PAG 0125/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Criterios de utilización de los medios de seguridad.
--





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

<input type="checkbox"/>	Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades de cada situación, durante los trabajos de mantenimiento o reparación.
<input type="checkbox"/>	Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud vigentes contemplen.
<input type="checkbox"/>	Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado.
<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/>	

Cuidado y mantenimiento del edificio.	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E.
<input checked="" type="checkbox"/>	Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente.
<input checked="" type="checkbox"/>	En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle.
<input type="checkbox"/>	

En todos los casos la PROPIEDAD es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un TÉCNICO COMPETENTE la actuación en cada caso

Enterado el encargado:

Los arquitectos

Fecha: enero 2022

Fecha: enero 2022.

Fdo: Antonio Redondo Fdez + Antonio Trujillo Miranda

PAG 0126/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. Estudio Básico de Seguridad y Salud

NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA. 16

GENERAL					
<input type="checkbox"/>	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
<input type="checkbox"/>	Reglamento de los Servicios de Prevención.	R.D. 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	R.D. 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	R.D. 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
<input type="checkbox"/>	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
<input type="checkbox"/>	Cuadro de enfermedades profesionales.	R.D. 1995/78	--	--	25-08-78
<input type="checkbox"/>	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)	Orden -	09-03-71	M.Trab.	16-03-71 06-04-71
<input type="checkbox"/>	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica. Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28-08-70. Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden Orden -- Orden Orden Resolución	28-08-79 28-08-70 -- 27-07-73 21-11-70 24-11-70	M.Trab. M.Trab. -- M.Trab. M.Trab. DGT	-- 05→09-09-70 17-10-70 28-11-70 05-12-70
<input type="checkbox"/>	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
<input type="checkbox"/>	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	R.D. 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
<input type="checkbox"/>	Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo (Directiva 89/654/CEE)	R.D. 486/97	14-04-97	M.Trab.	14-04-97
<input type="checkbox"/>	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden --	31-10-84 --	M.Trab. --	07-11-84 22-11-84
<input type="checkbox"/>	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
<input type="checkbox"/>	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
<input type="checkbox"/>	Estatuto de los trabajadores. Regulación de la jornada laboral.	Ley 8/80 R.D. 2001/83	01-03-80 28-07-83	M.Trab. --	03-08-83
<input type="checkbox"/>	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)					
<input type="checkbox"/>	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE). Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación. Modificación R.D. 159/95.	R.D. 1407/92 R.D. 159/95	20-11-92 03-02-95 20-03-97	MRCor.	18-12-92 08-03-95 06-03-97
<input type="checkbox"/>	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
<input type="checkbox"/>	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	28-05-97
<input type="checkbox"/>	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

22/001091 - T002
 VISTADO
 04 ABRIL 2004
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4. Cumplimiento de otros reglamentos. 4.4. Estudio Básico de Seguridad y Salud

<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
<input type="checkbox"/>	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA					
<input type="checkbox"/>	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo (transposición Directiva 89/656/CEE).	R.D. 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
<input type="checkbox"/>	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27-31-12-73
<input type="checkbox"/>	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
<input type="checkbox"/>	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
<input type="checkbox"/>	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	R.D. 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	R.D. 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	R.D. 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	R.D. 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
	Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
<input type="checkbox"/>	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	R.D. 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
<input type="checkbox"/>	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-06-88	MIE	07-07-88
	Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	--	--	05-10-88





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria

5. ANEJOS A LA MEMORIA

5.1. GESTIÓN DE RESIDUOS

5.2. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

5.3. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

5.4. ANEJOS DE CÁLCULO DE ESTRUCTURA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

5.1 GESTIÓN DE RESIDUOS



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

0. DATOS DE LA OBRA

Tipo de Obra	MEJORA ENERGÉTICA DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA
Emplazamiento	AVDA. ISAAC NEWTON Nº 6 - SEVILLA
Fase de proyecto	BÁSICO Y EJECUCIÓN
Técnico redactor	ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ - ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
Dirección facultativa	ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ - ANTONIO TRUJILLO MIRANDA
Productor de residuos	AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RCDs QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

1a. Estimación cantidades totales

Tipo de obra	Superficie construida (m ²)	Coefficiente (m ³ /m ²)	Volumen total (m ³)	Peso total (t)
Nueva construcción	0.00 m ²	0.10	0	0.00 t
Demolición	0.00 m ²	0.85	0	0.00 t
Reforma	172.70 m ²	0.40	71,36	28.54 t
Total			71,36	28.54 t

Volumen de Tierras no reutilizadas de las excavaciones	0
--	---

1b. Estimación cantidades por tipo RCDs, codificados según LER

Peso total RCDs				28.54 t
RESIDUOS NO PELIGROSOS				
Codigo LER	Tipo de RCD	% s/ totales	Peso (t)	
17 01 01	Hormigón	0.120	2,57 t	
17 01 02 ; 17 01 03	Ladrillos, tejas y materiales ceramicos	0.540	220.90 t	
17 02 01	Madera	0.040	0,86 t	
17 02 02	Vidrio	0.050	1,07 t	
17 02 03	Plástico	0.015	0,32 t	
17 04 07	Metales mezclados	0.025	0,54 t	
17 08 02	Materiales construcción a base de yeso no contaminados con sustancias peligrosas	0.020	8.18 t	
15 01 01	Papel y cartón	0.030	0,64 t	
17 09 04	Otros RCDs mezclados que no contengan mercurio, PCB o sustancias peligrosas	0.160	3.43 t	
RESIDUOS PELIGROSOS				
Codigo LER	Tipo de RCD	Peso	Volumen	

PAG 0132/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

--	--	--	--

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

X	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
X	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
X	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
X	Si se realiza la clasificación de los residuos se dispondrán los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se realizará en el momento que se originen los residuos.
X	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los RCDs deberán estar debidamente etiquetados
	Se impedirá que los RCDs líquidos y orgánicos se mezclen con otros y los contaminen. Deberán depositar en contenedor o depósito adecuado
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos con el fin de fabricar áridos reciclados

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE RCDs

	Las tierras procedentes de la excavación se reutilizarán para
X	En la medida posible para rellenos de soleras
	Se reutilizarán los siguientes materiales
X	Tejas, madera estructural cuando esté en buen estado
	Otras

PAG 0133/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

3b VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN RCDs

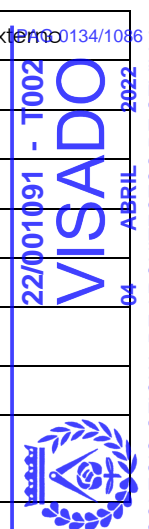
RESIDUOS NO PELIGROSOS			
Codigo LER	Tipo de RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino (1)
17 01 01	Hormigón	NINGUNO	Valorización
17 01 02 ; 17 01 03	Ladrillos, tejas y materiales ceramicos	SEPARACION	Valorización
17 02 01	Madera	SEPARACION	Valorización
17 02 02	Vidrio	SEPARACION	Valorización
17 02 03	Plástico	SEPARACION	Valorización
17 04 07	Metales mezclados	SEPARACION	Valorización
17 08 02	Materiales construcción a base de yeso	NINGUNO	Valorización
15 01 01	Papel y cartón	SEPARACION	Valorización
17 09 04	Otros RCDs mezclados	NINGUNO	Valorización

RESIDUOS PELIGROSOS			
Codigo LER	Tipo RCD	Operación en obra	Tratamiento y destino
		SEPARACIÓN	Tratamiento en gestor autorizado

4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RCDs EN OBRA

El poseedor de RCDs (contratista) separará los siguientes residuos

	En obra	Agente externo
Hormigón		
Ladrillos, tejas y materiales ceramicos		
Madera	X	
Vidrio	X	
Plástico	X	
Metales mezclados	X	
Materiales construcción a base de yeso	X	
Papel y cartón	X	



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

Otros RCDs mezclados		
----------------------	--	--

	Al no superarse los valores límites establecidos en el RD 105/2008, no se separarán los RCDs in situ. El poseedor de residuos o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta
--	--

(1). Valorización en instalación autorizada. Reciclado. Utilización como combustible.

5. 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 señalarán 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.

PAG 0135/1086

22/001091 - 100

VISADO

ABRIL 2021

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

- 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 y, 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 deberá apoyar en el suelo.
 - 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.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

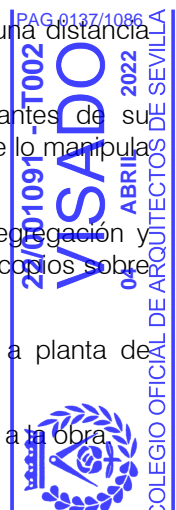
5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

- 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 transportes 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.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.1. Gestión de Residuos

6. VALORACIÓN DEL COSTE DE GESTIÓN DE RCDs

Tipo de Residuo	Volumen	Coste Gestión	Total
Residuos de Construcción y Demolición	71,36 m ³	18,79 €/m ³	1.340,63 €
Tierras no reutilizadas	0,00 m ³	5,00 €/m ³	0,00 €
Total Coste Gestión RCDs			1.340,63 €

7. ANEXO DE PLANOS

Ver plano 09 de proyecto. El acopio de material de demolición se realizará dentro de la propia obra y en sus inmediaciones, el constructor presentará su Plan de Gestión de Residuos con ubicación de los lugares que el prevea para los acopios y que sea acorde con las medidas previstas en el Estudio de Seguridad y Salud.

NOTA

El presupuesto correspondiente a este Estudio de Gestión de Residuos queda incorporado en el Presupuesto del Proyecto Básico y de Ejecución siguiendo las instrucciones al respecto incluidas en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (de obligada utilización) que por considerar el Real Decreto 105/2008 aun nuevo, incorpora estos costes como un porcentaje del 1,32 dentro de los costes indirectos de todos los precios del proyecto, en lugar de como un capítulo independiente, por ser el modo que hasta ahora se venía usando.

OBSERVACIONES

- Este Estudio de Gestión de Residuos debe considerarse de carácter de orientativo, toda vez que en el momento de su redacción, con el Proyecto Básico o de Ejecución, no se dispone de los datos mínimos necesarios respecto de los materiales y sistemas constructivos que se utilizarán en obra.
- El Productor de residuos, al inicio de la obra, debe requerir al constructor para que redacte el Plan de Gestión de Residuos, a que hace referencia el R.D. 105/2008, sobre la base de la realidad de la obra,

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. Los técnicos redactores

ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ

Fdo. El productor de residuos,

AGENCIA A. DE LA ENERGÍA





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

5.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO EDIFICACIÓN.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

5.2 MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO EDIFICACIÓN.

5.2.1. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DE LOS ACABADOS.

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.
 - Limpieza de las ranuras de desagüe con una varilla fina de madera o de plástico.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- Cada año:
 - Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
 - Engrase de todas las juntas con un aplicador de grasa o con vaselina.
- 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.

RTL REVESTIMIENTOS Y
TRASDOSADOS

FALSOS TECHOS EN
INTERIORES

REGISTRABLES,
METÁLICOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará el vertido o salpicado de agua.
- Se evitarán posibles golpes y rozaduras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara alguna anomalía, 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- Las reparaciones del revestimiento deberán realizarse con materiales análogos a los utilizados en el revestimiento original.

PROHIBICIONES

- No se colgarán elementos pesados de las lamas ni de los perfiles de sujeción al techo sino en el soporte resistente.
- No se limpiarán con productos químicos que afecten a las características del material o mediante espátulas o estropajos abrasivos que deterioren o rayen la superficie o provoquen su decoloración.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cada 3 meses:
 - Limpieza con paño ligeramente humedecido en agua con detergentes disueltos, aclarando y secando a continuación.
- Cada año:
 - Revisión del estado de conservación para detectar anomalías o desperfectos como rayados, punzonamientos, desprendimientos del soporte base o manchas diversas.

**RTC REVESTIMIENTOS Y
TRASDOSADOS**

**FALSOS TECHOS EN
INTERIORES**

**CONTINUOS, DE PLACAS DE
YESO LAMINADO**

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.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



140



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

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.

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.

RIP REVESTIMIENTOS Y
TRASDOSADOS

PINTURAS EN PARAMENTOS
INTERIORES

PLÁSTICAS

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 apreciase anomalías o desperfectos en el revestimiento, deberá efectuarse su reparación según los criterios de reposición.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

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.

LPM CARPINTERÍA, CERRAJERÍA, VIDRIOS Y
PROTECCIONES SOLARES

USO

PUERTAS
INTERIORES

DE
MADERA





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- 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.
- 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.
 -

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- 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



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- 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

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 en la dirección de técnico competente.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

5.2.2. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

5.2.2.1. DEFINICIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

05U-Comprobación apriete de las bornas

Prueba no sujeta a normativa.

Verificar si están correctamente apretadas las bornas de conexión eléctrica del quemador. En caso de que no estén suficientemente apretadas, apretarlas.

026-Comprobación de los niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3); UNE - EN 378 - 4.

Comprobar la estanqueidad del refrigerante o del aceite en los circuitos, en el condensador y en el evaporador, es decir, que no existan fugas en estos. Verificar que los niveles de refrigerante o aceite son adecuados respecto a la placa del equipo.

Según UNE - EN 378-4:

La frecuencia de la inspección de fugas varía entre:

- una vez cada 12 meses para los sistemas con 3 kg o más de refrigerante, excepto para los sistemas herméticamente sellados que contengan menos de 6 kg;
- una vez cada 6 meses para las aplicaciones que contengan 30 kg o más de refrigerante;
- una vez cada 3 meses para las aplicaciones que contengan 300 kg o más de refrigerante.

Se deberían inspeccionar los sistemas para detectar posibles fugas transcurrido un mes desde que se haya reparado una fuga, para asegurarse de que la reparación ha sido eficaz.

Los operarios de aplicaciones que contengan 3 kg o más de refrigerante deberían mantener registros de la cantidad y el tipo de refrigerante instalado, de cualquier cantidad que se añada y de la cantidad recuperada durante el mantenimiento, el servicio y la eliminación final.

Los operarios de aplicaciones que contengan 300 kg o más de refrigerante deberían instalar sistemas de detección de fugas. Estos sistemas de detección de fugas deberían inspeccionarse al menos una vez cada 12 meses para asegurar su correcto funcionamiento.

Cuando se disponga de un sistema de detección de fugas que funcione correctamente, la frecuencia de las inspecciones se puede reducir a la mitad.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

058-Comprobación del correcto funcionamiento de ventiladores (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3) -> Revisión de ventiladores.

Realizar una revisión general del ventilador, comprobando:

- El giro suave y libre de la turbina (desconexión eléctrica previa).
- En marcha, comprobar la ausencia de ruidos extraños y de transmisión de vibraciones altas a la bancada, soportes y/o conductos.
- Estado de la soportación. Estado de silent blocks, bancadas, etc.
- Estado de la unión a conductos: ausencia de fugas elevadas, transmisión de vibraciones elevadas.
- Tensado de las correas, cambiándolas si procede.

La revisión general de los ventiladores se completará con las otras operaciones de mantenimiento mensual.

028-Comprobación tarados de los elementos de seguridad (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3)

Comprobación tarados de los elementos de seguridad. Pudiendo considerar como tales:

- Termostatos, presostatos, válvulas de seguridad, absorbedor de golpe de ariete, pulgadores, etc

02F-Inspección visual circuito frigorífico

Prueba no sujeta a normativa.

Se realizará una inspección visual de todo el circuito frigorífico para identificar posibles fugas de refrigerante o manchas de aceite, deterioros en el aislamiento térmico, o imperfectos.

02G-Inspección visual de la unidad

Prueba no sujeta a normativa.

Realizar una inspección visual de la unidad para identificar corrosiones o la existencia de vibraciones en la misma, así como la ausencia de ruidos extraños.

08E-Inspección visual de la unidad interior VRV (L)



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3)

Realizar una inspección visual de la unidad para identificar corrosiones o deficiencias de esta. Comprobar el correcto funcionamiento de los ventiladores, comprobando:

- El giro suave y libre de la turbina (desconexión eléctrica previa).
- En marcha, comprobar la ausencia de ruidos extraños y de transmisión de vibraciones altas a la bancada, soportes y/o conductos.
- Estado de la soportación. Estado de silent blocks, bancadas, etc.
- Estado de la unión a conductos: ausencia de fugas elevadas, transmisión de vibraciones elevadas.

07W-Limpieza general exterior del equipo

Prueba no sujeta a normativa.

Se limpiará el exterior del equipo usando para ello un paño húmedo, aspiración en seco o cualquier otro método adecuado.

032-Medición de condiciones de operación eléctricas (intensidad, voltaje y consumo)

Prueba no sujeta a normativa.

Se realizará una medición de las siguientes variables:

- Intensidad por fase (I_R , I_S e I_T)
- Voltaje por fase (V_{RS} , V_{RT} e V_{ST})
- Consumo de energía.

Se realizarán las mediciones tanto para el conjunto de elementos consumidores del equipo, como para equipo individual (motor, compresor, ventiladores,...)

039-Revisión y limpieza o sustitución de filtros de aire (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3)

Para filtros de aire metálicos, revisar y limpiar con un baño de agua y espuma, si procede.

En el caso de filtros de manta, revisar y sustituir, si procede.

0B6-Verificación de temperaturas de impulsión y retorno de aire

Prueba no sujeta a Normativa.

Se medirán las temperaturas de impulsión y retorno con un termómetro calibrado, verificando que se encuentran dentro de la tolerancia permitida por el control, y que el recuperador (en



I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

caso de existir) está actuando con la eficiencia esperada, en caso contrario se abrirá una orden para su revisión y limpieza.

08D-Verificar ausencia de fugas de refrigerante/aceite (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3)

Realizar una inspección visual de las partes accesibles del circuito frigorífico buscando manchas de aceite. Para comprobar si hay fugas de refrigerante, repasar dichas partes del circuito con un detector de fugas de refrigerante electrónico calibrado. En caso de no disponer de este, repasar el circuito con una brocha y espuma. Hacer énfasis en las uniones, codos, soldaduras...

0D9-Inspección visual estado general de luminarias

Prueba no sujeta a Normativa.

Se comprobará que el estado de las luminarias es el adecuado, concretamente se inspeccionará el estado de limpieza y sujeción de las mismas

07I-Medición de presión y temperatura de condensación (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (IT 3.4.2. Tabla 3.3)

Con el presostato o manómetro que tenga instalado el condensador, medir la presión de condensación.

07H-Medición de presión y temperatura de evaporación (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (IT 3.4.2. Tabla 3.3)

Con el presostato o manómetro que tenga instalado el evaporador, medir la presión de evaporación.

07G-Medición de temperaturas entrada y salida del condensador (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (IT 3.4.2. Tabla 3.3)

Con un termómetro calibrado o con el termómetro que tenga instalado el circuito (en caso de tenerlo), medir la temperatura del fluido a la entrada y a la salida del condensador.

07F-Medición de temperaturas entrada y salida del evaporador (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (IT 3.4.2. Tabla 3.3)



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Con un termómetro calibrado o con el termómetro que tenga instalado el circuito (en caso de tenerlo), medir la temperatura del fluido a la entrada y a la salida del evaporador.

09J-Medir CEE o COP instantáneo (L)

Prueba sujeta a Normativa : RITE.

Se medirá el CEE o COP instantáneo.

09I-Medir potencia térmica instantánea del generador de frío (L)

Prueba sujeta a Normativa: RITE.

Se medirá la potencia térmica instantánea, como porcentaje de la carga máxima.

02Z-Verificación de condiciones de operación eléctricas

Prueba no sujeta a normativa.

Se realizará una medición de las siguientes variables:

- Intensidad por fase (I_R , I_S e I_T)
- Voltaje por fase (V_{RS} , V_{RT} e V_{ST})
- Consumo de energía.

Se realizarán las mediciones para el conjunto de elementos consumidores del equipo (motor, compresor, ventiladores,...). Se verificará el consumo del equipo y se contrastará con los consumos nominales, no permitiendo una diferencia del 10% respecto al nominal o punto de trabajo del motor. En caso de motores EC ó con variador de frecuencia se comprobará el motor a al menos 4 frecuencias distintas.

09H-Verificar la potencia eléctrica absorbida (L)

Prueba sujeta normativa : RITE.

Se medirá con un vatímetro calibrado la potencia eléctrica absorbida por el equipo, verificando que el valor no difiere más de un 10% del valor nominal dado para la carga en ese instante.

09G-Verificar pérdida de presión en el evaporador y condensador (L)

Prueba sujeta a Normativa: RITE.

Se medirá con un manómetro calibrado la presión a la entrada y salida del evaporador, verificando que la pérdida de presión se encuentra en un rango de +- 10% la pérdida de carga



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

establecida por el fabricante. Se podrá realizar la operación con un puente de manómetros en caso de que el equipo disponga de ellos.

Se repetirá la operación para el condensador.

03M-Comprobación del funcionamiento del sistema de control (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3)

Se comprobará el correcto funcionamiento del sistema de control, incluyendo el variador de frecuencia en los equipos que dispongan del mismo.

También se efectuará la revisión y comprobación de sondas, válvulas de tres vías, termostatos y resto de elementos de control en aquellos equipos que dispongan de los mismos.

0BA-Comprobación libre giro recuperador rotativo.

Prueba no sujeta a Normativa.

Se comprobará el giro libre y suave del recuperador rotativo, observando que no existen deformaciones mecánicas, ni objetos que puedan interferir en el giro, se comprobará también que la velocidad de giro es la adecuada y se realizará el engrase de partes móviles.

009-Comprobar ausencia de humedad/acidez en el circuito frigorífico

Prueba no sujeta a normativa.

La existencia de humedad en el circuito de refrigerante hace que no funcione el equipo correctamente, disminuyendo su rendimiento y pudiendo dañar los equipos al crear ácidos al contacto con el refrigerante. Si se detecta humedad en el circuito, se procederá a realizar un secado por vacío.

08B-Comprobar correcta actuación ciclo de desescarche VRV

Prueba no sujeta a Normativa.

Se comprobará la correcta actuación del ciclo de desescarche, dependiendo del equipo se revisará que actúa la resistencia del carter o que el ciclo frigorífico se invierte correctamente para eliminar la posibilidad de escarche.

00J-Comprobar limpieza de las bandejas y drenajes, limpiar si procede

Prueba no sujeta a normativa.

Se verificará en primer lugar que la bandeja de recogida de condensados no está revesada y que no hay restos de agua alrededor de la bandeja. A continuación se verificará que se vacía



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

la bandeja de recogida de aguas, para ello, rellenar si es necesario la bandeja y forzar la evacuación.

OHG-Mantenimiento de dispositivos de control

Se comprobará:

- Correcto funcionamiento de la totalidad de los dispositivos de control.
- Correcto funcionamiento del sistema de alarmas, si procede.
- Correcto funcionamiento del sistema de conmutación, si procede.

OHV-Mantenimiento de luminarias en zonas críticas

Se define como zonas críticas a zonas en las que el trabajo realizado es muy sucio como carpinterías, trabajos químicos, etc. o en zonas donde es importante mantener una calidad excelente de iluminación como salas de operación de un hospital.

- Reponer las lámparas estropeadas por su envejecimiento y se limpiar las luminarias, preferentemente en seco, cuando se haya desconectado el suministro eléctrico del circuito completo al que pertenece.
- Si se repone de forma masiva las lámparas, efectuar mediciones de iluminación y recalibración de los detectores, para asegurar un funcionamiento correcto del sistema de control.
- Inspeccionar y comprobar el sistema de programación y/o encendido, si procede.
- Comprobar las cajas de conexiones eléctricas, amarres, cierres y limpieza..
- Comprobar el estado de los soportes.
- Verificar el funcionamiento accionando el interruptor correspondiente. Verificar estado del interruptor, si procede.
- Cambiar juntas (si procede) para garantizar la estanqueidad.

OBL-Revisión de unidades terminales de distribución de aire (L)

Prueba sujeta a Normativa: RITE Tabla 3.3

Se revisará el estado tanto exterior como interior del equipo, comprobando que no existen deformaciones mecánicas u otras imperfecciones que pudiesen afectar al correcto funcionamiento del equipo.

Se comprobará también la correcta orientación del flujo distribuido por el equipo..

04C-Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Revisión de los equipos de recuperación de calor, observando que no existan deformaciones mecánicas y que se encuentran en buen estado de limpieza, en caso contrario se procederá a la limpieza del equipo, usando para ello cualquier método en seco o si fuese necesario se desmontará la unidad y limpiará con un aparato de agua a presión o similar.

004-Verificación de condiciones de operación del ciclo (presión y temperatura)

Prueba no sujeta a normativa:

Se realizará una medición de las siguientes variables, según proceda:

- Presión en el condensador
- Presión en el evaporador
- Temperatura de descarga del compresor
- Temperatura de aspiración

Se contrastará con los datos nominales recogidos por el fabricante, con una tolerancia de +- 10%.

01P-Verificar sistema de evacuación de agua condensada, unidad interior agua

Prueba no sujeta a normativa.

Se verificará en primer lugar que la bandeja de recogida de condensados no esta revosada y que no hay restos de agua alrededor de la bandeja. Se verificará a continuación que la bomba de evacuación del agua condensada funciona correctamente y que se vacía la bandeja de recogida de aguas, para ello, rellenar si es necesario la bandeja y forzar la evacuación.

0AG-Verificar temperatura y velocidad de impulsión difusor.

Prueba no sujeta a Normativa.

Usando un equipo calibrado, se medirá la temperatura y velocidad de impulsión del difusor, verificando que se ajustan a las condiciones de diseño, y que permiten una situación de confort en la zona a climatizar, actuando en caso contrario.

00C-Verificar y ajustar los relés térmicos

Los relés térmicos protegen a los motores ante sobreesfuerzos por funcionamiento indebido. Se deberá verificar que el relé está correctamente regulado a la intensidad nominal del motor (In) para el arranque directo, esta intensidad viene indicada en la placa de características del motor.

La verificación y ajuste de los relés se realizará poniendo en marcha la instalación y se realizará una medición directa de la intensidad con la pinza amperimétrica. A continuación se desconectará una fase (con el objetivo de desequilibrar las cargas y que el motor aumente su



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

consumo en las otras dos fases) y con un cronómetro mediremos el tiempo que pasa en desconectarse:

- Si no desconecta antes de los 14 segundos, volver a conectarla o desconectar el sistema, y a continuación volver a regular el relé térmico, bajando la intensidad.
- Realizar de nuevo la operación. En caso de que se desconectase entre los 8 y los 14 segundos, se dará por concluida la operación.

036-Comprobación de la continuidad de la resistencia de puesta a tierra (L)

Prueba sujeta a normativa: REBT

El personal técnicamente competente verificará la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en el momento en que la tierra esté más seca. Para esto, se medirá la resistencia de la tierra y cualquier defecto encontrado se reparará con urgencia.

Para instalaciones realizadas en el sistema TT, el REBT marca los voltajes máximos de contacto:

24 V	Instalaciones de 24 V o sitios conductores
50 V	en los otros casos

Para determinar la resistencia de tierra permitida, solo se debe aplicar la ley de Ohm:

$$R_t = V_c / I_{\text{defecto}}$$

Donde:

R_t es la resistencia de la tierra en ohmios

V_c es el voltaje de contacto permitido en voltios (50 V o 24 V)

I_{defecto} , la sensibilidad del interruptor diferencial en amperios (0.01, 0.03, 0.3, etc.)

Como valores indicativos, se puede tomar un valor de tierra máximo permitido de 10 ohmios para la mayoría de los edificios, y un valor de 2 ohmios para edificios críticos, como hospitales, CPD o edificios con alta carga electrónica.

0D0-Comprobación de la estanqueidad de las compuertas

Prueba no sujeta a normativa.

Comprobar con las compuertas cerradas que hay estanqueidad.

0B5-Comprobación de los motores de accionamiento de las compuertas





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Prueba no sujeta a Normativa.

En los recuperadores de calor que dispongan de ellos, se comprobarán los motores de apertura y cierre de compuertas que permiten la regulación del caudal de aire, para ello se comprobará el correcto estado de los motores y que funcionan adecuadamente variando la consigna en el sistema de control (BMS), y comprobando que actúan correctamente.

04J-Comprobación y anotación de los presostatos

Prueba no sujeta a normativa.

Anotar la diferencia de presiones medida por el presostato, es decir, la pérdida de carga. Verificar si dicha pérdida de carga se encuentra entre los límites máximos y mínimos establecidos.

Comprobar el correcto funcionamiento de los presostatos de lectura. Con estos presostatos se mide la pérdida de carga a través de un filtro. Si la pérdida de carga es mayor a la máxima del filtro en cuestión, debe cambiarse dicho filtro debido a que se encuentra sucio.

0AI-Comprobar estanqueidad de la red de conductos

Prueba no sujeta a normativa.

Comprobar la estanqueidad de la red de conductos, comprobando para ello que no existen fugas de aire.

07X-Control de fugas refrigerante, periodicidad según cantidad de refrigerante (L)

Prueba sujeta a normativa: RD 115/2017

Según RD 115/2017 (Modifica en este aspecto a RD 138/2011):

Aparatos que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades inferiores a 5 toneladas de CO₂ o aparatos, sellados herméticamente, que contengan gases fluorados de efecto invernadero en cantidades inferiores a 10 toneladas equivalentes de CO₂. Exentos de control periódico.

Aparatos que contengan cantidades de 5 toneladas equivalentes de CO₂ o más. Cada doce meses (veinticuatro si cuenta con sistema de detección de fuga).

Aparatos que contengan cantidades de 50 toneladas equivalentes de CO₂ o más. Cada seis meses (doce si cuenta con sistema de detección de fuga).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Aparatos que contengan cantidades de 500 toneladas equivalente de CO₂ o más. Cada tres meses (seis si cuenta con sistema de detección de fuga).

Para el calculo del CO₂ equivalente, se hará uso de la siguiente ecuación:

CO₂ eq = masa de gas x Potencial de Calentamiento Atmosférico (PCA)

Usando como valores típicos de PCA, los que aparecen en los anexos del Reglamento (UE) N° 517/2014.

Existen varios procedimientos de control de fugas:

Método de Medición Directa

Los métodos de medición directa identifican las fugas mediante dispositivos de detección que pueden determinar si el sistema sufre un escape de la carga del gas refrigerante. Se emplean para determinar el punto exacto en que se produce la fuga.

Los métodos de medición directa son los siguientes:

- a) Control de los circuitos y componentes que presenten riesgo de fuga con dispositivos de detección de gases adaptados al fluido refrigerante del sistema:
- b) Según el RD 115/2017, que modifica el punto 4.3 de la Instrucción IF-06 del Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas (RD 138/2011) se tiene que: "Las instalaciones que empleen refrigerantes fluorados deberán contar con sistemas de detección de fugas en cada sistema frigorífico que contenga fluorados de efecto invernadero en cantidades de 500 toneladas equivalentes de CO₂ o más. Estos sistemas deberán alertar al titular de la instalación y, en su caso, a la empresa mantenedora en el momento que se detecte una fuga. Dichas alarmas y la acción adoptada deberán consignarse en el cuadro de controles periódicos de fugas del libro de registro de la instalación frigorífica" Por lo tanto, todas las instalaciones que contengan refrigerantes fluorados en cantidades superiores a 500 toneladas equivalentes de CO₂ o más, irán dotadas de dispositivos calibrados mecánicos, eléctricos o electrónicos para la detección de fugas de gases y se podrá llevar a cabo el control de fugas con el método de medición directa directamente. Existe la opción de instalar dispositivos de detección de gases portátiles, los cuales tendrán una sensibilidad de, al menos 5 gramos. Todos los dispositivos se revisarán anualmente.

- b) Aplicación de un fluido ultravioleta (UV) de detección o un tinte adecuado en el circuito: Esta opción sólo podrá realizarse cuando el fabricante del equipo haya confirmado que tales métodos de detección son técnicamente posibles. Este método únicamente podrá ser aplicado por personal habilitado para realizar actividades que impliquen la apertura de circuitos de refrigeración que contengan gases fluorados.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

c) Prueba de estanqueidad mediante soluciones de burbujas o espumas patentadas:

La prueba de estanqueidad sólo se llevará a cabo si los dos casos anteriores no han determinado presencia de fugas, pero se tiene constancia de que existen. Se comprobarán todos los elementos indicados anteriormente, (Revisión de juntas, válvulas, incluidos los vástagos, sellos, incluidos los colocados en secadores y filtros desmontables, partes del sistema que pueden sufrir vibraciones, conexiones a dispositivos de seguridad o de funcionamiento, etc.) y si todo está en perfecto estado, se extraerá el refrigerante del sistema en su conjunto, por personal acreditado para ese tipo específico de equipos, y se procederá al ensayo de presión con nitrógeno sin oxígeno u otro gas idóneo.

Método de medición indirecta.

Se basan en la identificación de características de funcionamiento anormal en el sistema y en el análisis de los parámetros pertinentes.

Los métodos de medición indirecta solo se emplearán cuando, al realizar el control visual y manual del equipo y el análisis de los siguientes parámetros:

- presión
- temperatura
- corriente del compresor
- niveles de líquido
- volumen de recarga

Se tenga información fidedigna sobre la carga de gases fluorados indicada en los registros del equipo y exista probabilidad de que exista una fuga. Se considerará que existe una supuesta fuga en una o varias de las siguientes situaciones:

- Cuando un sistema fijo de detección de fugas lo indique
- Cuando el equipo emita ruidos o vibraciones anormales, presente formación de hielo o posea insuficiente capacidad de enfriamiento
- Cuando existan indicios de corrosión, fugas de aceite y daños en componentes o material en los posibles puntos de fuga
- Cuando muestren indicios de fuga los visores, los indicadores de nivel u otras ayudas visuales
- Cuando existan indicios de daños en los conmutadores de seguridad, los conmutadores depresión y las conexiones de los calibradores y del sensor
- Cuando se produzcan desviaciones con respecto a las condiciones normales de funcionamiento indicadas por los parámetros analizados, incluidas las lecturas de sistemas electrónicos en tiempo real
- Otros indicios de pérdida de carga de fluido refrigerante

0AD-Evaluación de redes de conducto e higienización, si procede (L)

Prueba sujeta a normativa: UNE 100012: Higienización de sistemas de climatización.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Realizar una inspección visual y microbiológica del climatizador.

La inspección visual es el primer paso de verificación del estado de higiene de un sistema. Para realizar la inspección, se deben emplear herramientas especializadas (fotografía, filmaciones, etc.). Si existe evidencia de crecimiento microbiano la higienización es de práctica necesaria. Para la inspección microbiológica, consultar la sección 4.4.2. y 4.4.3. de la norma UNE 100012.

En caso de ser necesaria la limpieza, el protocolo de limpieza a seguir en los conductos de impulsión y retorno es:

- **Limpieza de los conductos de retorno:**
 - Si no es posible acceder por las rejillas de retorno, apertura de registros en conducto.
 - Limpieza del conducto: Cepillado.
 - Acompañamiento del bateado o cepillado con aspiración negativa.
 - Desinfección del conducto en caso de ser necesaria.
 - Sellado del conducto en caso de ser poroso
- **Limpieza de los conductos de impulsión:**
 - Si no es posible acceder por los difusores, apertura de registros en conducto.
 - Limpieza del conducto: Cepillado y aire a presión.
 - Acompañamiento del cepillado o bateado con aspiración negativa.
 - Desinfección del conducto en caso de ser necesaria.
 - Sellado del conducto en caso de interior poroso.

0K2-Limpiar luminarias

Mediante un paño eliminar la suciedad existente en el interior y en el exterior de la(s) luminaria(s).

019-Limpieza de filtros aspiración

Limpieza de filtros aspiración de bombas y sustitución, si procede.

08F-Limpieza de la batería exterior (Condensador) (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE

La acumulación de suciedad en las baterías hace que la transferencia de energía en el equipo no sea eficiente; la suciedad actúa incrementando la resistencia térmica del elemento y haciendo que la transferencia de energía sea menor. Es necesario realizar la limpieza periódica de las baterías con la finalidad de garantizar una adecuada transferencia de energía entre los circuitos de calor/frío. Para ello se podrá realizar cualquier método de limpieza en seco o el recomendado por el fabricante.

Verificar la estanqueidad de las baterías, es decir, que no existan fugas de fluido.

0HP-Mantenimiento de cuadro eléctrico

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- Realizar termografía del cuadro.
- Verificar existencia y correcto estado de cartelería, etiquetas indicativas y placas características del cuadro.
- Verificar buen funcionamiento de pulsadores de emergencia.
- Verificar correcta apertura y cierre del cuadro.
- Verificar correcto estado de gomas y elementos de estanqueidad.
- Medir la temperatura interior del cuadro en funcionamiento.
- Verificar la correcta ventilación del cuadro eléctrico.
- Verificar buen estado de filtros de aire del cuadro.
- Verificar correcto estado y funcionamiento de luces del cuadro.
- Verificar correcto estado y funcionamiento de todos los botones.
- Verificar estado de la iluminación interior del cuadro.
- Verificar estado de los elementos desecantes.
- Verificar ausencia de vibraciones del cuadro.
- Comprobar la alimentación eléctrica de cuadro.
- Analizar la alimentación eléctrica con un analizador de redes.
- Verificar la tensión de salida a equipos conectados al cuadro.
- Verificar el buen estado de pasatapas.
- Limpiar cuadro eléctrico por aspiración.
- Verificar el estado exterior del cuadro.
- Aplicar limpiacircuitos a todas las conexiones.
- Verificar la ausencia de síntomas de corrosión interior.
- Verificar ausencia de humedad en el cuadro.
- Verificar estado del cableado interior.

OIL-Mantenimiento de luminarias en zonas limpias.

Se define como zonas limpias al trabajo realizado en oficinas, pasillos de hospitales, etc.

- Reponer las lámparas estropeadas por su envejecimiento y se limpiar las luminarias, preferentemente en seco, cuando se haya desconectado el suministro eléctrico del circuito completo al que pertenece.
- Si se repone de forma masiva las lámparas, efectuar mediciones de iluminación y recalibración de los detectores para asegurar un funcionamiento correcto del sistema de control.
- Inspeccionar y comprobar el sistema de programación y/o encendido, si procede.
- Comprobar las cajas de conexiones eléctricas, amarres, cierres y limpieza..
- Comprobar el estado de los soportes.
- Verificar funcionamiento accionando el interruptor correspondiente. Verificar estado del interruptor, si procede.
- Cambio de juntas (si procede) para garantizar la estanqueidad.

OHS-Mantenimiento en fusibles

- Verificar buen estado de la protección.
- Verificar calibre del fusible según proyecto.
- Verificar que la base portafusibles es adecuada a su uso.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- Verificar continuidad a ambos lados de la protección.

OHU-Mantenimiento en Interruptores Automáticos

PRUEBA DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO

Los valores de resistencia de aislamiento que superen los 50megaohms, se suelen considerar inseguros. Se deberá revisar su limpieza o cambiarlo por otro similar

- Con el interruptor cerrado, se comprobará el aislamiento entre fases.
- Con el interruptor abierto, se probará el aislamiento entre la línea de entrada y los terminales de carga. Los conductores aguas abajo deben desconectarse del interruptor para realizar estas pruebas.

PRUEBA DE RESISTENCIA DE CONTACTO

Realizar la prueba con un ohmímetro, que deberá suministrar una tensión continua equivalente a la clasificación del interruptor. Una vez que el interruptor se dispara, se medirá el tiempo de disparo y la intensidad nominal y se comparará con lo especificado en el proyecto.

PRUEBA DE CONEXIONES

Inspección visual de las conexiones, poniendo especial atención a decoloraciones o signos de arco. Las conexiones deberán moverse, conectarse correctamente, limpiarse, lubricarse y apretarse mediante llave dinamométrica.

PRUEBA DE DISPARO POR SOBRECARGA

Esta prueba consiste en inyectar ciclos de corrientes en el interruptor. Estas corrientes serán siempre menores a la intensidad nominal del interruptor. Se aumentará brevemente la corriente inyectada en cada ciclo, sin llegar nunca a la intensidad nominal del interruptor. Éste se abrirá debido a una sobrecarga, debemos comprobar los datos obtenidos con los especificados en el proyecto.

FUNCIONAMIENTO MECÁNICO

Se deberá comprobar que el funcionamiento de la palanca del interruptor sea el correcto subiéndola y bajándola manualmente repetidas veces.

OHT-Mantenimiento en interruptores diferenciales

La comprobación de diferenciales requiere de un aparato capaz de inyectar a través del diferencial bajo prueba una corriente de fugas especificada y conocida que según su valor deberá hacer disparar al diferencial. Para hacer la prueba el comprobador se conecta en cualquier base de enchufe aguas abajo del diferencial en ensayo, estando la instalación en servicio. Además cuando dispare el diferencial el comprobador debe ser capaz de medir el tiempo que tardó en disparar desde el instante en que se inyectó la intensidad de fugas. Es



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

conveniente que el comprobador muestre en pantalla la tensión de contacto alcanzada justo antes del corte del diferencial.

Las pruebas habituales para comprobar el funcionamiento de un diferencial del tipo general son las siguientes:

- Se inyecta una intensidad mitad de la intensidad diferencial residual asignada, con un ángulo de fase de corriente respecto de la onda de tensión de 0°, y el diferencial no debe disparar.
- Se repite la prueba anterior con un ángulo de fase de 180° y el diferencial no debe disparar.
- Se inyecta una intensidad igual la intensidad diferencial residual asignada, con un ángulo de fase de corriente respecto de la onda de tensión de 0°, y el diferencial debe disparar en menos de 200 ms.
- Se repite la prueba anterior con un ángulo de fase de 180° y el diferencial debe disparar en menos de 200 ms.
- Se inyecta una intensidad igual al doble de la intensidad diferencial residual asignada, con un ángulo de fase de corriente respecto de la onda de tensión de 0°, y el diferencial debe disparar en menos de 150 ms.
- Se repite la prueba anterior con un ángulo de fase de 180° y el diferencial debe disparar en menos de 150 ms.
- Se inyecta una intensidad igual a cinco veces la intensidad diferencial residual asignada, con un ángulo de fase de corriente respecto de la onda de tensión de 0°, y el diferencial debe disparar en menos de 40 ms.
- Se repite la prueba anterior con un ángulo de fase de 180° y el diferencial debe disparar en menos de 40 ms.

A parte del correcto funcionamiento del interruptor, también se deberán comprobar sus conexiones y medir la continuidad a cada lado de ellas.

0AH-Medición de caudales en ramales significativos, impulsión y retorno

Prueba no sujeta a normativa.

Medir el caudal de aire en los conductos más importantes, tanto de impulsión como de retorno.

0HN-Pruebas de mantenimiento en canalizaciones eléctricas

El mantenimiento de estas instalaciones se realizará sin tensión en las conexiones.

- Inspeccionado de juntas: Comprobación del correcto estado de juntas y bornas eléctricas. En caso de que alguna junta se encuentre en mal estado, se deberá sustituir por otra, homologada y fabricada por el mismo proveedor.
- Inspeccionado de tornillos y tuercas: Comprobación del par de apriete de algunos tornillos (aleatorios) con una llave dinamométrica.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

- Si procede, buen estado de mecanismos: Se lubricarán las piezas móviles. Si fuera necesario, se eliminará el exceso de lubricante, impidiendo así la acumulación de cuerpos no deseables.
- Se comprobará la resistencia de aislamiento antes de volver a conectar la tensión de la canalización. Anotar valor y comprobar con el de años anteriores. Si los valores de resistencia decrecen, significará un deterioro en el aislamiento.
- Revisión mediante termografía de las conexiones eléctricas.
- Comprobación de la continuidad del conductor de equipotencialidad.

01E-Realizar reapriete de contactos eléctricos

Prueba no sujeta normativa.

Con la finalidad de garantizar un buen contacto eléctrico y evitar posibles problemas en las conexiones se realizará el reapriete de las bornas del equipo a las conexiones eléctricas y de las conexiones asociadas al equipo en el cuadro general de protección.

0FY-Reapriete de uniones atornilladas canalización eléctrica

Reapriete de uniones atornilladas canalización eléctrica

01J-Revisión de las baterías de intercambio (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE

La acumulación de suciedad en las baterías hace que la transferencia de energía en el equipo no sea eficiente; la suciedad actúa incrementando la resistencia térmica del elemento y haciendo que la transferencia de energía sea menor.

Es necesario realizar la revisión periódica de las baterías con la finalidad de garantizar una adecuada transferencia de energía entre los circuitos de calor/frío. Realizando una limpieza en los casos que sea necesario.

Verificar la estanqueidad de las baterías, es decir, que no existan fugas de fluido.

0A9-Revisión de las sujeciones de la red

Prueba no sujeta a normativa.

Revisar que las sujeciones de la red de conductos se encuentran en perfectas condiciones

02Q-Revisión del aislamiento térmico (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE, ASTM C1041-10.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Revisión del estado del aislamiento térmico del elemento, equipo y redes de tuberías realizando la comprobación del mantenimiento del estado del aislamiento en las condiciones originales y realizando limpieza del aislamiento anual.

En caso de deterioro se notificará al Titular de la instalación mediante orden correctiva.

0A8-Revisión del estado del aislamiento térmico de conductos (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3; 29), ASTM C1041-10.

Revisar que el aislamiento térmico que envuelve a la red de conductos esté en perfecto estado, sin deficiencias o partes de la red de conductos sin aislar, ya que en esas partes puede condensar y provocar corrosión.

04A-Revisión y limpieza de las unidades de impulsión y retorno de aire (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (Tabla 3.3; 25)

Revisar las secciones de impulsión y de retorno de aire, realizando al menos las siguientes acciones:

- Inspección de estado exterior: limpieza de superficies y zonas de influencia.
- Verificación de la fijación de lamas, aletas, toberas y elementos de sujeción. Ajuste si procede.
- Verificación de estado y funcionalidad de compuertas de regulación de caudal, manuales o automáticas. Comprobación de libre apertura y cierre. Ajuste, si procede.
- Inspección de deflectores. Corrección de orientaciones, si procede.

0AE-Revisión y limpieza, si procede de difusores y rejillas (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE, UNE 100012

Se revisará y limpiará, en caso de que proceda, para ello se usará el método detallado en la norma 100012:

- 1. Desmontaje de los difusores.
- 2. Aplicación de detergente-desinfectante.
- 3. Cepillado de los difusores.
- 4. Aclarado.
- 5. Colocación de difusores.

Equivalente a la operación del RITE : Revisión y limpieza de unidades de impulsión y retorno de aire.

052-Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Verificar con equipo patrón calibrado la medida real del sensor (temperatura seca, presión, presión diferencial, humedad, radiación, CO₂, VOC,...) conforme al valor real medido con el equipo patrón y dentro de la tolerancia y precisión de la especificación técnica y ficha técnica del equipo.

00W-Verificar cableado eléctrico

Se realizarán las siguientes acciones:

- Inspección visual de las conexiones eléctricas de alimentación de potencia.
- Reapriete si es necesario las conexiones eléctricas.
- Inspección visual de los contactos del arrancador

0AF-Verificar el ruido ambiental (L)

Prueba sujeta a Normativa: RD 1367/2007 que desarrolla la Ley del Ruido de 37/2003 establece los objetivos de calidad acústica en decibelios (dB) para las zonas de uso Hospitalario y otros usos.

Usando un Sonómetro calibrado se medirá el nivel de ruido en el local, verificando que no se sobrepasen los niveles establecidos en la norma anterior y evaluando los que son debidos al equipo de aplicación. Además de las normativas locales o regionales, se tendrán en consideración las siguientes recomendaciones:

- **Zonas de estancia:** Recomendado 45 dB, por la noche el nivel de ruido no debe superar los 35dB.
- **Habitaciones con pacientes:** Recomendado 40 dB, por la noche el nivel de ruido no debe superar los 30dB

01G-Verificar estado de limpieza de la unidad

Verificar el estado de limpieza de los principales componentes y equipos que forman la unidad de medida.

08C-Verificar presión de alta y baja VRV

Prueba no sujeta a Normativa.

Se verificará con un manómetro calibrado, que las presiones del ciclo frigorífico son las adecuadas para el tipo de refrigerante que esté usando el equipo. Debido a la ausencia de posibilidad de ajuste sobre estas presiones, en caso de encontrar valores fuera de rango, revisará la carga y el correcto funcionamiento de compresores, etc, para solventar el fallo.

0AX-Comprobación compuertas cortafuegos (L)

Prueba sujeta a Normativa : Guía de Aplicación RITE.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Se realizarán las siguientes operaciones:

- Comprobación de funcionamiento: eliminación de obstáculos para su libre cierre y apertura
- Inspección de los mecanismos de actuación y de su respuesta a las señales de mando
- Inspección de fusible y conexiones eléctricas. Apriete de conexiones
- Comprobación del estado de la clapeta de obturación y de que queda abierta después de la inspección

01C-Limpieza de arquetas

Limpieza de arquetas

01Q-Mantenimiento de sensores en luminaria

MANTENIMIENTO DE SENSORES EN LUMINARIA:

- Comprobar el correcto funcionamiento de los sensores instalados.
- Comprobar apriete de la tornillería.

0HC-Comprobación visual (L)

Chequeo del buen estado del equipo o material sometido a estudio.

Si se refiere a algún armario o zona aislada del exterior, se deberá comprobar la inexistencia de corrosión, cuerpos extraños, acumulaciones de agua o grietas.

0H0-Comprobación de aislamiento BT (L)

- Comprobación visual del aislamiento en la instalación.
- Medición de resistencia de aislamiento para detectar el envejecimiento y la degradación prematura de las características de aislamiento antes de que alcancen un nivel suficiente para provocar corrientes de fuga que puedan provocar incidentes cuya gravedad puede tener consecuencias serias tanto para la seguridad de personas y bienes.

La medición se lleva a cabo aplicando una tensión continua entre cada conductor activo y tierra, con los aparatos de utilización desconectados y el circuito sin alimentación. Los valores de medición deberán ajustarse a los indicados en la tabla.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo en corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
Muy Baja Tensión de Seguridad (MBTS) Muy Baja Tensión de protección (MBTP)	250	≥ 0,25
Inferior o igual a 500 V, excepto caso anterior	500	≥ 0,5
Superior a 500 V	1000	≥ 1,0

Esta tabla se utiliza en instalaciones con una longitud de canalizaciones no superior a 100 metros. También se usa si esta longitud excede el valor de 100 metros, pero se puede fraccionar en partes de 100 metros de longitud, por ejemplo por seccionamiento, retirada de fusibles, desconexión o apertura de interruptores. En caso de no poder fraccionarse, el valor de la resistencia de aislamiento mínimo será el indicado por la tabla dividido por la longitud total de la canalización en unidades de hectómetros.

0HE-Comprobación de conductores BT (L)

- Chequeo visual del estado de los conductores utilizados.
- Comprobar que las características de los conductores utilizados coinciden con los especificados en el proyecto, o en caso de existir variaciones, estas coinciden con las modificaciones del proyecto.
- Comprobar la sección de los conductores, en relación con las caídas de tensión admisibles para las cargas previstas en proyecto. En caso de variación de demanda, comprobar que las secciones cumplen con la normativa vigente y en su defecto, con lo establecido en el proyecto.
- Comprobar que la sección de los conductores de protección coincide con los instalados en proyecto o en caso de existir variación en la instalación que cumpla lo establecido en la normativa vigente.
- Comprobación de la identificación de los conductores según normativa vigente.
- Apriete de las bornas, si procede: Correcto marcado de tornillo-tuerca según llave dinamométrica.

Cualquier modificación que se haya realizado en los conductores del proyecto debe quedar reflejado para que el inspector pueda verificarlos en su respectiva revisión.

0H2-Comprobación de continuidad BT (L)

La prueba de continuidad debe realizarse solo cuando NO hay tensión en el circuito sometido a prueba.

Esta medición se efectúa mediante un ohmímetro que aplica una intensidad continua del orden de 200 mA con cambio de polaridad, y equipado con una fuente de tensión continua capaz de generar de 4 a 24 voltios de tensión continua en vacío. Si la medida se efectúa a dos hilos es necesario descontar la resistencia de los cables de conexión del valor de resistencia medido.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Un valor adecuado de continuidad será inferior a 0.2 ohmios. En caso contrario, se deberá buscar el defecto para repararlo inmediatamente.

07Z-Inspección de sistemas de aire acondicionado > 12kW (L)

Prueba sujeta a normativa: RITE (IT 4.3)

Se realizará una inspección por OCA de los sistemas de aire acondicionado cuyo generador de frío posea una potencia útil nominal instalada igual o mayor que 12 kW.

0JL-IOP_Inspección Oficial 5A Baja Tensión (L)

Inspección periódica reglamentaria por Organismo de Control Autorizado, según punto 4.1 de la ITC-BT-05 del REBT.

Antes de proceder a la inspección, deberán tomarse precauciones para evitar que la misma ocasione algún peligro a las personas o los animales y para evitar que se provoquen daños a los bienes y equipos, incluso si el circuito es defectuoso.

Estará destinada a:

- Revisión de documentación: existencia y disponibilidad de esquemas, advertencias e informaciones similares.
- Comprobación visual de la instalación de modo que no presente ningún daño y/o defecto visible que pueda afectar a la seguridad.
- Verificación de cuadros y subcuadros:
 - Medida de continuidad de conductores de protección.
 - Medida de resistencia de aislamiento.
 - Protección por separación de circuitos.
 - Desconexión automática de suministro.
 - Polaridad.
 - Caídas de tensión.
 - Medida de impedancia de bucle y de defecto.
 - Prueba de diferenciales.
 - Secuencia de fases.
 - Funcionamiento de RDCs y corrientes de fuga en sistemas TT y TN.
 - Medida de la resistencia de tierra.
 - Dispositivos de supervisión de aislamiento para sistemas IT

Como resultado de la inspección, el Organismo de Control emitirá un Certificado de Inspección, en el cual figurarán los datos de identificación de la instalación y la posible relación de defectos, con su clasificación, y la calificación de la instalación.

NOTA referente a instalaciones de alumbrado exterior:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Cuando la inspección a realizar por el organismo de control sea en instalaciones de alumbrado exterior con potencia instalada superior a los 5 kW, a las pruebas ya mencionadas habrá que añadir las siguientes mediciones, según R.D: 1890/2008:

- Iluminancia media de la instalación. El valor de dicha iluminancia será el valor medio de las iluminancias medidas en los puntos de la retícula de cálculo, de acuerdo con lo establecido en la ITC-EA-07. Podrá aplicarse el método simplificado de medida de la iluminancia media, denominado de los «nueve puntos».
- Uniformidad de la instalación. Para el cálculo de los valores de uniformidad media se tendrán en cuenta las medidas individuales realizadas para el cálculo de la iluminancia media.
- Luminancia media de la instalación. Esta medida se realizará cuando la situación de proyecto incluya clases de alumbrado con valores de referencia para dicha magnitud.
- Deslumbramiento perturbador y relación entorno SR.

07P - Revisión de la instalación por empresa frigorista (L)

Prueba sujeta a Normativa: Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas. (IF-14)

Las revisiones periódicas obligatorias comprenderán como mínimo las siguientes operaciones:

1. Revisión del estado exterior de los componentes y materiales con respecto a posibles corrosiones externas y la protección contra las mismas.
2. Revisión del estado interior de los aparatos multitubulares, una vez vaciados y desmontados los cabezales y las tapas de estos.
3. Desmontaje de todos los limitadores de presión y elementos de seguridad, comprobación de su funcionamiento y, en caso necesario, calibración, ajuste, reparación o sustitución, tarado a las presiones que correspondan e instalación, de nuevo o por primera vez, en el sistema.
4. Revisión de los recipientes frigoríficos para comprobar si han sufrido daños estructurales, si han estado fuera de servicio por un tiempo superior a dos años o han sufrido alguna reparación. En estos casos, y de acuerdo con lo indicado en la segunda nota del punto 1 del Anexo III del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por el RD 2060/2008, de 12 de diciembre, se realizará una inspección de nivel C tal y como se indica en el punto 3.1.5 de la presente Instrucción.
5. Revisión del estado de las placas de identificación procediendo a la reposición de las deterioradas.
6. Revisión del estado de las tuberías.
7. Revisión del estado del aislamiento.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

8. En las instalaciones frigoríficas con carga de refrigerante superior a 300 Kg. se comprobará mediante la técnica termográfica el estado del aislamiento de las tuberías y aparatos a presión de acero al carbono aplicando un sistema eficaz de muestreo.

9. Revisión del estado de los detectores de fugas.

10. Revisión del estado de limpieza de las torres de enfriamiento y condensadores evaporativos.

11. Revisión de los equipos de protección personal reglamentarios.

Al finalizar cada revisión periódica la empresa frigorista extenderá un boletín de revisión en el que deberá constar:

- Nombre, dirección y número de registro de la empresa frigorista.
- Relación de las pruebas efectuadas.
- En su caso, relación de las reparaciones, sustituciones o modificaciones realizadas.
- Declaración de que la instalación, una vez revisada, cumple los requisitos de seguridad exigidos reglamentariamente.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

5.2.2.2. TABLAS DE MANTENIMIENTO

2307190002000	REGISTRO	Rev.	Revestimiento para tuberías en chapa de aluminio roblonado
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%)	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	01G	Verificar estado de limpieza de la unidad					





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2307190002000 REGISTRO Rev. Revestimiento para tuberías en chapa de
MANTENIMIENTO aluminio roblonado

NORMATIVA

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

OBSERVACIONES

Realizado por: Verificado por: Validado por:
Nombre:
Cargo:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2307190002000

REGISTRO

Revestimiento para tuberías en chapa de
aluminio roblonado

MANTENIMIENTO

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

	REGISTRO	Rev.	
2331131601000			Conducto circular de acero galvanizado
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%)	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	0AI	Comprobar estanqueidad de la red de conductos	80,0				
1A	0AD	Evaluación de redes de conducto e higienización, si procede (L)					
1A	0AH	Medición de caudales en ramales significativos, impulsión y retorno	120,0				
1A	0A9	Revisión de las sujeciones de la red	15,0				
1A	0A8	Revisión del estado del aislamiento térmico de conductos (L)	80,0				
2A	0AX	Comprobación compuertas cortafuegos (L)	10,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2331131601000

REGISTRO

Rev.

Conducto circular de acero galvanizado

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

RD 1027/2007 - (RITE), UNE 100713, UNE-EN 12097, UNE-EN 12236, UNE-EN 12237, UNE-EN 1506

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 4.0 horas y 55.0 minutos , 2A: 10.0 minutos

OBSERVACIONES

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2331131601000

Conducto circular de acero galvanizado

MANTENIMIENTO

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2333131301000	REGISTRO	Rev.	Compuerta de regulación de caudal constante sin motorización
	MANTENIMIENTO		
Fecha:		Código:	
Equipo:		Proyecto:	
Muestreo (%):		Ubicación:	

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
6M	03M	Comprobación del funcionamiento del sistema de control (L)	10,0				
1A	0D0	Comprobación de la estanqueidad de las compuertas	3,0				
1A	04A	Revisión y limpieza de las unidades de impulsión y retorno de aire (L)	5,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2333131301000

REGISTRO

Rev.

Compuerta de regulación de caudal
constante sin motorización

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

CTE, RD 1027/2007 - (RITE), UNE-EN 12792, UNE-EN 13180

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

6M: 10.0 minutos , 1A: 8.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2333131301000

REGISTRO

Compuerta de regulación de caudal
constante sin motorización

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2337130004000	REGISTRO	Rev.	Difusor rotacional
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%) :	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
6M	0AG	Verificar temperatura y velocidad de impulsión difusor.	5,0				
1A	0AE	Revisión y limpieza, si procede de difusores y rejillas (L)	5,0				
1A	0AF	Verificar el ruido ambiental (L)	2,0				





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2337130004000

REGISTRO

Rev.

Difusor rotacional

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

CTE, RD 1027/2007 - (RITE), UNE 100012, UNE-EN 12792

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

6M: 5.0 minutos, 1A: 7.0 minutos

OBSERVACIONES

Nombre:

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2337130004000

Difusor rotacional

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2337134306000

Rejilla lineal de impulsión/retorno

MANTENIMIENTO

Fecha:

Código:

Equipo:

Proyecto:

Muestreo
(%):

Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
6M	0AG	Verificar temperatura y velocidad de impulsión difusor.	5,0				
1A	0AE	Revisión y limpieza, si procede de difusores y rejillas (L)	5,0				
1A	0AF	Verificar el ruido ambiental (L)	2,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2337134306000

REGISTRO

Rejilla lineal de impulsión/retorno

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

CTE, RD 1027/2007 - (RITE), UNE-EN 12792

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

6M: 5.0 minutos, 1A: 7.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2337134306000

Rejilla lineal de impulsión/retorno

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

<p>2372230101000</p> <p>REGISTRO</p> <p>MANTENIMIENTO</p>	<p>Rev.</p> <p>Recuperador de calor sensible compacto de placas cruzadas de interior con by pass</p>
<p>Fecha: _____</p> <p>Equipo: _____</p> <p>Muestreo (%): _____</p>	<p>Código: _____</p> <p>Proyecto: _____</p> <p>Ubicación: _____</p>

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1M	058	Comprobación del correcto funcionamiento de ventiladores (L)	10,0				
1M	032	Medición de condiciones de operación eléctricas (intensidad, voltaje y consumo)	15,0				
1M	039	Revisión y limpieza o sustitución de filtros de aire (L)	20,0				
1M	0B6	Verificación de temperaturas de impulsión y retorno de aire	5,0				
6M	03M	Comprobación del funcionamiento del sistema de control (L)	10,0				
6M	0BA	Comprobación libre giro recuperador rotativo.	5,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

		REGISTRO	Rev.	
2372230101000				Recuperador de calor sensible compacto de placas cruzadas de interior con by pass
		MANTENIMIENTO		
6M	04C	Revisión y limpieza de aparatos de recuperación de calor (L)	10,0	
1A	036	Comprobación de la continuidad de la resistencia de puesta a tierra (L)	20,0	
1A	0B5	Comprobación de los motores de accionamiento de las compuertas	5,0	

NORMATIVA

ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1, ANSI/ASHRAE/IES/USGBC Standard 189.1, Directiva 2009/125/CE EcoDesign, DIRECTIVE 2012/27/EU, RD 1027/2007 - (RITE), UNE-EN 1886 UNE-EN 308





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2372230101000

REGISTRO

Recuperador de calor sensible compacto de
placas cruzadas de interior con by pass

MANTENIMIENTO

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1M: 50.0 minutos , 6M: 25.0 minutos , 1A: 25.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2381290001000	REGISTRO	Rev.	Unidad exterior industrial de bomba de calor para sistema VRV
	MANTENIMIENTO		
Fecha:		Código:	
Equipo:		Proyecto:	
Muestreo (%) :		Ubicación:	

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1M	026	Comprobación de los niveles de refrigerante y aceite en equipos frigoríficos (L)	5,0				
1M	058	Comprobación del correcto funcionamiento de ventiladores (L)	10,0				
1M	028	Comprobación tarados de los elementos de seguridad (L)	5,0				
1M	02F	Inspección visual circuito frigorífico	5,0				
1M	02G	Inspección visual de la unidad	2,0				
1M	07W	Limpieza general exterior del equipo	5,0				
1M	032	Medición de condiciones de operación eléctricas (intensidad, voltaje y consumo)	15,0				
3M	07G	Medición de temperaturas	2,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

		REGISTRO	Rev.	
2381290001000				Unidad exterior industrial de bomba de calor para sistema VRV
MANTENIMIENTO				
entrada y salida del condensador (L)				
3M	07F	Medición de temperaturas entrada y salida del evaporador (L)	2,0	
3M	09J	Medir CEE o COP instantáneo (L)	2,0	
3M	09I	Medir potencia térmica instantánea del generador de frío (L)	5,0	
3M	09H	Verificar la potencia eléctrica absorbida (L)	5,0	
3M	09G	Verificar pérdida de presión en el evaporador y condensador (L)	5,0	
6M	03M	Comprobación del funcionamiento del sistema de control (L)	10,0	
6M	009	Comprobar ausencia de humedad/acidez en el circuito frigorífico	2,0	
6M	08B	Comprobar correcta actuación ciclo de desescarche VRV	5,0	
6M	00J	Comprobar limpieza de las bandejas y drenajes, limpiar si procede	2,0	
1A	036	Comprobación de la continuidad de la resistencia de puesta a tierra (L)	20,0	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

REGISTRO		Rev.	
2381290001000			Unidad exterior industrial de bomba de calor para sistema VRV
MANTENIMIENTO			
1A	07X	5,0	Control de fugas refrigerante, periodicidad según cantidad de refrigerante (L)
1A	08F	5,0	Limpieza de la batería exterior (Condensador) (L)
1A	02Q	20,0	Revisión del aislamiento térmico (L)
1A	08C	5,0	Verificar presión de alta y baja VRV
5A	07Z	60,0	Inspección de sistemas de aire acondicionado > 12kW (L)
5A	07P	40,0	Revisión de la instalación por empresa frigorista (L)

NORMATIVA

RD 1027/2007 - (RITE), RD 138/2011 (RSIF), RD 842/2002-(REBT), RD115/2017-Gases Fluorados, UNE-EN 378-1, UNE-EN 378-4

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1M: 47.0 minutos , 3M: 21.0 minutos , 6M: 19.0 minutos , 1A: 55.0 minutos , 5A: 1.0 hora y 40.0 minutos

OBSERVACIONES



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2381290001000 **REGISTRO** **Rev.** **Unidad exterior industrial de bomba de calor para sistema VRV**

MANTENIMIENTO

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



132



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2381290053000	REGISTRO	Rev.	Unidad interior de tipo conducto de baja/media presión disponible para VRV
	MANTENIMIENTO		
Fecha:		Código:	
Equipo:		Proyecto:	
Muestreo (%) :		Ubicación:	

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1M	08E	Inspección visual de la unidad interior VRV (L)	10,0				
1M	039	Revisión y limpieza o sustitución de filtros de aire (L)	20,0				
1M	08D	Verificar ausencia de fugas de refrigerante/aceite (L)	5,0				
3M	07I	Medición de presión y temperatura de condensación (L)	2,0				
3M	07H	Medición de presión y temperatura de evaporación (L)	1,0				
3M	07G	Medición de temperaturas entrada y salida del condensador (L)	2,0				
3M	07F	Medición de temperaturas entrada y salida del evaporador (L)	2,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

		REGISTRO	Rev.	
2381290053000				Unidad interior de tipo conducto de baja/media presión disponible para VRV
		MANTENIMIENTO		
3M	09J	Medir CEE o COP instantáneo (L)	2,0	
3M	09I	Medir potencia térmica instantánea del generador de frío (L)	5,0	
3M	02Z	Verificación de condiciones de operación eléctricas	15,0	
3M	09H	Verificar la potencia eléctrica absorbida (L)	5,0	
6M	03M	Comprobación del funcionamiento del sistema de control (L)	10,0	
6M	0BL	Revisión de unidades terminales de distribución de aire (L)	10,0	
6M	004	Verificación de condiciones de operación del ciclo (presión y temperatura)	30,0	
6M	01P	Verificar sistema de evacuación de agua condensada, unidad interior agua	15,0	
1A	036	Comprobación de la continuidad de la resistencia de puesta a tierra (L)	20,0	
1A	07X	Control de fugas refrigerante, periodicidad según cantidad de refrigerante (L)	5,0	
1A	01E	Realizar reapriete de	5,0	



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

		REGISTRO	Rev.	
2381290053000				Unidad interior de tipo conducto de baja/media presión disponible para VRV
		MANTENIMIENTO		
		contactos eléctricos		
1A	01J	Revisión de las baterías de intercambio (L)	5,0	
1A	02Q	Revisión del aislamiento térmico (L)	20,0	
1A	04A	Revisión y limpieza de las unidades de impulsión y retorno de aire (L)	5,0	
5A	07Z	Inspección de sistemas de aire acondicionado > 12kW (L)	60,0	
5A	07P	Revisión de la instalación por empresa frigorista (L)	40,0	

NORMATIVA

RD 1027/2007 - (RITE), RD 138/2011 (RSIF), RD 842/2002-(REBT), UNE-EN 378-1, UNE-EN 378-4

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1M: 35.0 minutos , 3M: 34.0 minutos , 6M: 1.0 hora y 5.0 minutos , 1A: 1.0 hora y 0.0 minutos , 5A: 1.0 hora y 40.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2381290053000

REGISTRO

Unidad interior de tipo conducto de
baja/media presión disponible para VRV

MANTENIMIENTO

Nombre:

Cargo:

Firma:

Fecha:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535160201000	REGISTRO	Rev.
		Sensor de temperatura y humedad de aire en ducto
	MANTENIMIENTO	
Fecha:		Código:
Equipo:		Proyecto:
Muestreo (%):		Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	052	Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones	10,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535160201000

REGISTRO

Rev.

Sensor de temperatura y humedad de aire
en ducto

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ASHRAE Standard 134-135, UNE-EN 60751, UNE-EN 61000-6-2, UNE-EN 61000-6-3

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 10.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535160201000

REGISTRO

Rev.

Sensor de temperatura y humedad de aire
en ducto

MANTENIMIENTO

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535160203000	REGISTRO	Rev.
		Sensor de temperatura y humedad de aire en exterior
	MANTENIMIENTO	
Fecha:		Código:
Equipo:		Proyecto:
Muestreo (%):		Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	052	Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones	10,0				





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535160203000

REGISTRO

Rev.

Sensor de temperatura y humedad de aire
en exterior

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ASHRAE Standard 134-135, UNE-EN 60751, UNE-EN 61000-6-2, UNE-EN 61000-6-3

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 10.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535160203000

REGISTRO

Rev.

Sensor de temperatura y humedad de aire
en exterior

MANTENIMIENTO

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP

PAG 0204/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

202



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535160400000

Sensor de presión diferencial de aire

MANTENIMIENTO

Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%)	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	052	Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones	10,0				





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535160400000

Sensor de presión diferencial de aire

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ASHRAE Standard 134-135, Directiva 2006/95/CE Baja Tensión, Directiva 2009/142/EC Aparatos de gas, DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL, IEC 60529, UNE-EN 1854, UNE-EN 60770-1, UNE-EN 60770-2, UNE-EN 60770-3, UNE-EN 61326-1:2013

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 10.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



204



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535160400000

Sensor de presión diferencial de aire

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2535160800000 REGISTRO Presostato diferencial de aire
 MANTENIMIENTO

Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%)	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	04J	Comprobación y anotación de los presostatos					





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2535160800000

REGISTRO

Presostato diferencial de aire

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ASHRAE Standard 134-135, Directiva 2006/95/CE Baja Tensión, Directiva 2009/142/EC
Aparatos de gas, DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE
COUNCIL, UNE-EN 1854

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535160800000

Presostato diferencial de aire

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535162100000	REGISTRO MANTENIMIENTO	Rev. Sensor de CO2, temperatura seca y humedad relativa en ambiente o en conducto.
Fecha: _____ Equipo: _____ Muestreo (%): _____	Código: _____ Proyecto: _____ Ubicación: _____	

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor	OK
1A	052	Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones	10,0					





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535162100000	REGISTRO	Rev.	Sensor de CO2, temperatura seca y humedad relativa en ambiente o en conducto.
	MANTENIMIENTO		

NORMATIVA

ASHRAE Standard 134-135

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 10.0 minutos

OBSERVACIONES

	Realizado por:	Verificado por:	Validado por:
Nombre:			
Cargo:			

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2535162100000 **REGISTRO** **Rev.** **Sensor de CO2, temperatura seca y**
MANTENIMIENTO **humedad relativa en ambiente o en**
conducto.

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535162700000

Sensor de radiación solar

MANTENIMIENTO

Fecha:

Código:

Equipo:

Proyecto:

Muestreo
(%):

Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	052	Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones		10,0			



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535162700000

Sensor de radiación solar

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ASHRAE Standard 134-135

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 10.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP

PAG 0215/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2535162700000

Sensor de radiación solar

MANTENIMIENTO

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2605190103300 REGISTRO Cable de alta seguridad (AS) 1000V Cobre multipolar 3G

MANTENIMIENTO

Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%):	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	00W	Verificar cableado eléctrico					





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

		Rev.
2605190103300	REGISTRO	Cable de alta seguridad (AS) 1000V Cobre multipolar 3G
	MANTENIMIENTO	

NORMATIVA

IEC 60502-1, IEC 60754-1, IEC 60754-2, RD 842/2002-(REBT), UNE 21123, IEC 60332

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

OBSERVACIONES

	Realizado por:	Verificado por:	Validado por:
Nombre:			
Cargo:			
Firma:			

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2605190103300

REGISTRO

Cable de alta seguridad (AS) 1000V Cobre
multipolar 3G

MANTENIMIENTO

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2605190103500 **REGISTRO** Cable de alta seguridad (AS) 1000V Cobre multipolar 5G

MANTENIMIENTO

Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%):	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	00W	Verificar cableado eléctrico					





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2605190103500 **REGISTRO** **Rev.** **Cable de alta seguridad (AS) 1000V Cobre multipolar 5G**
MANTENIMIENTO

NORMATIVA

IEC 60502-1, IEC 60754-1, IEC 60754-2, RD 842/2002-(REBT), UNE 21123, IEC 60332

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

OBSERVACIONES

Realizado por: Verificado por: Validado por:
Nombre:
Cargo:
Firma:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2605190103500

REGISTRO

Cable de alta seguridad (AS) 1000V Cobre
multipolar 5G

MANTENIMIENTO

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605191000000 Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV

MANTENIMIENTO

Fecha:	Código:
Equipo:	Proyecto:
Muestreo (%)	Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
5A	0H0	Comprobación de aislamiento BT (L)	60,0				
5A	0HE	Comprobación de conductores BT (L)	120,0				
5A	0H2	Comprobación de continuidad BT (L)	60,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605191000000

Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

5A: 4.0 horas y 0.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605191000000

Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV

MANTENIMIENTO

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2605331301000	REGISTRO	Rev.	Tubo libre de halógenos para interior
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%) :	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	0HN	Pruebas de mantenimiento en canalizaciones eléctricas	60,0				
1A	01E	Realizar reapriete de contactos eléctricos	5,0				
5A	0HE	Comprobación de conductores BT (L)	120,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2605331301000

REGISTRO

Tubo libre de halógenos para interior

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

IEC 60423, IEC 61386-1

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 1.0 hora y 5.0 minutos , 5A: 2.0 horas y 0.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605331301000

Tubo libre de halógenos para interior

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2605331308000	REGISTRO	Rev.	Tubo de acero galvanizado en caliente
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%) :	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1A	0HN	Pruebas de mantenimiento en canalizaciones eléctricas	60,0				
1A	0FY	Reapriete de uniones atornilladas canalización eléctrica	60,0				
5A	0HE	Comprobación de conductores BT (L)	120,0				





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2605331308000

REGISTRO

Tubo de acero galvanizado en caliente

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

IEC 60423, IEC 61386-1, IEC 61386-21, UNE-EN ISO 1461

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 2.0 horas y 0.0 minutos , 5A: 2.0 horas y 0.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605331308000

Tubo de acero galvanizado en caliente

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605440000000

Arquetas eléctricas (pozos de visita)

MANTENIMIENTO

Fecha:

Código:

Equipo:

Proyecto:

Muestreo
(%):

Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
2A	0IC	Limpieza de arquetas	60,0				

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605440000000

Arquetas eléctricas (pozos de visita)

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

2A: 1.0 hora y 0.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2605440000000

Arquetas eléctricas (pozos de visita)

MANTENIMIENTO

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

<p>2609233000000</p> <p>REGISTRO</p> <p>MANTENIMIENTO</p>	<p>Rev.</p> <p>Sensores con regulación de iluminación y función de detección de presencia</p>
<p>Fecha: _____</p> <p>Equipo: _____</p> <p>Muestreo (%): _____</p>	<p>Código: _____</p> <p>Proyecto: _____</p> <p>Ubicación: _____</p>

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor	OK
2A	0IQ	Mantenimiento de sensores en luminaria						



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2609233000000

REGISTRO

Sensores con regulación de iluminación y
función de detección de presencia

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

IEC 60669-1, IEC 60669-2, IEC 60670-1

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2609233000000

REGISTRO

Sensores con regulación de iluminación y
función de detección de presencia

MANTENIMIENTO

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2609234000000

Botonera para control de alumbrado DALI

MANTENIMIENTO

Fecha:

Código:

Equipo:

Proyecto:

Muestreo
(%):

Ubicación:

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
2A	0IQ	Mantenimiento de sensores en luminaria					



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2609234000000

Botonera para control de alumbrado DALI

MANTENIMIENTO

NORMATIVA

IEC 60669-1, IEC 60669-2, IEC 60670-1

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

OBSERVACIONES

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

REGISTRO

2609234000000

Botonera para control de alumbrado DALI

MANTENIMIENTO

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP

PAG 0241/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2624160300000	REGISTRO	Rev.	Cuadro Eléctrico Baja Tensión I= <160 A (Panelboard)
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%) :	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
1M	05U	Comprobación apriete de las bornas	15,0				
6M	0HG	Mantenimiento de dispositivos de control	15,0				
6M	00C	Verificar y ajustar los relés térmicos	15,0				
1A	0HP	Mantenimiento de cuadro eléctrico	60,0				
1A	0HS	Mantenimiento en fusibles	10,0				
1A	0HU	Mantenimiento en Interruptores Automáticos	30,0				
1A	0HT	Mantenimiento en interruptores diferenciales	15,0				
5A	0HE	Comprobación de conductores BT (L)	120,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

		Rev.	
2624160300000		REGISTRO	Cuadro Eléctrico Baja Tensión I= <160 A (Panelboard)
		MANTENIMIENTO	
5A	0JL	IOP_Inspección Oficial 5A Baja Tensión (L)	180,0

NORMATIVA

IEC 61439-1, IEC 61439-2

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1M: 15.0 minutos , 6M: 30.0 minutos , 1A: 1.0 hora y 55.0 minutos , 5A: 5.0 horas y 0.0 minutos

OBSERVACIONES

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



241



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2624160300000 REGISTRO Cuadro Eléctrico Baja Tensión I= <160 A
 (Panelboard)
 MANTENIMIENTO

Realizado por: Verificado por: Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

<p>2627753000202</p> <p>REGISTRO</p> <p>MANTENIMIENTO</p> <p>Fecha: _____</p> <p>Equipo: _____</p> <p>Muestreo (%) : _____</p>	<p>Rev.</p> <p>Punto de recarga de vehículo eléctrico en pared.2 tomas modo 3, tipo 2. Con tarificación y RFID</p> <p>Código: _____</p> <p>Proyecto: _____</p> <p>Ubicación: _____</p>
--	--

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor	OK
1A	036	Comprobación de la continuidad de la resistencia de puesta a tierra (L)	20,0					
1A	019	Limpieza de filtros aspiración						
1A	0HU	Mantenimiento en Interruptores Automáticos	30,0					
1A	0HT	Mantenimiento en interruptores diferenciales	15,0					
3A	0HC	Comprobación visual (L)						



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2627753000202 REGISTRO Rev. Punto de recarga de vehículo eléctrico en
MANTENIMIENTO pared.2 tomas modo 3, tipo 2. Con tarificación
y RFID

NORMATIVA

IEC 61000, IEC 61851-1, IEC 61851-22, IEC 62196-2

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

1A: 1.0 hora y 5.0 minutos

OBSERVACIONES

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



244



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2627753000202 **REGISTRO** **Rev.** Punto de recarga de vehículo eléctrico en
pared.2 tomas modo 3, tipo 2. Con tarificación
y RFID

MANTENIMIENTO

Realizado por:

Verificado por:

Validado por:

Nombre:

Cargo:

Firma:

Fecha:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2651210100101	REGISTRO	Rev.	Luminarias LED interior empotrables con control DALI
	MANTENIMIENTO		
Fecha:	_____	Código:	_____
Equipo:	_____	Proyecto:	_____
Muestreo (%):	_____	Ubicación:	_____

RELACIÓN DE PRUEBAS DE MANTENIMIENTO

Per.	Op.	Descripción	T.Est (min)	T.Real (min)	Límite superior	Límite inferior	Valor OK
3M	0D9	Inspección visual estado general de luminarias	5,0				
6M	0HV	Mantenimiento de luminarias en zonas críticas	120,0				
1A	0K2	Limpiar luminarias					
1A	0IL	Mantenimiento de luminarias en zonas limpias.	180,0				



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

2651210100101 **REGISTRO** **Rev.** **Luminarias LED interior empotrables con control DALI**
MANTENIMIENTO

NORMATIVA

IEC 60598-1

ESTIMACIÓN DE TIEMPO DE TIPOS DE REVISIONES

3M: 5.0 minutos , 6M: 2.0 horas y 0.0 minutos , 1A: 3.0 horas y 0.0 minutos

OBSERVACIONES

Realizado por: Verificado por: Validado por:
Nombre:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.2. Manual de Uso y Mantenimiento

Rev.

2651210100101

REGISTRO

Luminarias LED interior empotrables con
control DALI

MANTENIMIENTO

Cargo:

Firma:

Fecha:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

5.3 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

A continuación, se desarrolla la DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE; la enumeración, medición y presupuesto de los ensayos se incluyen en las Mediciones y Presupuesto. Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

0. CONDICIONES DEL PROYECTO.

0.1. GENERALIDADES

1. El proyecto describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:

a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.

b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.

3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:

a) El proyecto básico definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;

b) El proyecto de ejecución desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

0.2. CONTROL DEL PROYECTO

1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.

2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

1. CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. GENERALIDADES

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo 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.

2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.

4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
- Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y
- Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

1.1 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

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:

- El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2;
- El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

En el caso concreto de este proyecto, se realizará un control de recepción en obra de la totalidad de productos y equipos: esta función será realizada por la Dirección Facultativa directamente y se realizará durante las visitas a obra organizadas. Se controlará mediante la incorporación en los informes de visita de un apartado relleno con la aprobación de los elementos recepcionados. Se prestará especial atención a los siguientes elementos:

- Equipos de producción de frío y calor: bombas de calor, equipos de expansión directa partidos.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Equipos de ventilación y climatizadores.
- Tuberías.
- Aislamiento de tuberías.
- Conductos.
- Aislamiento de conductos.
- Cableado eléctrico y de control.
- Material de cuadros eléctricos y de control.
- Sondas de CO2.
- Válvulas de control.
- Analizadores de redes eléctricas.
- Compuertas motorizadas de ventilación.
- Paneles fotovoltaicos
- Inversores
- Baterías
- Difusores (rotacionales y lineales)
- Interruptores
- Control remoto
- Mandos de equipos de Climatización
- Panel sándwich de cubierta
- Carpinterías
- Vidrios
- Claraboyas
- Luminarias
- Detectores de Iluminación Natural y de Presencia
- Lamas y persianas motorizadas.

1.2. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, 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) d) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;
- c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al mercado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

En el caso concreto de este proyecto, se realizará un control de recepción en obra de la totalidad de productos y equipos: esta función será realizada por la Dirección Facultativa directamente y se realizará durante las visitas a obra organizadas. Se controlará mediante la incorporación en los informes de visita de un apartado relleno con la aprobación de los elementos recepcionados. Se prestará especial atención a los siguientes elementos:

- Equipos de producción de frío y calor: bombas de calor, equipos de expansión directa parillos
- Equipos de ventilación y climatizadores.
- Tuberías.
- Aislamiento de tuberías.
- Conductos.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Aislamiento de conductos.
- Cableado eléctrico y de control.
- Material de cuadros eléctricos y de control.
- Sondas de CO2.
- Válvulas de control.
- Analizadores de redes eléctricas.
- Compuertas motorizadas de ventilación.
- Paneles fotovoltaicos
- Inversores
- Baterías
- Difusores (rotacionales y lineales)
- Interruptores
- Control remoto
- Mandos de equipos de Climatización
- Panel sándwich de cubierta
- Carpinterías
- Vidrios
- Claraboyas
- Luminarias
- Detectores de Iluminación Natural y de Presencia
- Lamas y persianas motorizadas.

1.3. 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;

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.

En el caso concreto de este proyecto, se solicitarán marcados CE de todos los productos de obra. Se considera especialmente importante la comprobación de los siguientes elementos.

- Equipos de producción de frío y calor: bombas de calor, equipos de expansión directa parpigos.
- Equipos de ventilación y climatizadores.
- Tuberías.
- Aislamiento de tuberías.
- Conductos.
- Aislamiento de conductos.
- Cableado eléctrico y de control.
- Material de cuadros eléctricos y de control.
- Sondas de CO2.
- Válvulas de control.

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Analizadores de redes eléctricas.
- Compuertas motorizadas de ventilación.
- Paneles fotovoltaicos
- Inversores
- Baterías
- Difusores (rotacionales y lineales)
- Interruptores
- Control remoto
- Mandos de equipos de Climatización
- Panel sándwich de cubierta
- Carpinterías
- Vidrios
- Claraboyas
- Luminarias
- Detectores de Iluminación Natural y de Presencia
- Lamas y persianas motorizadas.

1.4. 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.

1.5. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Tal y como se ha indicado, el director de la ejecución de la obra realizará este control de cada unidad de obra.

1.6. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

ANEJO II. DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

II.1 DOCUMENTACIÓN OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:

- El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
- El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
- La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
- El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.

2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.

4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la 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; y
- 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.

2. 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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

II.3 CERTIFICADO FINAL DE OBRA

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) l) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) m) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

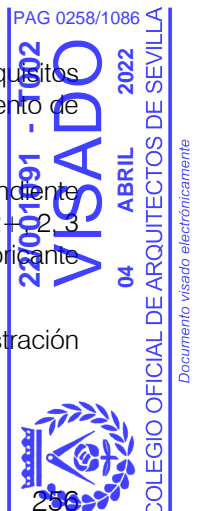
- a) Resistencia mecánica y estabilidad.
- b) Seguridad en caso de incendio.
- c) Higiene, salud y medio ambiente.
- d) Seguridad de utilización.
- e) Protección contra el ruido.
- f) Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europea).

Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad



Cumplimiento de especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales
+
Cumplimiento del sistema de evaluación de la conformidad establecido para cada familia de productos

Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del mercado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del mercado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

Comprobar si el producto debe ostentar el “mercado CE” en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.

La existencia del mercado CE propiamente dicho.

La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. COMPROBACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DEL MERCADO CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en “Legislación sobre Seguridad Industrial”, a continuación, en “Directivas” y, por último, en “Productos de construcción”:

<http://www.ffii.nova.es/puntoinfomcyt/Directivas.asp?Directiva=89/106/CEE>

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del mercado CE incluyendo:

La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.

La fecha de aplicabilidad voluntaria del mercado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).

La fecha del fin de periodo de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el mercado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.

El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).

La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

EL MERCADO CE

El mercado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria. El fabricante debe cuidar de que el mercado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.



2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos) entre las que se incluyen:

El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).

El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.

La dirección del fabricante.

El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.

Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.

El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)

El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).

La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.

Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias).

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (no performance determined) que significan prestación sin definir o uso final no definido. La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica. En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

LA DOCUMENTACIÓN ADICIONAL

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas. Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.

Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.

Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.

Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

1. Productos nacionales.
2. Productos de otro estado de la Unión Europea.
3. Productos extracomunitarios.

PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.

Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión. La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

Marca / Certificado de conformidad a Norma:

Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado), a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

Documento de Idoneidad Técnica (DIT):

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)

Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

Autorizaciones de uso de los forjados:

Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

Sello INCE

Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

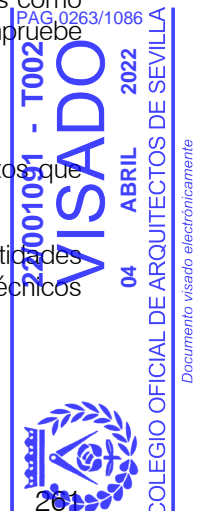
Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

Sello INCE / Marca AENOR

Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

Certificado de ensayo

Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad

Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

Certificado del fabricante

Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios

Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por sí mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo, las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

Información suplementaria





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

La relación y áreas de los Organismos de Certificación y Laboratorios de Ensayo acreditados por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) se pueden consultar en la página WEB: www.enac.es. Las características de los DIT y el listado de productos que poseen los citados documentos, concedidos por el IETcc, se pueden consultar en la siguiente página web: www.ietcc.csic.es/apoyo.html. La relación de productos certificados por los distintos organismos de certificación pueden encontrarse en sus respectivas páginas "web" www.aenor.es , www.lgai.es, etc.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

5.3.1. PLAN DE CONTROL DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE CONSTRUCCIÓN

5.3.1.1. LISTADO MÍNIMO DE PRUEBAS DE LAS QUE SE DEBE DEJAR CONSTANCIA

1. CIMENTACIÓN

No Procede

2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

No Procede

3. ESTRUCTURAS DE ACERO

No Procede

4. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
 - Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
 - Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
 - Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

- **Control de calidad de la documentación del proyecto:**
 - El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.
- **Suministro y recepción de productos:**
 - Se comprobará la existencia de marcado CE.
- **Control de ejecución en obra:**
 - Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
 - Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS_1 Protección frente a la Humedad.
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta plana
 - Se realizarán pruebas de estanqueidad de pilares de apoyo de bancada y otros elementos singulares de cubierta inclinada

6. CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- **CONDICIONES DE SUMINISTRO**

Las ventanas y balconeras deben ser suministradas con las protecciones necesarias para que lleguen a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

- **RECEPCIÓN Y CONTROL**

- Documentación de los suministros:
- Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Verificación del cumplimiento de los requisitos de la Norma UNE 85219:2016 para la instalación de ventanas en obra.
- Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

- **CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN**

- El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de lluvias, focos de humedad e impactos.
- No deben estar en contacto con el suelo.

El control de calidad de las instalaciones se desarrolla en el proyecto de instalaciones específico de la Central Térmica.

De acuerdo al listado antes mencionado detallamos los Ensayos de Obligado cumplimiento y los Ensayos que No son de Obligado Cumplimiento. Los primeros no se valoran por estar impuestos por normativa e incluidos en el presupuesto de la partida.

5.3.1.2. ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

1. ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO (No Procede)
2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN (No Procede)
3. ESTRUCTURAS DE ACERO (No Procede)
4. SISTEMAS DE PROTECCION FRENTE A LA HUMEDAD (No Procede)
5. CONTROL DOCUMENTAL DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO. (No Procede)
6. CONTROL DE EJECUCION

- Control de la ejecución de Albañilería: Visita de Técnico para comprobación de ejecución de albañilería comprobando:
 - Verificación de replanteos de Tabiquería, cotas, alineaciones de tabiquería, dimensiones de estancias, apertura de huecos, estabilidad de detalles constructivos, apertura y replanteo de huecos para instalaciones, materiales utilizados, procedimientos de aplicación de productos y materiales, niveles, previsión de dilataciones térmicas o movimientos estructurales, acabados, etc.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Control de la ejecución de Carpintería interior y exterior: Visita de Técnico para comprobación de ejecución de Carpintería, comprobando:
 - Verificación de replanteos de Carpintería, cotas, alineaciones, dimensiones, apertura de huecos, estabilidad de detalles constructivos, montaje en cerramientos, materiales utilizados, procedimientos de aplicación de productos y materiales, niveles, sellado, apertura y cierre de mecanismos, tolerancias, etc.
 - Verificación del cumplimiento de los requisitos de la Norma UNE 85219:2016 para la instalación de ventanas en obra.

5.3.1.3. ENSAYOS QUE NO SON DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

1. MATERIALES:

1.1. CARPINTERIA.

XCM010 Ud Ensayo de perfil de aluminio para carpintería. 204,54€

Ensayo sobre una muestra de perfil de aluminio para carpintería, con determinación de: medidas y tolerancias (inercia del perfil).

Código	Unidad	Descripción	Precio		
			Rendimiento unitario	Importe	
1		Materiales			
mt49des010	Ud	Repercusión de desplazamiento a obra para la toma de muestras.	1,000	0,74	0,74
mt49alc020	Ud	Toma en obra de muestras de elementos de carpintería de aluminio anodizado.	1,000	32,02	32,02
mt49alc080	Ud	Ensayo para determinar las medidas y tolerancias de un perfil de aluminio anodizado (inercia), según UNE-EN 755-9.	1,000	71,71	71,71
mt49alc030	Ud	Informe de resultados de los ensayos realizados sobre una muestra de carpintería de aluminio anodizado.	1,000	96,06	96,06
			Subtotal materiales:	200,53	

XRF020 Ud Prueba de servicio de carpintería exterior. 178,10€

Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, mediante simulación de lluvia.

Código	Unidad	Descripción	Precio		
			Rendimiento unitario	Importe	
1		Materiales			
mt49prs030	Ud	Prueba de servicio para comprobar la estanqueidad de una carpintería exterior instalada en obra, mediante simulación de lluvia, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	1,000	174,61	174,61
			Subtotal materiales:	174,61	

2. CONTROL DOCUMENTAL DE NO OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

- Comprobación en el momento del suministro, de la obligatoriedad, o no, del marcado CE, y/o existencia de DITE, y/o DAU específica, comprobación y certificación del cumplimiento de las exigencias reglamentarias vigentes en el momento del suministro, de cada uno de los materiales





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

que se integran en el subcapítulo de aislamientos. Recopilación de la documentación, cuando proceda, correspondiente al mercado CE, ensayos previos, etiqueta del mercado CE, certificado de conformidad, certificado de llevanza del control de calidad de fabricación, etc. Igualmente se recopilara cualquier documentación que establezcan las exigencias reglamentarias vigentes en el momento del suministro. Emisión de informe del cumplimiento de las exigencias reglamentarias vigentes en el momento del suministro, para cada uno de los materiales propuestos. Archivo de toda la documentación recopilada para su incorporación a la documentación final de obra e inclusión, en su caso, en el correspondiente libro del edificio a redactar al final de la ejecución de la obra.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

5.3.2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DETALLADO DE INSTALACIONES

Se diferencia en este punto entre ensayos y controles mínimos a realizar de obligado cumplimiento con respecto a otros controles y ensayos no impuestos por norma. Los ensayos y controles de obligado cumplimiento son aquellos que así se exige en la Normativa vigente de obligado cumplimiento a cumplir en este proyecto. Su valoración está incluida como parte proporcional en cada una de las partidas que componen dicha instalación. Por otra parte, se encuentran los controles y ensayos no impuestos por norma, los cuales serán abonados por parte de la empresa adjudicataria de las obras, y su cuantía podrá ascender hasta un 1% del precio global de la obra. La empresa adjudicataria presentará una terna de propuestas de empresas para la realización del plan de control de calidad durante la obra, siendo la dirección de obra la encargada de elegir a una entre dicha terna propuesta por la adjudicataria.

5.3.2.1. ENSAYOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

5.3.2.1.1. Ensayos OC Instalaciones Eléctricas BT

Ensayos OC Instalaciones Eléctricas BT

5.3.2.1.2. Ensayos OC según RITE

Serán de aplicación los Ensayos de obligado cumplimiento, según la IT2.2 del RITE, incluyendo:

- - Prueba de equipos
- - Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua
- - Prueba de estanqueidad de circuitos
- - Pruebas de libre dilatación
- - Pruebas de recepción de redes de conductos de aire
- - Pruebas finales según UNE EN 12.559

Además, se consideran de obligado cumplimiento las pruebas que certifiquen la IT 2.3:

- - Los sistemas de distribución de agua (circuitos hidráulicos).
- - Ajustes de los parámetros del sistema de control automático o BMS.

Y las pruebas de eficiencia energética de la instalación según se indica en la IT 2.4

Estos ensayos serán certificados por el instalador y el control de calidad según se indica en el RITE artículos 22, 23 y 24, debiendo el órgano de control de calidad realizar las funciones de inspección inicial y de control de las pruebas y ensayos realizados.

5.3.2.2. ENSAYOS NO IMPUESTOS POR NORMATIVA

Se realizarán varios tipos de ensayos, entre los que se cuentan los siguientes:

- Control de materiales/documentación previamente
- Control de pruebas de finales
- Control en la ejecución

Las pruebas de cada uno de los elementos, así como las tablas de control de calidad están definidas al final del presente documento.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

5.3.2.2.1. Informes del control de calidad

Control de ejecución de la instalación de CLIMATIZACIÓN para un edificio con los usos definidos en el proyecto, emitiendo un informe pormenorizado con los resultados de cada mes en los que se incluirá lo siguiente:

1. RESUMEN EJECUTIVO: aquí se incluirán una breve descripción de las inspecciones realizadas y de los resultados obtenidos así como de las posibles faltas o deficiencias encontradas.
2. INFORMES DE CONTROL: realización de los informes de control mensuales por instalación inspeccionada, comprobando el estado de las obras y el cumplimiento de la reglamentación aplicable.
3. PARTES DE VISITA / INSPECCIÓN: se escanearán las fichas de trabajo, inspección, fotografías, resultados de análisis, etc. realizados en cada visita.
4. FICHAS DE COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
5. FICHAS DE COMPROBACIÓN DE RECEPCIÓN DE MATERIALES: Sobre los materiales utilizados y sobre la ejecución se comprobará la idoneidad tanto del proyecto como de las órdenes de la D.F. así como el cumplimiento de la normativa de aplicación.
6. RESUMEN DE LA EVOLUCIÓN DE LAS INCIDENCIAS: se creará una base de datos, indicando para cada incidencia detectada:
 - a. Fecha de detección.
 - b. Resumen de la incidencia.
 - c. Parte de visita o informe de referencia.
 - d. Estado de la corrección de la incidencia.
 - e. Fecha de corrección final y prueba definitiva.
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES: se concluirá para cada instalación, equipos o parte de ellos inspeccionados el resultado SATISFACTORIO ó NO SATISFACTORIO. Reglamentación aplicable mínima: CTE, RITE, REBT, Normas UNE aplicables y resto de normativa y reglamentos aplicables a las instalaciones de climatización.

5.3.2.3. PRUEBAS DE SERVICIO.

5.3.2.3.1. Pruebas de servicio en instalaciones

OTROS

- Supervisión del ensayo de estanqueidad del conjunto de la instalación, con todos los equipos montados, después de varios ciclos de arranque, puesta a régimen y parada.
- Medida de los niveles de ruido ambiente en las zonas ocupadas.
- Comprobaciones generales de la instalación eléctrica asociada según se ha establecido con anterioridad.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

5.3.2.4. PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD SELECCIONADAS.

Índice de pruebas de control de calidad

- [None](#)
 - [0DK - Comprobación de la programación DALI en el BMS](#)
 - [03Z - Verificación funcionamiento CDP](#)
- [Control de materiales/documentación previa](#)
 - [0AC - Comprobación de equipos/materiales \(L\)](#)
 - [01P - Comprobación de especificaciones de equipos/materiales](#)
 - [05C - Comprobación de especificaciones de luminarias](#)
 - [00B - Comprobar tamaño de tuberías y aislamiento](#)
 - [09V - Ensayo de cableado eléctrico](#)
 -
- [Control de pruebas finales](#)
 - [00I - Anotar fecha de instalación y ajuste de campo](#)
 - [00H - Carga de refrigerante adicional](#)
 - [03A - Comprobación de equilibrado de fases](#)
 - [0B7 - Comprobación de funcionamiento de sensores en iluminación](#)
 - [0A4 - Comprobación de la resistencia de puesta a tierra \(L\)](#)
 - [003 - Comprobación de ruidos y vibraciones en equipos](#)
 - [030 - Comprobación integración de sensor/actuador en sistema BMS](#)
 - [00C - Comprobar apertura de válvulas de cierre en el líquido y gas](#)
 - [00A - Comprobar cableado interno](#)
 - [007 - Comprobar correcto cableado toma tierra](#)
 - [001 - Comprobar estanqueidad y presión circuito hidráulico](#)
 - [009 - Comprobar fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección](#)
 - [00F - Comprobar no hay fugas de aceite](#)
 - [00K - Comprobar que existen tomas para las lecturas de presión de alta y baja](#)
 - [00G - Comprobar que la entrada y salida de aire no estén obstruidas](#)
 - [00E - Comprobar que no haya fugas de refrigerante](#)
 - [006 - Comprobar tensión de alimentación](#)
 - [0BM - Docum. final y conclusión de pruebas de funcionamiento de Cuadros Eléctricos](#)
 - [0BQ - Documentación tipo para Control Calidad Cuadro Eléctrico](#)
 - [01K - Limpieza y revisión aluminio roblonado tuberías](#)
 - [0A2 - Medida de continuidad de los conductores de protección \(L\)](#)
 - [0A7 - Medida de la resistencia de aislamiento\(L\)](#)
 - [0A8 - Medida de la rigidez eléctrica de una instalación\(L\)](#)
 - [035 - Medidas de cables de Baja Tensión instalados](#)
 - [008 - Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal](#)
 - [013 - Prueba de carga](#)
 - [01V - Prueba de presión/estanqueidad del circuito refrigerante](#)
 - [05H - Pruebas de funcionamiento de cuadros eléctricos](#)





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- [01Q - Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones](#)
- [06M - Verificación de limpieza de conductos y equipos HVAC](#)
- [01R - Verificación del tarado de presostato](#)
- [0BO - Verificación particular de la resistencia del aislamiento para cuadros ≤ 250 A](#)
- [0BP - Verificación particular de la tensión soportada a impulsos](#)
- [00J - Verificar desagüe bomba calor](#)
- [022 - Verificar medida y calibración de sensor/indicador](#)
-
- **[Control en la ejecución](#)**
 - [012 - Comprobación aislamiento térmico de tuberías y elementos accesorios](#)
 - [0AB - Comprobación de aspectos específicos en canalizaciones](#)
 - [034 - Comprobación de ejecución cables de Baja Tensión](#)
 - [099 - Comprobación de ejecución de canalizaciones comunicaciones](#)
 - [036 - Comprobación de ejecución de canalizaciones eléctricas](#)
 - [04X - Comprobación de ejecución de canalizaciones eléctricas enterradas](#)
 - [0AR - Comprobación de ejecución en cuadros eléctricos](#)
 - [019 - Comprobación de espacios de mantenimiento de bombas](#)
 - [05D - Comprobación de instalación de luminarias](#)
 - [0B6 - Comprobación de instalación de sensores en iluminación](#)
 - [031 - Comprobación de la adecuación del elemento de control](#)
 - [06X - Comprobación de posición](#)
 - [00V - Comprobación de soportación de equipos](#)
 - [02P - Comprobación sellado de paso de incendio](#)
 - [00W - Comprobación ventilación](#)
 - [07K - Comprobar accesibilidad para mantenimiento](#)
 - [00X - Comprobar conexiones eléctricas](#)
 - [00Q - Comprobar que la unidad esta bien conectada a los conductos](#)
 - [011 - Comprobar soldadura para tubería frigorífica de cobre](#)
 - [010 - Comprobar soportes isofónicos y alineación de tuberías](#)
 - [0BL - Condiciones de las pruebas FAT de Cuadros Eléctricos y medidas de seguridad](#)
 - [040 - Control de estructura metálica](#)
 - [01H - Verificación caudal de diseño de la compuerta](#)
 - [00T - Verificación de presión sonora en equipos](#)
 - [015 - Verificar desagües tuberías](#)
 - [00Y - Verificar instalación BMS](#)
 - [016 - Verificar instalación eléctrica](#)
 - [00Z - Verificar material de Cu](#)
 - [017 - Verificar plenums y aire exterior](#)

PAG 0273/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Definición de pruebas de control de calidad

0DK - Comprobación de la programación DALI en el BMS

Comprobar que el funcionamiento de los circuitos atiende a los requisitos de proyecto. En cada circuito eléctrico se comprobará el funcionamiento del sistema de relés de potencia (On - OFF) desde el sistema de control y las regulaciones que se hayan programado conforme a proyecto.

03Z - Verificación funcionamiento CDP

Una vez instalado, se realizarán las pruebas de desconexión del relé de corriente inversa y las pruebas de regulación del inversor o inversores de la instalación.

Control de materiales/documentación previa

0AC - Comprobación de equipos/materiales (L)

Se comprobará que los equipos y/o materiales instalados o acopiados por el contratista coinciden con los aprobados previamente por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

- Muestreo mínimo del 10% si se superan las 100 unidades.
- Muestreo mínimo de 10 unidades si la cantidad de éstas está entre 10 y 100.
- Muestreo mínimo del total de unidades si su cantidad es inferior a la decena.

Se comprobará:

- Fabricante
- Equipo/modelo
- Nº de serie / Lote
- Marcado CE/UL (según proceda)
- Entrega de certificados de conformidad, ensayos y pruebas en fábrica.
- Entrega de fichas técnicas, manuales de instalación y manuales de mantenimiento.
- Comprobación de dimensiones, color y características físicas.
- Ausencia de daños, corrosión, suciedad u otros defectos a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).
- Si procede, certificados de garantía según normativa vigente.

No se considerará autorizada la instalación de materiales o equipos que no hayan sido previamente aprobados por la Fiscalización.

En el caso en el que el equipo/material no sea el definido en los cálculos del proyecto, el contratista deberá presentar informe justificativo del cumplimiento de todas las especificaciones necesarias para lograr la equivalencia entre equipos/materiales.

01P - Comprobación de especificaciones de equipos/materiales

Se comprobará que los equipos y/o materiales propuestos por el contratista cumplen con las especificaciones definidas en el proyecto para dicho equipo o material.

El contratista tendrá la obligación de definir las diferencias técnicas existentes entre el equipo/material del proyecto y del propuesto en la especificación y en el resto de la documentación del proyecto, indicando si supera o no las características técnicas del proyecto.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

No podrán usarse equipos ni materiales que no cumplan con la normativa de aplicación y que no tengan sus homologaciones correspondiente (marcado CE o similar), ni podrá autorizarse ni abonarse equipos o materiales que no cumplan o superen las especificaciones técnicas definidas en el proyecto. Tampoco podrán emplearse materiales que presenten daños, corrosión, suciedad u otros defectos siempre a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

No se considerará autorizada la instalación de materiales o equipos con características distintas a las de la especificación o proyecto que no hayan sido previamente aprobados por la Fiscalización en un documento de Control de Cambios.

05C - Comprobación de especificaciones de luminarias

El Control de Calidad realizará las verificaciones necesarias sobre el muestreo del material necesario de manera que garantice que los materiales empleados cumplen con la normativa aplicable y son los indicados en proyecto o sus equivalentes aprobados previamente por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Se comprobará al menos en las muestras:

- Sala/área comprobada.
- Fecha de la muestra.
- Marca, modelo y marcado apropiado de CE o UL.
- Tipo y potencia de luminarias.
- Ficha técnica con certificación de normativa aplicable.
- Grados de protección IP/NEMA, resistencia al impacto IK y distancias mínimas a elementos húmedos requeridos en proyecto.
- Tensiones máximas admisibles y consumo previsto por luminaria en vatios10.
- Comprobación del UGR solicitado en proyecto o normativo.
- Índice de reproducción cromática solicitado en proyecto o normativo.
- Conexiones de las luminarias a cableado eléctrico tipo bi-pin.
- Especificaciones y certificados de conformidad, deberían ser suministrados por el fabricante.

00B - Comprobar tamaño de tuberías y aislamiento

Previo a la instalación de las tuberías, se comprobará al menos:

- Diámetro interior y exterior de las tuberías, clase (ASTM.; AISI, ANSI,...) según proyecto.
- Tipos de piezas especiales y sus materiales idénticos a las tuberías principales: té, codos, curvas, reducciones y ensanchamientos, bridas ANSI / EN, otros.
- Material, modelo y capacidad portante de los soportes, aislamiento entre materiales del soporte y tubería (isofónicos ó con unión de caucho), tornillería de anclaje adecuada al soporte y con capacidad adecuada.
- Elementos anti vibratorios: materiales de union a tuberías principales idénticos o, por unión con separador dieléctrico.
- Aislamiento térmico (espesor según normativa y proyecto) y piezas especiales idénticas características de la tubería principal.

09V - Ensayo de cableado eléctrico

Comprobación y ensayo de cableado eléctrico, según documentación del proyecto, incluyendo las siguientes tareas:

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



23



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Comprobación de tipo de cableado según proyecto, incluyendo secciones nominales, materiales (conductor, aislamiento y cubierta), certificaciones de resistencia al fuego y emisión de halógenos y otras características definidas en su especificación.
- Verificación, incluyendo registro de su medición del aislamiento de los conductores.
- Certificaciones, homologaciones, marcas y modelos. Ficha técnica del fabricante.

Control de pruebas finales

00I - Anotar fecha de instalación y ajuste de campo

Anotar la fecha de instalación en la pegatina de la parte trasera del panel delantero superior de acuerdo con EN60335240, y anote el contenido de los ajustes en la obra.

00H - Carga de refrigerante adicional

La cantidad de refrigerante que debe añadirse a la unidad tiene que estar escrita en la placa "Refrigerante añadido", en la cara interna de la tapa frontal.

03A - Comprobación de equilibrado de fases

Se realizará comprobación de equilibrado de carga entre las fases. El desequilibrio deberá ser inferior al 3% en tensiones y 10% en corrientes.

0B7 - Comprobación de funcionamiento de sensores en iluminación

SENSORES DE ILUMINACIÓN:

- Se comprobará que la ubicación de los sensores es la correcta según las especificaciones del proyecto o directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa).
- Comprobar el correcto funcionamiento de los sensores instalados.
- Comprobar apriete de tornillería.

0A4 - Comprobación de la resistencia de puesta a tierra (L)

ASPECTOS GENERALES

- Toda instalación de toma de tierra deberá ser comprobada por el Director de Obra o Instalador autorizado en el momento de dar de alta la instalación.
- Comprobación de la resistencia de puesta a tierra. La resistencia a tierra no debe ser mayor a 5 Ω . Muestreo mínimo del 20% en tramos rectos y del 100% de los giros o derivaciones
- La medida se tomará con un telurómetro.
- La impedancia entre el embarrado común de puesta a tierra de cada quirófano o sala de intervención y las conexiones a masa, o los contactos de tierra de las bases de toma de corriente, no deberá exceder de 0,2 ohmios.

BANDEJAS

- Tornillos de sujeción de cable desnudo de red de tierras en cada tramo recto de la bandeja así como en todas las piezas de derivación (tés) o de giro (para bandejas metálicas). Muestreo mínimo del 30%



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Conexión a tierra de todas las bandejas metálicas. Se deberá alojar un conductor de cobre desnudo de 16 mm² (6 AWG) a lo largo de todo el recorrido, conectado a la bandeja cada 3 metros en tramos rectos y en cada pieza especial mediante bornas y tornillos homologados por el fabricante.
- El cable de tierra de cada bandeja se conectará a la pletina de tierra del cuadro eléctrico desde donde parta.

TUBOS Y CANALES

- Puesta a tierra de la tubería (metálica) con uniones entre tramos a emplear homologadas por fabricante.

CUADROS ELÉCTRICOS

- Todas las partes metálicas del cuadro tienen conexión a tierra.
- Si se aporta certificado del fabricante garantizando la continuidad eléctrica entre las distintas partes del cuadro, bastará con una conexión a tierra para el conjunto.
- Las puertas estarán conectadas a tierra; en caso contrario, se deberá presentar homologación por parte del fabricante de la no necesidad de esta conexión.
- Verificación de embarrados de puesta a tierra de protección y equiponcialidad.

INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

- La estructura del generador, los marcos metálicos de los módulos y los inversores se conectarán a una sola toma de tierra.

003 - Comprobación de ruidos y vibraciones en equipos

Se deberá comprobar que la unidad está fijada correctamente para evitar ruidos y vibraciones anormales cuando ponga en marcha la unidad, hacia la propia instalación o sobre elementos estructurales.

030 - Comprobación integración de sensor/actuador en sistema BMS

Se deberá comprobar que el sensor/actuador está integrado en el sistema BMS, y que sus señales se reciben correctamente.

00C - Comprobar apertura de válvulas de cierre en el líquido y gas

Asegurar que las válvulas de cierre están abiertas en los lados de líquido y gas.

00A - Comprobar cableado interno

Comprobar visualmente la caja de componentes eléctricos y el interior de la unidad por si existieran cables sueltos o componentes eléctricos dañados.

007 - Comprobar correcto cableado toma tierra

Asegurar que los cables para la toma de tierra se han conectado correctamente y de que los terminales de la toma de tierra están apretados.

001 - Comprobar estanqueidad y presión circuito hidráulico

Debe verificarse que la instalación ha sido realizada de acuerdo con la Norma EN 12823 y el apartado 4.5 o similar.

En la prueba de control de calidad de ejecución debe verificarse antes de la prueba a presión que:

- todos los componentes de la instalación están de acuerdo con los diseños, planos, especificaciones y, cuando sea aplicable, las instrucciones del fabricante;
- se han seguido los procedimientos de instalación correctos;
- se cumplen todas las normas de instalación;



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- hay disponibilidad de una fuente de combustible y la correcta instalación del sistema de evacuación de humos en caso de redes de tuberías de servicios de agua caliente, calefacción o similar de acuerdo a la norma UNE EN 14336:2004.

PRUEBA COMBINADA DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD COMBINADAS:

El sistema de calefacción/agua enfriada debe sufrir un ensayo de presión para una presión al menos un 50% mayor que la presión de trabajo durante un periodo adecuado, al menos de 2 h de duración. Se instalarán manómetros de presión relativa y el ensayo se dará por bueno si no se producen pérdidas de presión. La pérdida de presión deberá ser menor o igual al 3%.

En caso de que la prueba de presión y estanqueidad sea satisfactoria, se realizarán los siguientes pasos para dar por concluida la prueba:

- Lavado con agua a presión y limpieza.
- Llenado y purga del sistema. Incluye el desmontaje y limpieza de filtros. Se procederá al vaciado de la red, limpieza de filtros y verificación de la calidad del agua, realizando medición de los parámetros físico-químicos del circuito. Se rellenará el circuito y se corregirán los parámetros químicos del fluido (pH,...) en caso de ser necesario.
- Comprobación de funcionamiento de todos los componentes de la red hidráulica.
- Registros de finalización del estado estático: hoja de registro

Todo lo anterior, de acuerdo a la norma EN 14336:2004 o equivalente.

009 - Comprobar fusibles, interruptores automáticos o dispositivos de protección

Comprobar que los fusibles, interruptores automáticos u otros dispositivos de protección instalados localmente son del tamaño y tipo especificados en el capítulo "5.4.2 Requisitos del dispositivo de seguridad" en la página 20 del manual de usuario. Asegúrese de que no se ha puenteado ningún fusible ni dispositivo de protección.

00F - Comprobar no hay fugas de aceite

Comprobar el compresor para descartar fugas de aceite. Si hay una fuga de aceite, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor.

00K - Comprobar que existen tomas para las lecturas de presión de alta y baja

Verificar que existen tomas que permiten la realización de lecturas de la presión de alta y baja de la máquina

00G - Comprobar que la entrada y salida de aire no estén obstruidas

Comprobar que la entrada y la salida de aire no están obstruidas por hojas de papel, cartones o cualquier otro objeto.

00E - Comprobar que no haya fugas de refrigerante

Comprobar que en el interior de la unidad que no hay fugas de refrigerante. Si hay una fuga de refrigerante, trate de repararla. Si no lo consigue, póngase en contacto con su distribuidor. No toque el refrigerante que salga de las uniones de la tubería de refrigerante. Puede provocar quemaduras por frío.

006 - Comprobar tensión de alimentación

Comprobar la tensión de alimentación del panel de alimentación local. La tensión debe corresponderse con la de la etiqueta de identificación de la unidad. Se considerarán como tasa de rechazo las tensiones de alimentación que difieran de la tensión nominal en un valor igual o superior al 7% de la misma.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

0BM - Docum. final y conclusión de pruebas de funcionamiento de Cuadros Eléctricos

Se verificará que al menos se dispone de la siguiente documentación:

- Placa de especificaciones, en la que al menos se incluya nombre de fabricante, número de serie, año de fabricación y norma técnica específica de referencia.
- Marcado CE (en Europa)
- Manuales de uso y mantenimiento de los componentes y del cuadro en sí.
- Redactar y archivar el informe técnico (sin proporcionarlos a menos que sean requeridos).
- Redactar y entregar al cliente factura.
- Conformidad total con los procedimientos de diseño, montaje y verificación de la IEC 61439
- Documentación técnica específica con las características y valores nominales de rendimiento.

0BQ - Documentación tipo para Control Calidad Cuadro Eléctrico

A continuación, se presenta una documentación tipo para el Control de Calidad de Cuadros Eléctricos:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Anexo A: Formularios de declaración de conformidad y certificado de pruebas

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y MANIOBRA DE BAJA TENSIÓN CONFORME A LA NORMA IEC 61439-2 (CEI EN 61439-2)

La Compañía
Con sede en
Constructora del cuadro de distribución

declara, bajo su propia responsabilidad, que el cuadro de distribución anteriormente indicado ha sido construido conforme a los últimos avances y cumpliendo todas las especificaciones dispuestas en la norma IEC 61439-2.

Declara igualmente que se han utilizado componentes ABB, que se han respetado los criterios de selección e instrucciones de montaje indicados en los catálogos correspondientes y en las hojas de instrucciones, y que las prestaciones del material utilizado y declarado en dichos catálogos no han sido mermadas en modo alguno durante el montaje o mediante modificación.

Tales prestaciones y las verificaciones realizadas nos permiten declarar la conformidad del cuadro de distribución examinado/en cuestión con los siguientes requisitos de la norma:

Requisitos estructurales:

- Resistencia de los materiales y partes del cuadro
- Grado de protección
- Distancias de aislamiento en aire y superficial
- Protección contra descarga eléctrica
- Instalación de aparatos y componentes
- Circuitos y conexiones eléctricas internas
- Terminales para conductores externos

Requisitos de rendimiento

- Propiedades dieléctricas
- Límites de sobretensión
- Resistencia a cortocircuitos
- Compatibilidad electromagnética (EMC)
- Funcionamiento mecánico

Por último, declara, bajo su propia responsabilidad, que todas las verificaciones particulares requeridas por la norma han sido llevadas a cabo correctamente y de forma precisa;

Especificaciones de construcción:

- Grado de protección de la envolvente
- Distancias de aislamiento en aire y superficial
- Protección contra descarga eléctrica e integridad de los circuitos de protección
- Instalación de dispositivos y componentes de maniobra
- Circuitos y conexiones eléctricas internas
- Terminales para conductores externos
- Funcionamiento mecánico.

Especificaciones de rendimiento:

- Propiedades dieléctricas
- Cableado, rendimiento en servicio y funcionalidad.

Fecha y lugar

Firma
(Nombre completo y cargo de la persona responsable de firmar en representación del fabricante)

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP

PAG 0280/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

**CERTIFICADO DE PRUEBAS
CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y MANIOBRA DE BAJA TENSIÓN CONFORME
A LAS VERIFICACIONES PARTICULARES ESTABLECIDAS POR LA NORMA IEC 61439-2
(CEI EN 61439-2)**

La Compañía
Con sede en
Fabricante del cuadro
.....

emite el siguiente

CERTIFICADO DE PRUEBAS

certifica con este documento que han sido llevadas a cabo todas las verificaciones técnicas establecidas por las normas aplicables al producto, particularmente aquellas incluidas en la norma IEC 61439-2 (CEI EN 61439-2), así como el cumplimiento de todas las obligaciones legales y normativas requeridas por las disposiciones vigentes.

Fecha y lugar
.....

Firma
(Nombre completo y cargo de la persona responsable
firmar en representación del fabricante)

PAG 0281/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE CUADROS ELÉCTRICOS DE DISTRIBUCIÓN Y MANIOBRA DE BAJA TENSIÓN CONFORME A LA NORMA IEC 61439-2 (CEI EN 61439-2)

La Compañía
Con sede en
Fabricante del cuadro

declara, bajo su propia responsabilidad, que el cuadro de distribución

tipo
n.º de serie
norma de referencia IEC 61439-2
año de aplicación de la marca CE

cumple lo establecido por las directivas de la Comunidad Europea (incluyendo las modificaciones más recientes a la misma), así como por la legislación nacional correspondiente

N.º de referencia	Título
Directiva 2006/95/CE,	Directiva de Baja Tensión
Directiva EMC 2004/108/CE	Directiva de Compatibilidad Electromagnética ⁽¹⁾
93/68/CEE	Directiva de marcado CE

Y que se ha aplicado la siguiente norma armonizada

Código de norma	edición	título
IEC 61439-1	I	IEC 61439-1 (CEI EN 61439-1) Cuadros de distribución y maniobra de baja tensión Parte 1: Reglas generales
IEC 61439-2	I	IEC 61439-2 (CEI EN 61439-2) Cuadros de distribución y maniobra de baja tensión Parte 2: Cuadros de distribución de potencia

⁽¹⁾ Omitir esta directiva en los casos en los que la conformidad con ésta no sea obligatoria.

Fecha y lugar

Firma
(Nombre completo y cargo de la persona responsable de
firmar en representación del fabricante)

PAG 0282/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

LISTA DE COMPROBACIÓN. VERIFICACIONES PARTICULARES

Cliente
Instalación
Pedido/Cuadro:

Operaciones de comprobación	Verificado	Resultado	Operador
1) Construcción			
a) grado de protección de la envolvente			
b) distancias de aislamiento en aire y superficial			
c) protección contra descarga eléctrica e integridad de los circuitos de protección			
d) instalación de dispositivos y componentes de maniobra			
e) circuitos y conexiones eléctricas internas			
f) terminales para conductores externos			
g) funcionamiento mecánico			
2) Rendimiento			
a) propiedades dieléctricas			
b) cableado, rendimiento en servicio y funcionalidad			

Verificación realizada por:

Durante el montaje

Después del montaje

PAG 0283/1086

22/001091 - T1002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

INFORME DE PRUEBA. VERIFICACIÓN PARTICULAR (PRUEBAS)

Cliente

Instalación

N.º de pedido

Tipo y número de identificación del cuadro de distribución

Plano del cuadro

Diagrama funcional

Otros diagramas

Tensión nominal de empleo

Intensidad nominal del circuito de entrada

Pruebas de verificación particular llevadas a cabo conforme a la norma IEC 61439-2 (CEI EN 61439-2)

	Resultado
- grado de protección de la envolvente	
- distancias de aislamiento en aire y superficial	
- protección contra descarga eléctrica e integridad de los circuitos de protección	
- instalación de dispositivos y componentes de maniobra	
- circuitos y conexiones eléctricas internas	
- terminales para conductores externos	
- funcionamiento mecánico	
- propiedades dieléctricas	
- cableado, rendimiento en servicio y funcionalidad	

Pruebas realizadas en

En presencia de D./D^a.

Habiendo superado las pruebas anteriores, el cuadro de distribución examinado se considera conforme a la norma IEC 61439-2 (CEI EN 61439-2).

01K - Limpieza y revisión aluminio roblonado tuberías

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP

PAG 0284/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

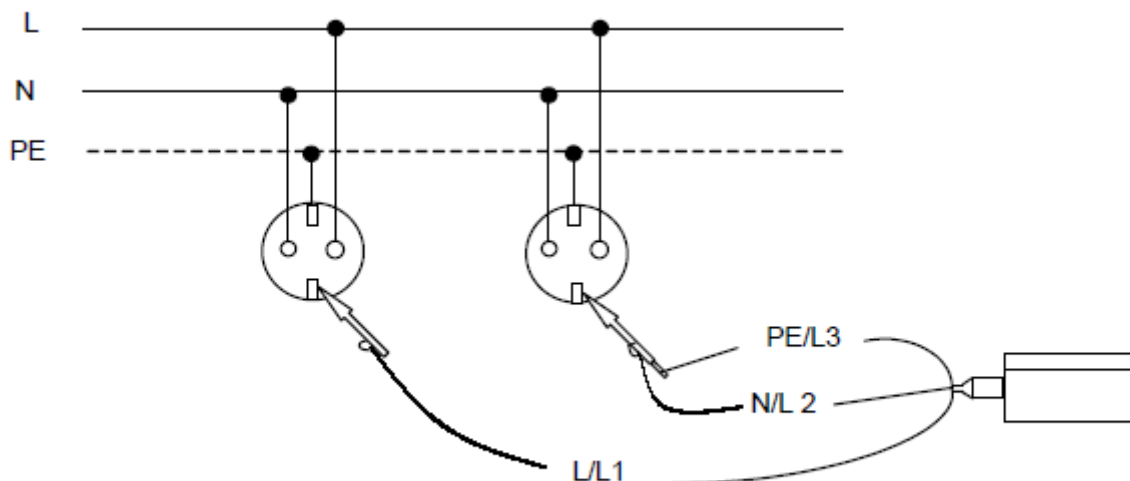
5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Comprobación de la limpieza previa a la puesta en marcha del aluminio roblonado de tuberías, comprobando en toda su longitud:

- Señalización de sentido de flujo y tipo de fluido por colores.
- Comprobación del funcionamiento de piezas de desmontajes (cierres) de partes móviles/a mantener como: filtros, válvulas de retención, manguitos, otros.
- Comprobación del rebaje en la posición de partes móviles (manetas de válvulas, etc.).
- Comprobación del cierre del alumbrado correcto.
- Comprobación de la longitud de tornillos para evitar el corte del aislamiento.
- Posición inferior de la junta/tornillo/cierre de unión para evitar la formación de condensaciones.

0A2 - Medida de continuidad de los conductores de protección (L)

Esta medición se efectúa mediante un ohmímetro que aplica un intensidad continua del orden de 200 mA con cambio de polaridad, y equipado con una fuente de tensión continua capaz de generar de 4 a 24 V de tensión continua en vacío. Los circuitos probados deben estar libres de tensión.



En la figura se ilustra la medida del valor de la resistencia óhmica del conductor de protección que une dos bases de enchufe. Un simple ohmímetro con medida de resistencia a dos hilos sería suficiente para esta verificación. Con la lectura del óhmetro y conocida la longitud de los conductores se puede determinar su sección.

También se comprobará la continuidad de las conexiones equipotenciales entre masas metálicas y elementos conductores.

En quirófanos y salas de intervención se requiere unos límites especiales para los valores de resistencia de los conductores de protección y de los conductores utilizados para las uniones equipotencialidad. En concreto la impedancia entre el embarrado común de puesta a tierra de cada quirófano o sala de intervención y las conexiones a masa, o los contactos de tierra de las bases de toma de corriente, no deberá exceder de 0,2 ohmios. Además todas las partes metálicas accesibles han de estar unidas al embarrado de equipotencialidad mediante conductores de cobre aislados e independientes con una impedancia entre estas partes y el embarrado de equipotencialidad que no deberá exceder de 0,1 ohmios.

Se realizará la comprobación referida a la continuidad de la red de tierra:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Comprobación de la instalación de los elementos homologados de forma correcta.
- Comprobación de la sección del cable desnudo de tierras (mínimo 16mm²/AWG6).

0A7 - Medida de la resistencia de aislamiento(L)

- **Medida de la resistencia de aislamiento de la instalación:**

Se utilizará un megóhmetro con el que se aplicará una tensión continua de valor según la tabla siguiente entre el conductor de cada fase y tierra, durante un tiempo suficiente (entre 1 y 2 minutos) para obtener una lectura estable. Para ello, los conductores estarán sin conectar en ambos extremos.

El ensayo se considerará superado si la resistencia de aislamiento al menos igual a los valores expuestos en la tabla siguiente:

Tensión nominal de la instalación	Tensión de ensayo (V)	Resistencia de aislamiento (MΩ)
Hasta 24 V	250	≥ 0,25
Igual o inferior a 500 V y superior a 24 V	500	≥ 0,5
Superior a 500 V	1000	≥ 1,0

Esta tabla se utiliza en instalaciones con una longitud de canalizaciones no superior a 100 metros. También se usa si esta longitud excede el valor de 100 metros, pero se puede fraccionar en partes de 100 metros de longitud, por ejemplo por seccionamiento, retirada de fusibles, desconexión o apertura de interruptores. En caso de no poder fraccionarse, el valor de la resistencia de aislamiento mínimo será el indicado por la tabla dividido por la longitud total de la canalización en unidades de hectómetros.

El aislamiento se medirá de dos formas distintas: en primer lugar entre todos los conductores del circuito de alimentación (fases y neutro) unidos entre sí con respecto a tierra (aislamiento con relación a tierra), y a continuación entre cada pareja de conductores activos. La medida se efectuará mediante un megóhmetro, que no es más que un generador de corriente continua, capaz de suministrar las tensiones de ensayo especificadas en la tabla anterior con una corriente de 1 mA para una carga igual a la mínima resistencia de aislamiento especificada para cada tensión.

Durante la primera medida, los conductores, incluido el conductor neutro o compensador, estarán aislados de tierra, así como de la fuente de alimentación de energía a la cual están unidos habitualmente. Es importante recordar que estas medidas se efectúan por tanto en circuitos sin tensión, o mejor dicho desconectados de su fuente de alimentación habitual, ya que en caso contrario se podría averiar el comprobador de baja tensión o megóhmetro. La tensión de prueba es la tensión continua generada por el propio megóhmetro.

La medida de aislamiento con relación a tierra, se efectuará uniendo a ésta el polo positivo del megóhmetro y dejando, en principio, todos los receptores conectados y sus mandos en posición "paro", asegurándose que no existe falta de continuidad eléctrica en la parte de la instalación que se verifica; los dispositivos de interrupción intercalados en la parte de la instalación que se verifica se pondrán en posición de "cerrado" y los cortacircuitos fusibles instalados como en servicio normal a fin de garantizar la continuidad eléctrica del aislamiento. Todos los conductores se conectarán entre sí incluyendo el conductor neutro o compensador.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

en el origen de la instalación que se verifica y a este punto se conectará el polo negativo del megóhmetro.

Cuando la resistencia de aislamiento obtenida resultara inferior al valor mínimo que le corresponda, se admitirá que la instalación es, no obstante correcta, si se cumplen las siguientes condiciones:

- Cada aparato receptor presenta una resistencia de aislamiento por lo menos igual al valor señalado por la norma particular del producto que le concierna o en su defecto 0,5 MΩ.
- Desconectados los aparatos receptores, la resistencia de aislamiento de la instalación es superior a lo indicado anteriormente.

La segunda medida a realizar corresponde a la resistencia de aislamiento entre conductores polares, se efectúa después de haber desconectado todos los receptores, quedando los interruptores y cortacircuitos fusibles en la misma posición que la señalada anteriormente para la medida del aislamiento con relación a tierra. La medida de la resistencia de aislamiento se efectuará sucesivamente entre los conductores tomados dos a dos, comprendiendo el conductor neutro o compensador.

Para las instalaciones que empleen muy baja tensión de protección (MBTP) o de seguridad (MBTS) se deben comprobar los valores de la resistencia de aislamiento para la separación de estos circuitos con las partes activas de otros circuitos, y también con tierra si se trata de MBTS, aplicando en ambos casos los mínimos de la tabla anterior.

- **Medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes.**

La resistencia de aislamiento para una tensión nominal de instalación < 500 V es de 50 kΩ.

La resistencia de aislamiento para una tensión nominal de instalación > 500 V es de 100 kΩ.

Una aplicación particular se produce para bañeras y duchas metálicas, las cuales deben considerarse partes conductoras externas susceptibles de transferir tensiones. Se pueden considerar que están aisladas del edificio si la resistencia de aislamiento es como mínimo de 100 kΩ.

Los suelos de quirófanos y salas de intervención serán del tipo antielectrostático y su resistencia de aislamiento no deberá exceder de 1 MΩ, salvo que se asegure que un valor superior, pero siempre inferior a 100 MΩ, no favorezca la acumulación de cargas electrostáticas peligrosas.

La resistencia de aislamiento se debe medir con un megóhmetro entre un electrodo de de unas dimensiones especificadas que se apoya sobre el suelo o la pared a medir y el conductor de protección de tierra de la instalación.

Para comprobar los valores anteriores deben hacerse al menos tres medidas en el mismo local, una de esas medidas estando situado el electrodo, aproximadamente a 1m de un elemento conductor accesible en el local. Las otras dos medidas se efectuarán a distancias superiores. Esta serie de tres medidas debe repetirse para cada superficie importante del local. Se utilizará para las medidas un megóhmetro capaz de suministrar en vacío una tensión de unos 500 voltios de corriente continua, (1000 voltios si la tensión nominal de la instalación es superior a 500 voltios). Se pueden utilizar dos electrodos de medida (el tipo 1, o el tipo 2) aunque es recomendable utilizar el tipo 1.

El electrodo de medida tipo 1 está constituido por una placa metálica cuadrada de 250 mm de lado y un papel o tela hidrófila mojada y escurrida de unos 270 mm de lado que se coloca entre la placa y la superficie a ensayar. Durante las medidas se aplica a la placa una fuerza de 750 N o 250 N según se trate de suelo o paredes.

0A8 - Medida de la rigidez eléctrica de una instalación(L)





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Desconectados los aparatos de utilización (receptores), se medirá la resistencia durante 1 minuto a una prueba de tensión de $2U + 1000$ voltios a la frecuencia industrial (50/60 Hz), siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios y con un mínimo de 1500 voltios. Durante este ensayo, la corriente suministrada por el generador, que es la que se fuga a tierra a través del aislamiento, no será superior para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

035 - Medidas de cables de Baja Tensión instalados

Se deberán efectuar en los cables instalados las verificaciones que se detallan a continuación. Se comprobará el 100% de los siguientes cables instalados:

- Acometidas desde redes externas.
- Líneas procedentes de transformadores de distribución.
- Líneas procedentes de generadores eléctricos.
- Líneas de UPS.
- Circuitos de salidas desde cuadros generales (origen de instalación en BT).
- Circuitos para la alimentación de áreas médicas con régimen IT.
- Circuitos de servicios de seguridad.

Adicionalmente, se realizarán las siguientes verificaciones:

- Verificación mediante termografía de todas las conexiones de los cables de Baja Tensión en todos los cuadros eléctricos.
- Verificación mediante termografía de las conexiones de los cables de Baja Tensión con receptores terminales (muestra mínima del 10% del total de receptores).

008 - Prueba de aislamiento del circuito de alimentación principal

Con un megatester de 500 V, compruebe que se consigue una resistencia de aislamiento de 2 MΩ o más aplicando una tensión de 500 V de CC entre terminales de alimentación y tierra. No use nunca el megatester para el cableado de transmisión.

013 - Prueba de carga

Una vez están colocadas las líneas frigoríficas de unidades interiores y exteriores se hace una primera prueba de carga con Nitrógeno a 10 bar de presión para comprobar fugas grandes. Cuando se verifica que no hay fugas grandes se realiza la prueba de estanqueidad y resistencia mecánica de las líneas con un mínimo de 24 horas a 38 bar de presión mediante Nitrógeno.

01V - Prueba de presión/estanqueidad del circuito refrigerante

Realizar la prueba en cada uno de los circuitos de gas refrigerante, realizando la prueba en conocimiento de la fiscalización/supervisión como se indica en la tabla siguiente:

La presión no debe descender más de un 0,5% del total de la presión de prueba. La supervisión realizará la comprobación de los valores de medida de los manómetros de los circuitos 24 horas después de la instalación de la prueba. Se tomarán fotografías en el momento del comienzo y del final de la prueba del manómetro, con indicación en la fotografía de la fecha y hora.

Se adjuntará certificado de calibración en vigor del manómetro.

La supervisión realiza la comprobación visual de la lectura de los manómetros y comprueba que no ha habido una diferencia de presión superior al 0,5% de la presión de inicio. La





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

responsabilidad de la instalación, de la colocación de los medios necesarios para realizar las pruebas y de su resultado y funcionamiento final son exclusivamente del instalador.

05H - Pruebas de funcionamiento de cuadros eléctricos

El cuadro y su aparamenta, dispondrá por parte del Fabricante Original (ABB, Schneider...) de las VERIFICACIONES DE DISEÑO según la IEC 61439 (antiguas Pruebas Tipo).

A continuación nos referimos a las pruebas definidas por la IEC 61439 para el Fabricante del Cuadro (cuadrista).

Se realizarán las siguientes comprobaciones y mediciones para un 5% de los circuitos eléctricos instalados:

- Comprobación mecánica:
 - Del funcionamiento de elementos motorizados.
 - Bloqueos de elementos insertables
 - Enclavamientos mecánicos
 - Bloqueos con llave
 - Mecanismos de maniobra manual para la extracción de interruptores mediante palancas y accesorios incluidos en el cuadro
 - Cierres y bloqueos de las puertas
 - Accionamiento aleatorio de palancas, pulsadores y elementos de maniobra.
- Comprobación del funcionamiento de los circuitos eléctricos y electromecánicos, simulando las condiciones de servicio. Inspección eléctrica.
 - Circuitos de control, señalización, disparo y cierre
 - Circuitos de iluminación y calentamiento
 - Circuitos de protección y medición (sobreintensidad, sobretensión, tierra, diferenciales, contactores, amperímetros, voltímetros...).
 - Terminales y contactos en la bornera
 - Dispositivos de control de aislamiento
 - Herramientas usadas (listado no excluyente):
 - Medidor o multímetro
 - Banco de pruebas (CA y CC) para la prueba de funcionamiento con tensión
- Aislamiento fases-neutro, fase-tierra y neutro-tierra. (Medida de la resistencia de aislamiento(L))
- Rigidez dieléctrica. (Medida de la rigidez eléctrica de una instalación(L))
- Tasas de distorsión armónica en corriente y en voltaje. Se realizará comprobación de equilibrado de carga entre las fases. El desequilibrio deberá ser inferior al 3% en tensiones y 10% en corrientes.
- Tensión de contacto y disparo de protecciones automáticas. (Comprobación tensión de contacto y de los interruptores diferenciales (L))
- Resistencia de bucle. (Medida de la impedancia de bucle(L))
- Comprobación de la apertura de los interruptores de protección diferencial en tiempo inferior a 50 ms y corriente inferior a la nominal del diferencial señalada en el proyecto.
- Comprobación de par de apriete mediante llave dinamométrica y marcado de posición en tornillo y sujeción. La tornillería será de acero clase de resistencia 8.8 y límite elástico = 70 kgf/mm²



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Selezione delle viti per Emax piastre di ancoraggio

Vite diámetro (mm)	Piastre di ancoraggio per interruptori Emax (Nm)
M4	2.6÷2.9
M5	5.1÷5.7
M6	8.9÷9.9
M8	21.8÷24.2
M10	43.2÷48
M12	74.3÷82.6
M14	117÷130
M16	177.5÷197.3
M18	245.6÷272.9

Nm = Newton per metro

Para cada uno de los analizadores de redes, deberemos comprobar su funcionamiento. Verificando las medidas obtenidas con lo establecido en el proyecto. Comprobación de los calibres de los transformadores de tensión e intensidad.

Se comprobará asimismo, cuando se prevea en proyecto, la integración de las unidades de control de transferencia en el BMS, incluyendo en este chequeo su correcto funcionamiento, conexiones y tipo de cables de control.

Termografía completa del cuadro en carga (suministro eléctrico y cargas conectadas), no permitiendo temperaturas interiores superior a 50° C. En caso de que el cuadro eléctrico no se encuentre en servicio, será el instalador el encargado de realizar las conexiones provisionales que considere la Dirección Facultativa.

Se deberán disparar manualmente todas las unidades de interruptores automáticos, interruptores diferenciales y contactores. Además, se dispararán por tensión todos los diferenciales, midiendo su intensidad de disparo.

Se deberá entregar:

- Certificado del instalador del cuadro, según normativa de aplicación.
- Manuales técnico y de uso de todos los elementos del cuadro y del conjunto de elementos instalados (aparamenta, pletinas, otros).
- Gamas de mantenimiento.
- Inspección inicial del Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Termografía completa del cuadro en horario y condiciones a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa).
- Certificado del instalador de la regulación del aparillaje conforme al estudio de selectividad a cortocircuito y diferencial previamente entregado.
- Certificado de Fabricación del cuadrista según normativa de aplicación, incluyendo las pruebas de aislamiento, rigidez, resultados de ensayo de diferenciales...



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Se aportan esquemas unifilares y multifilares 'as built'.

01Q - Verificación de la medida del sensor conforme a especificaciones

Verificar con equipo patrón calibrado la medida real del sensor (temperatura seca, presión, presión diferencial, humedad, radiación, CO₂, VOC,...) conforme al valor real medido con el equipo patrón y dentro de la tolerancia y precisión de la especificación técnica y ficha técnica del equipo.

06M - Verificación de limpieza de conductos y equipos HVAC

Verificación de limpieza de conductos y equipos HVAC según normas EN y/o estándares Ashrae. Se verificarán por los métodos adecuados los niveles de calidad de limpieza alta según normas y se harán las mediciones que indique la norma en varios puntos de cada uno de los sistemas de climatización.

01R - Verificación del tarado de presostato

Se deberá proceder a la verificación del tarado de presostato (para aire o fluidos), contrastado con la medida de equipo independiente correctamente calibrado.

En el caso de verificación del tarado de presostatos para filtros, se generará una pérdida de carga similar a la pérdida de saturación estándar del filtro según fabricante, comprobando que el rango seleccionado del presostato y su regulación son correctas. En caso contrario, se sustituirá el presostato.

0B0 - Verificación particular de la resistencia del aislamiento para cuadros ≤ 250 A

- Son suficientes como alternativa a la prueba de tensión aplicada (IEC 61439-1)
- Se desconecta previamente el equipo que absorba corriente.
- Se aplican 500 V entre los circuitos y la pieza conductora expuesta, mediante un dispositivo de medición de resistencia (megóhmetro o megger).
- El resultado es positivo si la resistencia de aislamiento es $> 1.000 \Omega/V$, haciendo referencia a la tensión nominal a tierra de cada circuito.

0BP - Verificación particular de la tensión soportada a impulsos

- Se compara la distancia de separación real entre las partes con tensión y entre las partes con tensión y la pieza conductora expuesta (masa).
- DISTANCIAS MÍNIMAS:
 - Si la distancia de separación $d > 1,5xD_{min}$ (distancia mínima por norma), para el U_{imp} previsto, es suficiente con la inspección visual ($U_{imp} = \text{Tensión asignada soportada a impulso} / \text{Rated impulse withstand voltage}$)
 - Si $1,5xD_{mind} \geq d > 1xD_{min}$, es suficiente con una medición calibrada.
 - Si $1xD_{mind} \geq d$, debe realizarse una prueba de tensión soportada a impulsos.

00J - Verificar desagüe bomba calor

Verificar que se haya realizado un desagüe adecuado en cuenta a altura requerida y la existencia de un sifón

022 - Verificar medida y calibración de sensor/indicador

Se verificará con equipos de medida independientes y correctamente calibrados, que el valor indicado por los sensores/indicadores se corresponden con la realidad, y que por tanto el elemento está midiendo de forma correcta.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Control en la ejecución

012 - Comprobación aislamiento térmico de tuberías y elementos accesorios

Se realizarán las siguientes comprobaciones relativas al aislamiento térmico de tuberías:

- Comprobación del material empleado según proyecto, comprobando que iguale o mejora los valores descritos en el proyecto de:
 - Barrera de vapor
 - Conductividad térmica a 10°C, 20°C, 40°C
 - Espesor, densidad y composición química.
 - Comportamiento al fuego.
 - Tolerancia al grado de corrosividad de la tubería.
- Colocación de la realización de las uniones del aislamiento por la parte inferior, y del cierre/sellado de todos los tramos con los elementos (cintas de pegado, pegamentos,...) adecuados y recomendados por el fabricante.
- Comprobación del correcto aislamiento de todos los elementos accesorios (válvulas, filtros, sensores, purgadores, volutas de bombas, etc...) y accesorios de la red.
- Comprobación del aislamiento entre soporte y tubería por abrazaderas isofónicas aisladas y aislamiento superior.

En caso de terminar el aislamiento con protección mecánica de aluminio roblonado, se comprobará el correcto montaje del aluminio sin dañar el aislamiento y la accesibilidad de los elementos accesorios de la tubería mediante el desmontaje rápido de las piezas de aluminio. Es decir, los tramos de aluminio que correspondan a válvulas de corte, retención, filtros en Y, etc. deberán llevar piezas de aluminio de desmontaje rápido realizadas con clips plegados.

0AB - Comprobación de aspectos específicos en canalizaciones

BANDEJAS:

- Trazados y dimensiones según planos.
- Ausencia de torsión.
- Recorridos paralelos a ejes principales del edificio.
- Tapas colocadas en los tramos previstos en proyecto.
- No obstaculizan otras instalaciones.
- Comprobación de par de apriete en tornillería según el fabricante.
- Las bandejas iguales o superiores a 400 mm. de ancho llevarán a lo largo de su eje axial un nervio de refuerzo.
- Se respeta el nivel de ocupación de las canalizaciones y el espacio de reserva previstos en proyecto.
- Desnivel < 2%
- Flecha inferior a 7,5 mm y L/100 (siendo L la longitud entre apoyos)
- Fijación de cables a bandejas.
- La distancia entre soportes no es superior a 1,00 m en tramos rectos y a 0,30 m en curvas, derivaciones y reducciones (salvo otra indicación expresa en proyecto). Muestreo mínimo 30%.
- Identificación de circuitos en las bandejas en cada tramo recto o al menos cada 3 metros, en tramos rectos, cambios de dirección y entrada/salida de locales y equipos. Muestreo mínimo 10%.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Tés, codos y otras piezas del mismo material que la bandeja principal y del mismo fabricante, comprobando la conexión de las piezas según fabricante. Muestreo mínimo 30%.
- Las piezas de unión entre bandejas dispondrán de taladros longitudinales para absorber las dilataciones producidas por cambios de temperatura.
- Grados de protección IP/NEMA y resistencia al impacto IK conforme a normativa según la ubicación y las condiciones de instalación.
- Protección contra corrosión adecuada a su ubicación.
- Las bandejas eléctricas irán separadas de las bandejas de instalaciones de comunicaciones (voz, datos, detección de incendios, megafonía...) al menos 30 cm. En caso contrario o en caso de detectarse interferencias en las comunicaciones debidas a las instalaciones eléctricas cercanas se dispondrán separadores de cobre conectados a tierra con las dimensiones adecuadas entre bandejas.
- En todos los casos las paredes laterales de las bandejas presentarán un canto redondeado
- Las bandejas deberán poseer una continuidad eléctrica adecuada, siendo los valores máximos permitidos para la resistencia en las uniones y en el material los indicados en la norma IEC 61537
- La temperatura de trabajo abarcará desde -50° C hasta +150° C.
- Cuando las bandejas tengan que atravesar una pared, la bandeja deberá separarse a ambos lados de la misma aproximadamente 100 mm. Además, si los locales tienen características distintas (humedad, incendio o gases), se deberá cerrar el hueco con pasamuros homologados, espuma de sellado o sacos intumescentes.
- En bandejas metálicas, se comprobará la continuidad con la red de tierra en el cable desnudo con su sección correspondiente según proyecto. La resistencia de tierra no debería de exceder de 10 Ohmios.
- Las bandejas eléctricas estarán separadas de las bandejas de instalaciones de comunicación voz, datos, detección de incendios, dirección pública ...), al menos 30 cm. En caso de detectar interferencias en las comunicaciones debido a instalaciones eléctricas cercanas, se proporcionarán separadores de cobre conectados a tierra con las dimensiones apropiadas entre las bandejas.

BANDEJAS DE REJILLA (metálicas)

- Las bandejas serán de varillas de acero electrosoldadas con bordes redondeados y acabado electrocincado.
- El espesor del recubrimiento de zinc no será inferior a 8 µm.

BANDEJAS PERFORADAS Y CIEGAS (metálicas)

- Los espesores de la chapa a emplear deberán ser como mínimo de 1 mm hasta 400 mm de ancho y de 1.5 mm en las bandejas de 500 mm y 600 mm. de ancho.

TUBOS Y CANALES:

- Trazados y dimensiones según planos.
- Recorridos paralelos a ejes principales del edificio.
- Tapas colocadas en los tramos previstos en proyecto.
- No obstaculizan otras instalaciones.
- Se respeta el nivel de ocupación de las canalizaciones y el espacio de reserva previstos en proyecto.
- Soportación isofónica adecuada y distancias entre soportes no superior a 0,50 m en tramos rectos y 0,20 m en cada curva, codo o derivación así como en la unión del tubo al elemento terminal (toma de corriente, luminaria, etc.)





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Identificación de circuitos en las tuberías cada 5 m en cada tramo, curvas y entrada/salida de locales. Muestreo mínimo del 20%.
- Curvado de radio acorde a radios de curvatura indicados por fabricantes de cables.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.
- Cuvado sin aplastamiento.
- Distancia entre registros < 15 m.
- Número de curvas entre registros < 3.
- Prensaestopas en entrada a cuadros.
- Tés, codos y otras piezas instaladas del mismo material que la tubería principal y del mismo fabricante, homologados para dicha tubería. Mismo criterio para soportes, accesorios y tornillería.
- Fijación cajas de empalme con racor y tuercas.
- Comprobación de continuidad de tierras en al menos el 20% de todos los tramos rectos y piezas de derivación o giro.
- Grados de protección IP/NEMA y resistencia al impacto IK conforme a normativa según la ubicación y las condiciones de instalación.
- Protección contra corrosión adecuada a su ubicación.
- Distancia tuberías de agua mayor a 30cm
- Distancia a voz+datos mayor a 5cm.
- IP =77
- Grado de protección al choque mecánico = 7

CAJAS DE REGISTRO: (Muestreo mínimo del 10% de las cajas de regitro)

- Grado de protección al choque mecánico = 5
- Las cajas de registro y derivación serán del mismo material de los tubos que parten de la caja; excepto si los tubos son de acero o metálicos, en el cual, el material de las cajas será acero galvanizado en caliente. A su vez, sus tapas deben ir atornilladas a la caja de registro, siendo estancas y del mismo material.
- Grado de protección IP adecuada a su uso. IP > =55
- Calidad del sistema de fijación, accesibilidad de las cajas, dimensiones con reserva > 50% y tapas, grado de protección adecuada a su uso.
- Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.
- Señalización de circuitos en tapas.
- Borneros interiores adecuados.
- Verificación de prensas, tuercas, contratuercas y abrazaderas para mantener el nivel de estanqueidad de la caja de derivación.
- Continuidad de tierra con tuberías/bandejas.
- Identificación de cajas.

034 - Comprobación de ejecución cables de Baja Tensión

CONTROL DE EJECUCIÓN

Comprobación de conformidad con normativa y proyecto.

- Comprobación general de distancias mínimas a otras instalaciones de 0,30 m y de los volúmenes de prohibición y protección en aseos, vestuarios, duchas y demás locales húmedos.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Comprobación de secciones nominales y aislamientos para todos los conductores. Se harán determinaciones según IEC 60228. Los cables están protegidos por los interruptores automáticos asociados.
- Conductores de fases, neutro y de tierra claramente diferenciados.
- Orden y alineación de conductores en canalizaciones.
- Comprobación de la conexión a cuadros y equipos correcta.
- Comprobación de la conexión a tierra de equipos.
- Señalización de conductores cada 5 m en tramos rectos.
- Respeto a radios de curvatura según fabricante.
- Sujeción de cables posados.
- Comprobación del estado de cubierta exterior. Sin deterioro.
- Separación mínima con cables de Alta Tensión ($> 1 \text{ kV}$) $> 25 \text{ cm}$
- Comprobación general de las distancias del cableado subterráneo a otras instalaciones:
 - Separación de empalmes a otras canalizaciones $> 100 \text{ cm}$
 - A cables de Baja Tensión ($\leq 1 \text{ kV}$) $> 10 \text{ cm}$
 - Cruce por la vertical de juntas de tuberías de agua o gas $> 100 \text{ cm}$
 - A acometidas principales de agua o gas $> 100 \text{ cm}$
 - A tuberías de agua o gas $> 20 \text{ cm}$
 - A tuberías de gas a presión superior a 4 bar $> 40 \text{ cm}$
 - A cables de telecomunicaciones $> 20 \text{ cm}$

Solo se permitirán los empalmes previstos en proyecto y/o aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se verificarán el 100% de los empalmes realizados, comprobando su conformidad con la normativa.

099 - Comprobación de ejecución de canalizaciones comunicaciones

CONTROL DE EJECUCIÓN

Comprobación de conformidad con normativa y proyecto.

Se entregan planos 'as built'.

Muestreo mínimo: 10% de la longitud total y del total de elementos accesorios.

BANDEJAS:

- Trazados y dimensiones según planos.
- Recorridos paralelos a ejes principales del edificio.
- Tapas colocadas en los tramos previstos en proyecto.
- No obstaculizan otras instalaciones.
- Se respeta el nivel de ocupación de las canalizaciones y el espacio de reserva previstos en proyecto.
- Desnivel $< 2\%$
- Flecha inferior a 7,5 mm y $L/100$ (siendo L la longitud entre apoyos)
- Fijación de cables a bandejas.
- La distancia entre soportes no es superior a 1,50 m en tramos rectos y a 0,30 m en curvas, derivaciones y reducciones (salvo otra indicación expresa en proyecto).
- Soportes, accesorios y tornillería adecuados, homologados por fabricante y acordes a sus indicaciones.
- Identificación de circuitos en las bandejas en cada tramo recto o al menos cada 3 metros, en tramos rectos, cambios de dirección y entrada/salida de locales y equipos.
- Tés, codos y otras piezas del mismo material que la bandeja principal y del mismo fabricante, comprobando la conexión de las piezas según fabricante.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Tornillos de sujeción de cable desnudo de red de tierras en cada tramo recto de la bandeja así como en todas las piezas de derivación (tés) o de giro (para bandejas metálicas).
- Conexión a tierra de todas las bandejas metálicas. Se deberá alojar un conductor de cobre desnudo de 16 mm² (6 AWG) a lo largo de todo el recorrido, conectado a la bandeja cada 3 metros en tramos rectos y en cada pieza especial mediante bornas y tornillos homologados por el fabricante.
- Comprobación de la prueba de la continuidad eléctrica de las bandejas metálicas y su resistencia de puesta a tierra. La resistencia a tierra no debe ser mayor a 10 Ω.
- Grados de protección IP/NEMA y resistencia al impacto IK conforme a normativa según la ubicación y las condiciones de instalación.
- Protección contra corrosión adecuada a su ubicación.

TUBOS Y CANALES:

- Trazados y dimensiones según planos.
- Recorridos paralelos a ejes principales del edificio.
- Tapas colocadas en los tramos previstos en proyecto.
- No obstaculizan otras instalaciones.
- Se respeta el nivel de ocupación de las canalizaciones y el espacio de reserva previstos en proyecto.
- Soportación isofónica adecuada y distancias entre soportes no superior a 0,50 m en tramos rectos y 0,20 m en cada curva, codo o derivación así como en la unión del tubo al elemento terminal (toma de corriente, luminaria, etc.)
- Soportes, accesorios y tornillería adecuados, según indicaciones del fabricante.
- Identificación de circuitos en las tuberías cada 5 m en cada tramo, curvas y entrada/salida de locales.
- Curvado de radio acorde a radios de curvatura indicados por fabricantes de cables.
- Curvado sin aplastamiento.
- Distancia entre registros < 15 m.
- Número de curvas entre registros < 3.
- Prensaestopas en entrada a cuadros.
- Tés, codos y otras piezas instaladas del mismo material que la tubería principal y del mismo fabricante, homologados para dicha tubería.
- Puesta a tierra de la tubería (metálica) con uniones entre tramos a emplear homologadas por fabricante.
- Grados de protección IP/NEMA y resistencia al impacto IK conforme a normativa según la ubicación y las condiciones de instalación.
- Protección contra corrosión adecuada a su ubicación.

CAJAS DE REGISTRO:

- Calidad del sistema de fijación, accesibilidad de las cajas, dimensiones con reserva 50% y tapas, grado de protección adecuada a su uso.
- Señalización de circuitos en tapas.
- Borneros interiores adecuados.
- Verificación de prensas, tuercas, contratueras y abrazaderas para mantener el nivel de estanqueidad de la caja de derivación.
- Continuidad de tierra con tuberías/bandejas.

SECTORIZACIÓN:

- Se ha realizado el sellado ignífugo en los pasos entre sectores de incendio.

036 - Comprobación de ejecución de canalizaciones eléctricas

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP

PAG 0296/1086

22/004091 - T032

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

CONTROL DE EJECUCIÓN

Comprobación de conformidad con normativa y proyecto.

Se entregan planos 'as built'.

Muestreo mínimo: 30% de la longitud total y del total de elementos accesorios.

BANDEJAS:

- Trazados y dimensiones según planos.
- Recorridos paralelos a ejes principales del edificio.
- Tapas colocadas en los tramos previstos en proyecto.
- No obstaculizan otras instalaciones.
- Se respeta el nivel de ocupación de las canalizaciones y el espacio de reserva previstos en proyecto.
- Desnivel < 2%
- Flecha inferior a 7,5 mm y L/100 (siendo L la longitud entre apoyos)
- Fijación de cables a bandejas.
- La distancia entre soportes no es superior a 1,00 m en tramos rectos y a 0,30 m en curvas, derivaciones y reducciones (salvo otra indicación expresa en proyecto). Muestreo mínimo 30%.
- Soportes, accesorios y tornillería adecuados, homologados por fabricante y acordes a sus indicaciones.
- Identificación de circuitos en las bandejas en cada tramo recto o al menos cada 3 metros, en tramos rectos, cambios de dirección y entrada/salida de locales y equipos. Muestreo mínimo 10%.
- Tés, codos y otras piezas del mismo material que la bandeja principal y del mismo fabricante, comprobando la conexión de las piezas según fabricante. Muestreo mínimo 30%.
- Tornillos de sujeción de cable desnudo de red de tierras en cada tramo recto de la bandeja así como en todas las piezas de derivación (tés) o de giro (para bandejas metálicas). Muestreo mínimo del 30%
- Conexión a tierra de todas las bandejas metálicas. Se deberá alojar un conductor de cobre desnudo de 16 mm² (6 AWG) a lo largo de todo el recorrido, conectado a la bandeja cada 3 metros en tramos rectos y en cada pieza especial mediante bornas y tornillos homologados por el fabricante.
- Comprobación de la prueba de la continuidad eléctrica de las bandejas metálicas y su resistencia de puesta a tierra. La resistencia a tierra no debe ser mayor a 10 Ω. Muestreo mínimo del 20% en tramos rectos y del 100% de los giros o derivaciones.
- Grados de protección IP/NEMA y resistencia al impacto IK conforme a normativa según la ubicación y las condiciones de instalación.
- Protección contra corrosión adecuada a su ubicación.

TUBOS Y CANALES:

- Trazados y dimensiones según planos.
- Recorridos paralelos a ejes principales del edificio.
- Tapas colocadas en los tramos previstos en proyecto.
- No obstaculizan otras instalaciones.
- Se respeta el nivel de ocupación de las canalizaciones y el espacio de reserva previstos en proyecto.
- Soportación isofónica adecuada y distancias entre soportes no superior a 0,50 m en tramos rectos y 0,20 m en cada curva, codo o derivación así como en la unión de tubo al elemento terminal (toma de corriente, luminaria, etc.)



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Soportes, accesorios y tornillería adecuados, según indicaciones del fabricante.
- Identificación de circuitos en las tuberías cada 5 m en cada tramo, curvas y entrada/salida de locales. Muestreo mínimo del 20%.
- Curvado de radio acorde a radios de curvatura indicados por fabricantes de cables.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles.
- Cuvado sin aplastamiento.
- Distancia entre registros < 15 m.
- Número de curvas entre registros < 3.
- Prensaestopas en entrada a cuadros.
- Tés, codos y otras piezas instaladas del mismo material que la tubería principal y del mismo fabricante, homologados para dicha tubería.
- Fijación cajas de empalme con racor y tuercas.
- Puesta a tierra de la tubería (metálica) con uniones entre tramos a emplear homologadas por fabricante.
- Comprobación de continuidad de tierras en al menos el 20% de todos los tramos rectos y piezas de derivación o giro.
- Grados de protección IP/NEMA y resistencia al impacto IK conforme a normativa según la ubicación y las condiciones de instalación.
- Protección contra corrosión adecuada a su ubicación.
- Distancia tuberías de agua mayor a 30cm
- Distancia a voz+datos mayor a 5cm.

CAJAS DE REGISTRO: (Muestreo mínimo del 10% de las cajas de registro)

- Las cajas de registro y derivación serán del mismo material de los tubos que parten de la caja; excepto si los tubos son de acero o metálicos, en el cual, el material de las cajas será acero galvanizado en caliente. A su vez, sus tapas deben ir atornilladas a la caja de registro, siendo estancas y del mismo material.
- Calidad del sistema de fijación, accesibilidad de las cajas, dimensiones con reserva > 50% y tapas, grado de protección adecuada a su uso.
- Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm.
- Señalización de circuitos en tapas.
- Borneros interiores adecuados.
- Verificación de prensas, tuercas, contratuercas y abrazaderas para mantener el nivel de estanqueidad de la caja de derivación.
- Continuidad de tierra con tuberías/bandejas.
- Identificación de cajas.

SECTORIZACIÓN:

- Se ha realizado el sellado ignífugo en los pasos entre sectores de incendio. Muestreo mínimo del 20%.

04X - Comprobación de ejecución de canalizaciones eléctricas enterradas

CONTROL DE EJECUCIÓN

Comprobación de conformidad con normativa y proyecto. Se comprobará:

- Trazado a conforme a proyecto y/o indicaciones de la Supervisión (Dirección Facultativa).
- No obstaculizan otras instalaciones. Cruces permitidos según normativa.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Dimensiones de la zanja: altura, anchura, colocación de tubos, relleno de excavaciones y elementos de protección y señalización de cables, conforme a normativa y a proyecto.
- Corte de pavimento recto, realizado mediante radial o similar (si procede).
- Fondo de zanjas sin residuos o escombros y sin presencia de agua.
- Se colocan protecciones y señalizaciones de canalizaciones enterradas conforme a normativa y proyecto.
- Tierras de relleno seleccionadas, con ausencia de bolos.
- Compactación de capas de tierra cada 15 cm, 95% proctor.
- Separación con otras instalaciones conforme a normativa y proyecto.
- Pozos de registro. Ubicación, dimensiones y entrada de tubos conforme a normativa y proyecto. Distancia entre pozos no superior a 40 m.
- Postes para cables aéreos y alturas conforme a normativa y a proyecto.
- Colocación de tubos y cables conforme a normativa y proyecto.
- Separadores entre tubos con interdistancia ≤ 3 metros.
- Sellado estanco de entradas de cables a pozos de registro.
- Se entregan planos 'as built'.

0AR - Comprobación de ejecución en cuadros eléctricos

- Los cuadros disponen de todos los elementos descritos en proyecto. Se han comprobado para cada elemento las siguientes características: tipo de interruptor, número de polos, intensidad nominal, poder de corte, sensibilidad y clase de diferenciales y regulación. Se cumple el esquema unifilar de proyecto y las especificaciones técnicas de montaje y las correcciones aportadas por la Supervisión (Dirección Facultativa).
- El grado de protección para cuadros metálicos será como mínimo el indicado en proyecto y en ningún caso inferior a IP31. Protección de intemperie en caso de exterior. Si la envolvente no es metálica, será de plástico autoextinguible y resistente a 650°C.
- Nivelación del cuadro eléctrico.
- Se verifica que las medidas exteriores de todos los cuadros eléctricos son acordes a las previstas en proyecto y compatibles con los espacios previstos para su ubicación en obra.
- Se verifica la entrada y salida de cables con prensaestopas. Muestreo mínimo del 10%.
- Se entrega estudio de selectividad a cortocircuito por parte del fabricante de las protecciones y también, cuando proceda, estudio de la selectividad a disparo por corriente residual. La selectividad entre cuadro debe ser total, no permitiendo dentro del cuadro la filiación.
- La aparamenta del cuadro eléctrico será accesible tanto por la parte de atrás como por la posterior.
- Se dispone de certificado del instalador de la fabricación y ensayo en taller del cuadro incluyendo las pruebas definidas en la norma IEC 61439-2.
- Estado general de limpieza, sujeción, bancada o empotramiento. Señalización de tablero y alumbrado de emergencia conformes a normativa y proyecto.
- Inundabilidad de los locales. Riesgo nulo de inundabilidad o protección ante fugas suficiente.
- Rotulación de circuitos en placas de baquelita conforme a esquemas unifilares. Plano de esquema unifilar incluido en puerta.

22/001091 - 0002
FAC 0299/1086
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- La sección de los embarrados y/o repartidores son conformes a esquemas unifilares y acordes a la intensidad nominal del cuadro y a la intensidad de cortocircuito según cálculos de proyecto. Los soportes y accesorios de aislamiento son homologados por el fabricante.
- Se ha respetado el par de apriete en tornillería según fabricante y se ha marcado la posición de apriete de tuercas y tornillos mediante barniz acrílico teñido u otro método de señalización indeleble y resistente a la temperatura. Se ha comprobado un mínimo del 5% de las conexiones en cada cuadro de intensidad nominal inferior a 630 A y el 100% de las conexiones en todos los cuadros de intensidad nominal igual o superior a 630 A
- Comprobación de cables de entrada/salida e interiores del cuadro, conforme a normativa y a proyecto: tipos de cable, secciones, curvatura correcta, disposición ordenada y orden de fases. Se ha dispuesto señalización para identificación de cableado interno y correspondencia en borneros.
- Comprobación del nivel lumínico normal y de emergencia según normativa.
- Se han respetado los manuales de instalación de fabricante.
- Se ha realizado la regulación de las protecciones conforme a proyecto y de forma que se garanticen las condiciones de seguridad para la protección frente sobretensiones, sobrecargas, cortocircuitos y faltas a tierra.
- Se han realizado las puestas a tierra de las partes metálicas y de los descargadores de sobretensión.
- Se ha entregado toda la documentación final indicada en especificaciones técnicas.
- Se dispondrá como norma general, salvo indicación en contra en otro documento del Proyecto, de un extintor de CO2 de 6 kg con la señalización de posicionamiento adecuada a las normas de aplicación.
- Comprobación del reglaje de los relés según los descrito en el proyecto. Verificación de la intensidad y el tiempo de disparo. Muestreo mínimo del 10%, excepto si existen menos de 10 unidades, en cuyo caso se comprobarán todas las unidades.
- La altura de los cuadros tanto empotrados como de superficie (salvo en las salas así especificadas por la Fiscalización (Dirección Facultativa) será tal que su parte superior no supere los 2.10m.

ENVOLVENTE

- Las dimensiones de la envolvente cuentan con un espacio de reserva del 30%. En los borneros también se ha dejado libre un 30%. El espesor mínimo de la envolvente será de 1.5mm.
- El montaje de los cuadros con envolvente plástica será empotrado.
- Apertura de puertas exteriores e interiores abisagradas y en el mismo sentido. Verificación de la conexión de puertas a tierra. Puertas con llave normalizada. Señalización de riesgo eléctrico en puertas. Se ha dejado 1 metro mínimo de espacio libre frente a los cuadros.

JUEGOS DE BARRAS

- Los juegos de barras estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislante, además de pintados según normativa.
- Salvo indicación contraria por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa): los juegos de barras de los cuadros de distribución se montarán en disposición vertical.
- Los soportes estarán preparados para recibir hasta 4 pletinas por fase, de espesor hasta 10 mm mínimo.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo diversas exigencias de instalación .
- Una vez abiertas las puertas de los cuadros (delanteras o traseras) los juegos de barras no podrán ser directamente accesibles.
- La distancia entre filas de interruptores será como mínimo de 150 mm

CONEXIONADO

- Los cuadros deberán dotarse de unas bornas o pletina taladrada para la conexión de los conductores de tierra.
- Cada salida se conectará a una borna independiente.
- Señalización de todas las bornas.
- Las canaletas de distribución de cables dentro del cuadro deberán ser accesibles, éstas serán "no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida".
- Identificación de conductores. Debemos verificar el correcto uso del color de los conductores según normativa vigente.

VENTILACIÓN

- Para los cuadros con intensidad superior a 160A o con transformadores de aislamiento de potencia igual o superior a 3 kVA, se dispondrán en el interior del cuadro de sistema de ventilación forzada que se compondrá de:
 - Ventiladores cada 3m, con un caudal mínimo de $240m^3/h$.
 - Rejillas con filtro de polvo G4 para cada ventilador. Se deberá tomar el aire de la parte de abajo y evacuarlo por la zona superior.
 - Termostatos regulables que permitirán el arranque de todos los ventiladores al unísono.
 - La protección de cada uno de los ventiladores será independiente, mediante interruptor automático o fusibles, y conectada siempre que sea posible a una fuente de suministro de emergencia.

019 - Comprobación de espacios de mantenimiento de bombas

Se deberá comprobar que en la ubicación de la bomba haya suficiente espacio de mantenimiento y que todas las partes susceptibles de intervención sean accesibles (incluyéndose los accesorios). Se debe comprobar que el espacio de mantenimiento permite el izado del motor y del cuerpo de la bomba.

En el espacio en el que se vaya a montar la instalación se debe prever un drenaje del suelo con las dimensiones adecuadas (desagüe o similar).

05D - Comprobación de instalación de luminarias

Comprobación de conformidad con normativa, proyecto e indicaciones del fabricante.

Datos de registro de muestras:

- Plano de ubicación de luminarias.
- Alineación con otras instalaciones en el techo según proyecto e indicaciones de Fiscalización (Dirección Facultativa).
- Sujeciones para luminarias empotradas, adosadas o suspendidas.
- Sujeciones y cimentación de columnas de luminarias exteriores.
- Circuitos eléctricos a los que se conectan las luminarias.
- Conexión correcta de fases y neutro así como de terminal de tierras. Identificación de cables por colores según norma.
- Cajas de conexión: empotramiento o fijación a pared/techo/bandeja adecuada. Conexión correcta a los tubos de llegada a la luminaria.
- Conexiones eléctricas y tipos de cable de potencia.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- Conexiones de control y tipos de cable de control.
- Medida de resistencia de puesta a tierra de luminarias y soportes. Valor límite según normativa aplicable.

Se entregan planos 'as built'.

0B6 - Comprobación de instalación de sensores en iluminación

SENSORES DE ILUMINACIÓN:

- Los sensores de pared se instalarán a una distancia mínima de 2.5 m respecto del suelo, salvo indicación contraria por parte de la Dirección Facultativa.
- En instalaciones empotradas de sensores se emplearán cajas de empotrar, de las dimensiones adecuadas y libres de halógenos. Estos sensores quedarán fijados mediante unión atornillada.
- Salvo indicación contraria, el cableado irá canalizado desde su derivación en el circuito hasta el sensor bajo tubo de diámetro exterior mínimo de 16 mm (1/2") para secciones hasta 1.5 mm² (1x16 AWG) y de diámetro exterior mínimo de 20 mm (3/4") para secciones de 2.5 mm² (1x14 AWG) . Para secciones superiores, el diámetro mínimo será el establecido en la normativa de aplicación.
- Las cajas de derivación serán estancas y del mismo material que los tubos, debiendo además estar debidamente etiquetadas o rotuladas de forma indeleble con el circuito al que pertenece.

031 - Comprobación de la adecuación del elemento de control

Se comprobará que el elemento de control es adecuado a su ubicación, según documentación del proyecto, haciéndose especial hincapié en los siguientes campos:

- Rango de operación y grado de protección (IPXX).
- Accesorios y acoplamientos necesarios para su colocación.
- Cableado adecuado a su tipología.
- Comprobación de correcta alimentación.

06X - Comprobación de posición

Se comprobará que se han instalado los elementos en las posiciones indicadas en planos, o al menos, siguiendo la prelación de los elementos de montaje.

Asimismo, se verificarán que las distancias con respecto a los elementos de otras instalaciones se corresponden con lo establecido en las normas de buena práctica y ejecución.

00V - Comprobación de soportación de equipos

Comprobación del sistema de soportación de equipos a la estructura del edificio.

Particularmente se comprobarán, según proceda en función del equipo en cuestión y del sistema de soportación definido para el mismo, los siguientes puntos:

- Formación de bancada, nivelación de la misma y colocación de elementos antivibratorios (si procede) según indicaciones de proyecto. El tipo de bancada y de elementos antivibratorios serán adecuados al peso del equipo en cuestión y según queda definido en el proyecto, impidiendo así la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio.
- Se verificará que los puntos de apoyo sobre la bancada, según el tipo de equipo, son los definidos en proyecto o, en su defecto, según ficha técnica del fabricante.
- El control de calidad verificará con pruebas, catas y los ensayos necesarios que la estructura sobre la que apoya el equipo y sus elementos complementarios es adecuada al peso y condiciones de uso del equipo.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

02P - Comprobación sellado de paso de incendio

Los pasos de tubos y bandejas por sectores de incendios se realizan con espumas o materiales (collarines) cuyo fabricante establece una certificación del producto para la aplicación de sellado de paso de sectores que cumplen el del sector.

Se realizará comprobación mediante inspección visual todos los pasos a sectores de incendios mediante los elementos de sellado. Se comprobará también la idoneidad de ejecución del paso y los materiales del sellado (mediante certificación de los mismos). Muestreo mínimo del 20%.

La certificación del sellado del paso de acuerdo a la normativa vigente será en todo caso certificado por el instalador, que deberá estar autorizado para realizar dicha certificación. Se entregará en la certificación adjunto un conjunto de planos con el marcado de los sellados de los pasos certificados.

00W - Comprobación ventilación

Comprobación de espacios de entrada de aire y salida libre del aire de condensación al exterior.

07K - Comprobar accesibilidad para mantenimiento

Comprobar la correcta accesibilidad para tareas de mantenimiento.

00X - Comprobar conexiones eléctricas

Se deberá realizar comprobación de conexiones eléctricas, definidas según proyecto, incluyendo cable, tipo y sección, así como su protección térmica adecuada a sus criterios de uso y funcionamiento.

00Q - Comprobar que la unidad esta bien conectada a los conductos

Comprobar que la unidad está correctamente conectada a los conductos de aire. La conexión del equipo a la red de conductos se realizará mediante fuelles antivibratorios, para evitar la transmisión de vibraciones desde el equipo a la red.

011 - Comprobar soldadura para tubería frigorífica de cobre

Comprobación de la ejecución de la soldadura fuerte con varillas CuAg, mínimo al 15%.

La soldadura se realiza con el procedimiento de reemplazo de nitrógeno (el aire se reemplaza por N₂, que evita la formación de burbuja en la superficie interior de los tubos, burbujas que se desplazan en el interior de los tubos dañando a varias partes del sistema).

Realización de muestras. Mínimo del 10% se realizarán cortes en el tubo verificando el interior limpio y sin restos de oxidación.

010 - Comprobar soportes isofónicos y alineación de tuberías

Se comprobará que tanto la soportación isofónica como la alineación sean correctas y cumplan con lo especificado en el proyecto. Se comprobarán:

- Soportación isofónica: varillas M8 como mínimo y tornillos adecuados al fondo (expansivo o químico) y abrazaderas isofónicas conexionadas al carril de soporte. La distancia entre soportes será como máximo de 1,5m o las indicadas por en el proyecto y sus normas de aplicación.
- Alineación de tuberías: Uniones isofónicas conexionadas a tubería. Comprobación de funcionamiento de los puntos fijos y puntos libres de dilatación según planos de detalle desarrollados por el instalador y aprobados por la Fiscalización (DF). Se comprobará la



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

correcta dilatación una vez cargada la tubería y con las temperaturas máximas y mínimas de trabajo o de tratamiento (choques térmicos y otros).

- Orden, separación y trazado. Se comprobará la accesibilidad y facilidad de mantenimiento.

OBL - Condiciones de las pruebas FAT de Cuadros Eléctricos y medidas de seguridad

A continuación nos referimos a las condiciones y medidas de seguridad para las pruebas funcionales en el taller del Fabricante del Cuadro (cuadrista), según la IEC 61439.

- Las pruebas se realizan en el taller del Fabricante del Cuadro, pero esto no lo exime de asegurarse que el cuadro no ha sufrido daños o modificaciones durante el transporte e instalación.

- El Fabricante del Cuadro debe definir un Procedimiento que recoja:

1. CONDICIONES DE LAS PRUEBAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD:

- - El personal que realiza las pruebas estará debidamente Cualificado
 - Las pruebas se realizarán en una área separada del taller en la que solo tenga libre acceso el personal cualificado, o al menos estará señalada mediante barreras, avisos u obstáculos visibles.
 - Las pruebas no se realizarán hasta que el montaje este totalmente finalizado.
 - Se usarán los EPIS adecuados, entre otros (no excluyentes):
 - Durante las pruebas dieléctricas como la de aplicación de tensión:
 - Guantes aislantes
 - Varillas de empuje tipo pistolas con puntas retráctiles.
 - El torso y brazos del operador contará con protección adecuada, excepto si se aplica la tensión desde una distancia de seguridad adecuada.
 - ANTES DE LAS PRUEBAS:
 - El cuadro se colocará de forma adecuada
 - Se instalarán correctamente las barreras de protección
 - Se conectará correctamente la tierra y alimentación
 - Se realizarán las conexiones de acoplamiento (interconexión entre partes conductoras expuestas y conexiones a tierra)
 - Asegurarse que los dispositivos de protección funcionan (pulsador de emergencia, sirenas de advertencia...)
 - Asegurarse que no hay personal no autorizado.
 - DURANTE LAS PRUEBAS:
 - Tras la suspensión de las pruebas (incluso de forma temporal), se desconectará el equipo
 - No se dejarán cables o equipos eléctricos fuera del área de prueba

1. DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- - Diagramas unifilares
 - Diagramas funcionales
 - Planos frontales
 - Planos con dimensiones generales
 - Especificaciones particulares
 - Normas:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

- IEC 61439-1: Conjuntos de aparamenta de baja tensión.
 - Parte 1: Reglas generales.
 - Parte 2: Aparamenta de potencia
- IEC 60529: Grados de protección proporcionados por las envolventes
- IEC 60664-1: Normas para coordinar el aislamiento del equipo

040 - Control de estructura metálica

Control de calidad de la instalación de la estructura metálica para el cumplimiento de las especificaciones para el que ha sido diseñado.

01H - Verificación caudal de diseño de la compuerta

Verificación del caudal de paso en la compuerta de regulación de caudal a lo indicado en el proyecto mediante medición real de aire a la salida y comprobación del tarado de la compuerta conforme a proyecto.

La verificación de caudales en compuertas se realizará con termómetro de hilo caliente según normativa.

00T - Verificación de presión sonora en equipos

Comprobación mediante medición del nivel de presión sonora en equipo. La prueba se realizará con el equipo trabajando a carga máxima.

Se considerará como tasa de rechazo un desvío superior a 3 dBA por encima del valor indicado en la ficha técnica del equipo.

015 - Verificar desagües tuberías

Comprobación visual de la colocación de todos los desagües y sifones. Uniones flexibles de la unidad a la tubería de desagüe. Comprobación de pendientes mínima 1% en al menos el 10% de las unidades interiores.

Comprobación del funcionamiento de la bomba de desagües.

00Y - Verificar instalación BMS

Comprobación del correcto conexionado de la instalación de BMS, comprobándose particularmente los siguientes puntos:

- Los controladores instalados así como los módulos de de ampliación de señales asociados a los mismos, son los definidos según proyecto;
- Tipo de Bus de comunicaciones entre elementos se adecúa a lo indicado en el proyecto o, en su defecto, según recomendaciones del fabricante;
- Tipo de cableado de señales entre elementos según indicaciones de proyecto o, en su defecto, según recomendaciones del fabricante;
- Tipo de canalización para guiado del cableado según indicaciones de proyecto;

016 - Verificar instalación eléctrica

Comprobación del tipo de cable (tipo, sección,...) s.p. y de su correcta ejecución bajo tubo hasta conexiones interiores.

00Z - Verificar material de Cu

Material de Cu marcado UNE EN 12735 u otro certificado del material aceptado, tipo (L ó R) y dimensiones según proyecto. Comprobación de la limpieza y taponado de extremos en la ejecución.

017 - Verificar plenums y aire exterior



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

I. MEMORIA

Proyecto Básico y de Ejecución mejora energética de la sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anejos a la Memoria 5.3. Anexo de Plan de Control de Calidad

Comprobación s.p. de los diámetros, compuertas de regulación, rejillas y plenums de mezcla de retorno y aporte de aire exterior. Dimensiones, caudales.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

ENERO 2022



MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

C/ISAAC NEWTON, 6 PCT ISLA CARTUJA,
41092 SEVILLA



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

TOMO II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROYECTO MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

1. CLÁUSULAS GENERALES
2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES
3. PRESCRIPCIONES PARA LA RECEPCIÓN DE OBRA
4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
5. PRESCRIPCIONES ESPECIALES
6. ANEXOS AL PLIEGO

PAG 0308/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



Documento visado electrónicamente

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE

1.	CLÁUSULAS GENERALES	3
1.1.	DISPOSICIONES GENERALES	3
1.1.1.	ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	3
1.1.2.	INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS.....	3
2.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	5
2.	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	7
2.1.	DISPOSICIONES GENERALES	7
2.2.	CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES	8
2.3.	PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA	11
2.4.	PRESCRIPCIONES EN CUANTO A MATERIALES Y EJECUCIÓN	16
2.4.1.	ESTRUCTURA DE HORMIGÓN.....	16
2.4.2.	PARTICIONES. PLACAS DE YESO LAMINADO	22
2.4.3.	CARPINTERIAS.....	23
2.4.4.	VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN	28
2.4.5.	FALSOS TECHOS.....	29
2.4.6.	PINTURAS.....	33
2.4.7.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES.....	36
	2307190002000 - Revestimiento para tuberías en chapa de aluminio roblonado	36
	2307190004000 - Aislamiento de coquilla flexible autoadhesiva para tuberías refrigeración	40
	2323000001000 - Tuberías de cobre para instalación frigorífica	63
	2323160001000 - Juntas de derivación y colectores	78
	2323230000001 - Refrigerante R-410A.....	80
	2331131601000 - Conducto circular de acero galvanizado	83
	2331161601300 - Conductos de fibra de vidrio fonoabsorbente alto aislamiento.....	86
	2333131301300 - Compuerta de regulación de caudal constante con actuador todo/nada	94
	2333460000000 - Conducto flexible	99
	2334400000000 - Caja de ventilación con recuperador de placas cruzadas.....	102
	2337130004000 - Difusor rotacional.....	106
	2337134301000 - Rejilla rectangular para intemperie.....	109
	2337134306000 - Rejilla lineal de impulsión/retorno	111
	2381290001000 - Unidad exterior industrial de bomba de calor para sistema VRV	113
	2381290053000 - Unidad interior de tipo conducto de baja/media presión disponible para VRV..	116
	2505130100000 - Conductores para señales físicas de control	119
	2505130300001 - Cableado para bus de control.....	123
	2508000000000 - Puesta en marcha del sistema BMS	128
	2535160201000 - Sensor de temperatura y humedad de aire en ducto	131
	2535160203000 - Sensor de temperatura y humedad de aire en exterior.....	131
	2535160400000 - Sensor de presión diferencial de aire	131
	2535160800000 - Presostato diferencial de aire.....	131
	2535162100000 - Sensor de CO2, temperatura seca y humedad relativa en ambiente o en conducto.	131
	2535162700000 - Sensor de radiación solar	131
	2535270010000 - Control de equipos HVAC.....	131
	2536130100000 - Analizador de redes	131
	2551001000000 - Controlador libremente programable y multiprotocolo	131
	2559000100001 - Cuadro de control BMS TIPO 1, hasta 500 señales	131

PAG 0310/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2605190101100 - Cable de alta seguridad (AS).....	166
2605191000000 - Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV.....	171
2605331301000 - Tubo libre de halógenos para interior	174
2605331308000 - Tubo de acero galvanizado en caliente	179
2605440000000 - Arquetas eléctricas (pozos de visita).....	184
2609231000003 - Sensores con regulación de iluminación y función de detección de presencia.....	189
2609234000000 - Botonera para control de alumbrado DALI	193
2624000000000 - Cuadros Eléctricos de Baja Tensión.....	196
2624160300000 - Cuadro Eléctrico Baja Tensión I= <160 A (Panelboard)	212
2651010000000 - Punto de luz interior	232
2651210100101 - Luminarias LED interior empotrables con control DALI.....	234
4809002000001 - Controlador dinámico de potencia para energía fotovoltaica	238
2631000200001 - Panel fotovoltaico monocristalino plano	243
4814131603000 - Estructuras de soporte para paneles fotovoltaicos planos	248
4819160002010 - Batería litio fosfato de hierro 15 kWh	254
4819160002011 - Módulo inversor trifásico 20,0 kW AC	256
2.5. CRITERIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN	260
3. PRESCRIPCIONES PARA LA RECEPCIÓN DE OBRA.....	263
3.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL	263
3.2. OBRA CIVIL.....	263
4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO.....	271
5. PRESCRIPCIONES ESPECIALES.....	275
6. ANEXOS AL PLIEGO.....	281
6.1. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA	281
6.2. D. F. O. INSTALACIONES.....	281

1. CLÁUSULAS GENERALES

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. CLÁUSULAS GENERALES

1.1. DISPOSICIONES GENERALES

1.1.1. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se refiere al proyecto: PROYECTO MEJORA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA. Redactado por la empresa Ingho Ingeniería y Facility Management, S.L. y en colaboración con los Arquitectos Antonio J. Trujillo Miranda y Antonio Redondo Fernández de Redondo y Trujillo arquitectos SLP.

El presente pliego contiene las prescripciones que han de regir la recepción y puesta en obra de los materiales, equipos y componentes de las instalaciones, la ejecución de las distintas unidades de obra, y los medios auxiliares a emplear, así como las pruebas y ensayos a realizar para la ejecución de la obra, de forma que, una vez ejecutadas las obras con arreglo al mismo, sirvan normal y correctamente para los fines a que se destinan.

A todo lo no contemplado en este pliego le será de aplicación el "Pliego de Condiciones Técnicas" de la Dirección General de Arquitectura del (antiguo) Ministerio de la Vivienda, el Código Técnico de la Edificación, Reglamentos Oficiales, los Pliegos de Prescripciones oficiales vigentes en el momento de la ejecución de las obras y que se refieran a las correspondientes unidades de obra.

En caso de no encontrarse definidas alguna de las prescripciones necesarias para la ejecución, el contratista deberá indicarlo previo al acto de inicio y replanteo de las obras para su aclaración por la Dirección Facultativa. Si esto no se produjera, será la Dirección Facultativa la encargada de definir las prescripciones técnicas durante el transcurso de las obras, sin poder realizar el contratista petición de precios contradictorios.

1.1.2. INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO Y PROCEDIMIENTOS

El criterio de medición y valoración de las distintas unidades se recoge en el apartado siguiente de este pliego en la parte correspondiente a la "obra civil". Como criterio subsidiario se prescriben los del "Banco de Precios de la Construcción".

Las mediciones sobre obra se referirán a lo realmente ejecutado, de donde se tomarán las cotas que correspondan, sin que sirvan de base en ningún caso los errores, exceso, omisiones o criterios equivocados que pudieran presentar las mediciones del proyecto.

En caso de discrepancia entre los distintos documentos de proyecto se establece la siguiente relación:

A efectos contractuales:

Cuando exista discrepancia cuantitativa o por omisión de unidades de obra entre diferentes documentos del proyecto, prevalecerá la definición de mayor cuantía de las reflejadas en planos o mediciones.

Si la discrepancia se refiere a calidades o características, prevalecerá la definición en el siguiente orden de documentos:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- a) Presupuesto:
 - i. Definiciones y descripciones de precios unitarios
 - ii. Unidades del Presupuesto
 - iii. Partidas de mediciones
- b) Planos
- c) El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- d) Memoria

Los importes recogidos en el resumen de presupuesto se desglosan en importe de licitación de obras e importe total de licitación incluyendo control de calidad.

El importe de referencia para establecer la cuantía económica del contrato y posteriores certificaciones será el total de licitación de obras, ya que conforme al pliego de cláusulas administrativas de la administración el importe de control de calidad se considera incluido en los gastos generales del contratista.

El 5% del importe de licitación de cada una de las instalaciones no será certificado hasta no se hayan completado con resultado favorable:

- Las pruebas legales necesarias por la Reglamentación Vigente.
- Las pruebas indicadas en el Control de Calidad y las indicadas por la Dirección Facultativa.
- Se haga entrega completa del Libro del Edificio tal y como se indica en el presente documento y según las indicaciones que establezca la Dirección Facultativa.
- Se hayan obtenido las Legalizaciones de todas las instalaciones ante los Organismos pertinentes.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
MEJORA ENERGÉTICA EDIFICIO SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE
LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.1. DISPOSICIONES GENERALES

Artículo 1:

Comprende este Pliego de Prescripciones las normas que han de regir respecto a calidad de materiales y modo de ejecución de las distintas unidades de obra que componen el presente proyecto.

Artículo 2:

Las Prescripciones particulares no expresadas explícitamente en este Pliego quedan recogidas en la parte que les afecte en todos los demás documentos (Memoria, Planos, Mediciones y Presupuesto) que integran el presente Proyecto, de acuerdo con lo especificado en el Art. 46. En concreto se hacen las siguientes advertencias:

Con independencia de las prescripciones a continuación señaladas, en el apartado 4.2. de este Pliego, se incluyen las Prescripciones Técnicas específicas referentes a la Estructura (tanto de hormigón, como de acero).

Artículo 3:

No se colocará ningún perfil de falso techo registrable hasta que no se hayan pintado los fajeados perimetrales con objeto de evitar repasos y malos acabdos por remates.

Artículo 4:

Las puertas no se colocarán hasta que los paramentos estén revestidos y/o pintadas según las especificaciones de proyecto, debiendo solapar el tapajuntas el revestimiento aplicado.

Artículo 5:

Todas las instalaciones, revestimientos, etc., contarán con un certificado final de buena ejecución por parte del fabricante y/o instalador.

Artículo 6:

Las referencias a casas, modelos o productos comerciales especificados no son vinculantes siendo válidos a los únicos efectos de determinar características, propiedades y especificaciones técnicas para los distintos elementos y sistemas constructivos en los que se refieren.

Artículo 7:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el precio de cada unidad está incluida la parte proporcional de costo de puesta en funcionamiento, permisos, boletines, licencias, peticiones, tasas y arbitrios, etc.

2.2. CONDICIONES QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES.

Artículo 8: Condiciones que deben satisfacer los materiales

Todos los materiales que se empleen en la obra deberán reunir las condiciones que se exigen en los artículos siguientes de este Pliego de Prescripciones y las no especificadas que se consideren necesarias para la buena ejecución de la obra durante el transcurso de esta a juicio de la Dirección Facultativa.

En el presente proyecto se indican marcas y modelos de equipos y materiales con el fin de designar de forma precisa las características técnicas de los mismos. Cualquier material equivalente a los definidos podrá ser aceptado por la Dirección Facultativa siempre que se demuestre la verdadera equivalencia documental y mediante muestras. Cualquier propuesta de cambio de especificaciones deberá de realizarse durante los 2 PRIMEROS MESES de las obras. No se aceptarán equipos o materiales distintos a los prescritos transcurrido ese tiempo.

Artículo 9: Acero estructural

Se utilizará exclusivamente el acero laminado de la clase A42b definido por la norma UNE 36.088-73.

El fabricante garantiza las características mecánicas y la composición química del acero laminado que cumplen las condiciones especificadas en el documento básico de seguridad estructural DB-SE-A: Acero.

Artículo 10: Yesos

Se utilizarán los tres tipos de yesos: negro, blanco y escayola, cuya composición química, tiempo de fraguado, resistencia y finura de grano sean los definidos en las marcas UNE 41022 y 41023.

Cumplirán lo establecido en el Pliego General de Prescripciones para la recepción de yesos y escayola en las obras de construcción.

No deberán presentar señales de hidratación. Una vez amasado y puesto en obra no ha de reblandecerse ni presentar grietas o eflorescencias. Se utilizarán unas dosificaciones de 1:0,5 para el yeso negro y 1:1 para el yeso blanco.

Artículo 11: Vidrios

Se emplearán los vidrios designados para cada tipo de acristalamiento, según sus denominaciones comerciales.

Sus características generales serán: grueso uniforme, planeidad de las caras, desprovistos de manchas, burbujas y defectos de corte limpio para su colocación.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se exigirán en todos los casos, tanto las características técnicas como las normas de colocación definidas por el Centro de Información Técnica de Aplicaciones del Vidrio (CITAV).

.Artículo 12: Impermeabilizantes

Los materiales utilizados para las impermeabilizaciones de la cubierta deberán ser estancos al agua y resistentes a la acción de agentes atmosféricos. Su utilización de acuerdo a las instrucciones elaboradas por la firma o patente que los fabrique en relación con los solapes, uniones y encuentros con cazoletas y planos verticales.

La solución constructiva de la cubierta garantizará la estanqueidad absoluta a la penetración del agua.

Artículo 13: Aislantes térmicos

El contratista es responsable de la colocación de los elementos aislantes térmicos necesarios. Podrán utilizarse elementos plásticos (espuma de poliestireno expandido, espuma de poliuretano, etc.) y fibras de vidrio que cumplan las condiciones siguientes:

- Bajo coeficiente de conductividad térmica ($\leq 0,030 \text{ Kcal/m.h}^\circ\text{C}$)
- Resistencia a la humedad, baja capilaridad
- Resistentes al envejecimiento
- Resistentes a los hongos y parásitos
- Dificil inflamabilidad, autoextinguibles, según UNE 53.137)

Artículo 14: Acero para cerrajerías

El acero empleado en forma de tubos o perfiles huecos en elementos resistentes de la edificación, tales como las estructuras, soportes de la celosía, barandillas, etc. se ajustará a lo dispuesto por la Norma DB-SE-A: Acero.

El fabricante garantizará las características mecánicas y la composición química de los perfiles huecos que suministra con su marca, pudiendo exigirse ensayos de recepción según UNE 7282 por parte de la Dirección Facultativa.

Artículo 15: Carpinterías metálicas

Se admiten tres tipos de carpinterías metálicas: de perfil de acero, de perfil conformado de chapa y de aluminio.

El acero para perfiles será laminado en caliente, según la norma UNE 36.536 de acero A37b de eje rectilíneo, sin alabeos ni rebabas.

Los perfiles conformados en frío serán de fleje de acero galvanizado, doble agrapado de espesor mínimo de 0,8 mm., resistencia a la rotura no menor de 35 Kg./mm². y límite elástico no menor de 24 Kg./mm².

La carpintería de perfiles de aluminio será de aleación de aluminio según norma UNE 38.337 de tratamiento 50S-T5, con espesor mínimo de 1.5 mm. Será de color uniforme sin presentar alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Podría ser anodizado en su color o oxilacado en color a determinar por la Dirección Facultativa.

La capa protectora de anodizado será de ≥ 15 micras.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Artículo 16: Pinturas

Se emplearán los tipos de pinturas (gotelé, ispopuz, óleo, esmalte, plástico, etc.) y barnices definidos en las mediciones del proyecto.

Las pinturas serán de tonalidad uniforme, permanencia del color y resistencia a la humedad y al roce, de acuerdo con las especificaciones de la norma tecnológica NTE-RPP "Pinturas".

En revestimientos exteriores solo se emplearán pinturas al esmalte o plástico que garantice la resistencia a los agentes atmosféricos y la permanencia del calor.

Los revestimientos interiores incluidos en este capítulo serán de textur-glass, swide o swide laca, según detalle en Mediciones y Presupuesto.

Artículo 17: Reconocimiento de los materiales

Todos los materiales, antes de su puesta en obra, serán reconocidos por el Arquitecto Director o persona delegada por él, sin cuya aprobación no deberá procederse a su colocación, debiendo ser retirados de la obra los que sean desechados.

Este reconocimiento previo no constituye aprobación definitiva, teniendo el Arquitecto Director la facultad de quitar los que, a pesar de estar colocados en obra, presenten defectos no observados en el primer reconocimiento, siendo por cuenta del contratista los gastos que esto ocasione.

Artículo 18: Muestras

El contratista presentará oportunamente al Arquitecto Director, para su aprobación, muestras de toda clase de materiales necesarios para la ejecución de la obra, debiendo conservarse estas para confrontar y comprobar en su día los materiales empleados en la misma.

Artículo 19: Medios Auxiliares

Todos los aparatos, maquinaria, herramientas, dispositivos, andamios, apeos, entibaciones y demás elementos auxiliares utilizados en la obra, reunirán las máximas condiciones de seguridad, funcionamiento y estabilidad.

El contratista se responsabiliza del cumplimiento de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, del Reglamento de Seguridad en el Trabajo en la Industria de la Construcción, así como de la normativa vigente al respecto, así como de constituir un Comité de Seguridad informando a la Dirección Facultativa por medio de escrito la formación del mismo con relación nominal de todos sus componentes.

Todos los medios auxiliares se someterán antes de su uso y manejo a cuantas pruebas consideren necesarias, siendo estas por cuenta del contratista y bajo su responsabilidad.

Artículo 20: Materiales no consignados

Los materiales no consignados en este Pliego y que fuera necesario emplear, reunirán las mejores condiciones en cuanto a calidad de los mismos y necesarias a juicio del Arquitecto Director.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

ningún caso las características de los materiales serán inferiores a las especificadas en la Norma Tecnológica de la Edificación que le afecte.

Artículo 21: Control de Calidad

La ejecución de la estructura de hormigón armado se someterá a las pruebas indicadas en la instrucción EHE correspondiente al nivel de Control Normal.

Dicho control será llevado por cuenta del contratista, presentando periódicamente los resultados obtenidos de rotura de probetas, etc. a la Dirección Facultativa.

El resto de los materiales empleados, tanto de obra civil como de instalaciones, deberán ser objeto de los controles de calidad, análisis, etc. que señale el Director Facultativo, los cuales serán por cuenta del Contratista.

El contratista deberá realizar, a su costa y con la limitación económica de un mínimo del 1% del Presupuesto de Adjudicación (no del PEM, sino del total sin IVA) de la obra, el Control de Calidad de todos los trabajos de acuerdo con las pautas de control que se detallan en el Proyecto. Dentro de este 1% no están incluidas las pruebas y legalizaciones normativas, que deben ejecutarse a coste 0 (ya que así se indica en la LCSP).

La Dirección Facultativa entregará un PROCEDIMIENTO a comienzos de las obras, donde se recogerá el contenido mínimo de los informes mensuales a entregar por el Control de Calidad.

2.3. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA.

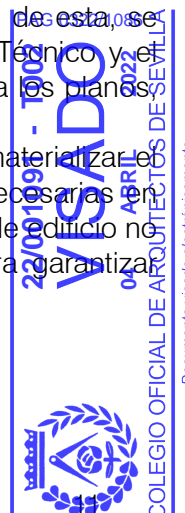
Artículo 22: Demoliciones y desmontajes

Se procederá al desmontaje, traslado o demolición de todos aquellos elementos tanto de urbanización, como de instalaciones, como construidos, que sean necesarios para llevar a cabo la ejecución de las obras recogidas en el proyecto. Todos estos trabajos de carácter previo recogidos en este proyecto y los que surjan durante la obra correrán a cargo del contratista adjudicatario de las obras.

Artículo 23: Replanteo

Ejecutados los trabajos previos, el contratista procederá al replanteo de la distribución interior. Una vez comprobado el replanteo por la Dirección Facultativa y con la conformidad de esta, se redactará un Acta, que firmarán el Arquitecto-Director, el Aparejador o Arquitecto Técnico y el Contratista, en la que se hará constar que el replanteo se ha efectuado con arreglo a los planos, entregándose una copia al Contratista y autorizando la iniciación de las obras.

Será de cuenta del contratista facilitar todos los medios auxiliares necesarios para materializar el replanteo. El contratista viene obligado a tomar todas las medidas de seguridad necesarias en relación con la calle o los edificios colindantes, así como de protección de las áreas de edificio no afectadas por las obras (cuando se trate de obras de ampliación o reforma) para garantizar





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

totalmente la seguridad de personas y equipos en funcionamiento, siendo de su cuenta los daños que se originen por la mala ejecución o defectos con que se llevara a cabo.

Artículo 24: Tabiquería

Se construirá con tabiquería de tipo seco, con perfilera de acero galvanizado y placas de cartón-yeso.

Se procederá primeramente al replanteo y colocación de los cercos de puertas de paso y posteriormente se ejecutará la tabiquería.

La tabiquería estará perfectamente plana y a plomada, realizando llaves en esquinas y encuentros.

Artículo 25: Obras complementarias de albañilería

Se ejecutarán igualmente todas las obras complementarias de ayuda a los demás oficios e instalaciones, tales como rozas, taladros, recibidos, etc.

Artículo 26: Pavimentos

En las losas, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m.), disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min.), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 10 de la Instrucción EHE. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de la obra.

Artículo 27: Cerrajería

Los elementos de cerrajería se ejecutarán con arreglo a los detalles e indicaciones verbales del Arquitecto-Director.

Se construirán con perfiles y tubos de acero exento de óxido y soldados eléctricamente. Las soldaduras se limarán de forma que no aparezcan fisuras ni rebabas. Las piezas se miniarán convenientemente y se pintarán al esmalte.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Artículo 28: Instalaciones

La descripción de las instalaciones de aire acondicionado, calefacción, fontanería, electricidad, ascensores, etc. se realizará con todo detalle en la Memoria del Proyecto.

Las casas instaladoras que realicen dichas instalaciones, presentarán sus respectivos proyectos al Arquitecto-Director para su aprobación.

Dichos instaladores se ajustarán a las especificaciones propias del proyecto, así como garantizarán el cumplimiento de la normativa vigente para cada tipo de instalación.

Artículo 29: Pinturas

Los elementos metálicos como carpintería, barandillas, cercos, así como tuberías vistas y radiadores, se pintarán al óleo o esmalte, dando una mano protectora de minio y dos de color.

La carpintería de madera vista, empanelados, irá barnizada en color natural. Las puertas irán barnizadas o pintadas al esmalte según se especifique en Mediciones y Presupuesto.

Los paramentos interiores irán pintados según se indique en las correspondientes partidas del estado de Mediciones.

Los paramentos exteriores irán pintados con pinturas resistentes de plástico o esmalte, o bien llevarán tratamiento especial antipintadas. Las escaleras se pintarán con pasta rayada de dureza pétreo o ispopuz.

Antes de proceder a este tipo de trabajos se presentarán al Arquitecto-Director, para su aprobación, cuantas muestras de calidades y coloridos fueran necesarias.

CRITERIOS DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Artículo 30: Definición de la Unidad de Obra

Se entiende por unidad de obra, la cantidad correspondiente que figura en los artículos que siguen, completamente terminada.

Por tanto, se incluyen en el precio de contrata los medios auxiliares, tales como andamios, cimbras, moldes, aparatos de elevación, etc. y todos aquellos materiales que se precisen para dejar cada clase de obra completamente terminada, aunque no figuren en el cuadro de precios, salvo los casos en que la importancia de aquellos haga que aparezcan valorados aparte.

También incluyen los gastos de vigilancia para evitar sustracciones o averías en las obras siendo responsable el contratista de una y otras durante el desarrollo de los trabajos.

Asimismo, se incluyen en los precios los gastos de replanteo y de medición y los de conservación de las obras hasta que se verifique su recepción definitiva y los de las pruebas que se especifican en el Pliego de Prescripciones y de todas aquellas de carácter general que sean solicitadas por la Dirección Facultativa de las obras.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Artículo 31: Modo de abonar las diversas unidades de obra

I. Demoliciones:

Se abonarán por su volumen en metros cúbicos, por superficie, por su longitud y por unidades, según figuren en el estado de Mediciones y Presupuesto, estando incluido en el precio el transporte, tanto de escombros como al vertedero.

II. Hormigones:

Tanto el hormigón en masa como el hormigón armado se abonarán por su volumen real de obra, en metros cúbicos, abonándose los excesos que pudiera haber por deformaciones de los moldes.

Los hormigones en soleras en planta baja se abonarán por metro cuadrado, incluyendo en este precio la piedra partida que llevan debajo así como se disponga en proyecto.

Las piezas moldeadas en Taller (parecillos, correas caladas y ciegas, dinteles para huecos de persianas o sin ellas, etc.) se medirán y abonarán por metro lineal. En el precio del metro lineal está incluido, además de la fabricación, la elevación y recibido de las piezas.

Las placas moldeadas se medirán y abonarán por metro cuadrado en condiciones análogas a las anteriores.

III. Armadura de hierro para hormigón armado:

Se abonará por su peso en kilogramos, incluyendo en el precio la colocación, despuntes, etc.

Acero en estructuras metálicas:

Se abonarán por su peso en kilogramos, estando incluida en este precio la colocación, imprimación y capas de pintura precisas.

IV. Guarnecido, blanqueados, enfoscados y revocos:

Se abonarán por metro cuadrado, no descontándose en ningún caso los huecos.

V. Auxilio a los oficios:

Se entiende por auxilio a los oficios, todas las obras de rozas, taladros, recibidos, etc. que hayan de hacerse para completar las unidades de obra correspondientes a los oficios a los cuales auxilia, incluso a las obras de hormigón.

Este trabajo se abonará al contratista por las partidas alzadas que figuren en los respectivos presupuestos.

VI. Recibido de cercos de puertas, ventanas, mamparas, barandillas, etc.

Se abonarán estas partidas por metro cuadrado de superficie del cerco o metro lineal, según criterio adoptado en la unidad principal a que corresponda el recibido.

VII. Falsos techos:

Se abonarán por metro cuadrado, estando incluido en el precio correas, alambres, varillas de acero y soportes para la sujeción de cada tipo de techo.

Las tabicas de escayola se medirán por metro cuadrado o lineal según se supere o no los 100 cms. de desarrollo.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

VIII. Puertas y ventanas:

Deberán abonarse por su superficie en metros cuadrados, comprendiendo en el precio los tapajuntas, los herrajes de colgar y de seguridad y además, en la de carpintería metálica, una mano de pintura antioxidante y en ambas, carriles de la persiana enrollable sin proyector.

La medición se hará por la superficie vista fuera de los muros tabiques, no incluyéndose los tapajuntas. Las puertas se medirán por superficie de las hojas que la compongan, incluyéndose en el precio la parte correspondiente al cerco y tapajuntas, así como herrajes de colgar.

IX. Cerrajería:

Se abonará por metro cuadrado o por metro lineal, según el tipo y de acuerdo con lo que determine el estado de mediciones.

X. Pintura:

Se abonará por su superficie en metros cuadrados, midiéndose de la siguiente forma:

- Pintura al temple liso o picado, al óleo o al silicato en paramentos: se medirá sin descontar los huecos.
- Pintura al óleo sobre carpintería de madera: se medirá por las dos caras, incluyéndose en el
- Precio el pintado de los tapajuntas. La medición se hará por la superficie vista fuera de los muros o tabiques, no incluyéndose los tapajuntas.
- La pintura al esmalte sobre carpintería de madera o cerrajería, se medirá por las dos caras, no teniendo en cuenta los canteados
- Los rodapiés, cadenas de madera, cargaderos vistos, etc. se medirán por metro lineal.
- La pintura al esmalte de los cercos metálicos de puertas de madera, se medirán por metro lineal de desarrollo del cerco.
- Los revestimientos de textur-glass, vinilo, pvc, veloglas, textiles, etc. se medirán por metro cuadrado, incluyéndose en su precio la pintura acrílica, epoxi, etc. que en cada caso se aplique, deduciendo los huecos superiores a 1 m².

XI. Cristal:

Se abonará por metro cuadrado y se medirá por su superficie de rebajo a rebajo. En el precio están incluidos el sellado y la colocación.

XII. Otras unidades:

Las unidades no mencionadas anteriormente, se abonarán por su volumen, por superficie, por metro lineal o por unidad, según figuren especificadas en el presupuesto.

Artículo 32: Condiciones no especificadas en este Pliego

Las condiciones particulares exigibles en la ejecución de las obras no especificadas en este Pliego, serán las que considere necesarias durante el transcurso de la obra el Arquitecto Director que se expresarán en el Libro Oficial de Órdenes y Asistencias.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En las dudas o casos indeterminados que puedan presentarse, se tomará como base la Norma Tecnológica de la Edificación correspondiente y el Pliego General de Prescripciones de Obras de Arquitectura.

El constructor, antes del inicio de la obra, solicitará del Aparejador o Arquitecto Técnico la presentación del documento de estudio y análisis del Proyecto de Ejecución desde la óptica de sus funciones profesionales en la ejecución de la obra, y comprensivo de los aspectos referentes a organización, seguridad, control y economía de las obras. El constructor está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho, documento.

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin nos remitimos al apartado correspondiente de la memoria donde se adjunta una relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

2.4. PRESCRIPCIONES EN CUANTO A MATERIALES Y EJECUCIÓN

Se garantizará que todas las actuaciones que genere la implantación de la estructura estén conforme al proyecto tanto en la obra nueva como los refuerzos de los elementos existentes. La modificación de paramentos, acabados, carpinterías e instalaciones que surjan por motivo de la nueva estructura correrá a cargo del contratista así como su reposición hasta alcanzar las calidades originales.

2.4.1. ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Hormigones

La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras; modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en apartados anteriores.

- Prescripciones del hormigón

Las prescripciones o características de calidad exigidas al hormigón se especificarán en este pliego de prescripciones técnicas particulares, indicándose las referentes a su resistencia a compresión, su docilidad y tamaño máximo del árido, y cuando sea preciso, las referentes a su





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

resistencia a tracción, contenido máximo y mínimo de cemento, absorción, peso específico, compacidad, desgastes, permeabilidad, aspecto externo, etc.

Tales prescripciones deberán ser satisfechas por todas las unidades de producto componentes del total, entendiéndose por unidad de producto la cantidad de hormigón fabricada de una sola vez.

- Características mecánicas

Resistencia de proyecto f_{ck} es el valor que se adopta en el proyecto para la resistencia a compresión, como base de los cálculos, asociado en esta instrucción a un nivel de confianza del 95 por 100. se denomina también resistencia especificada.

Resistencia característica real f_{creal} de obra es el valor que corresponde al cuantil del 5 por 100 en la distribución de resistencia a compresión del hormigón colocado en obra.

Resistencia característica estimada f_{est} es el valor que estima o cuantifica la resistencia característica real de obra a partir de un número finito de resultados de ensayos normalizados de resistencia a compresión, sobre probetas tomadas en obra. Abreviadamente se puede denominar resistencia característica.

La resistencia del hormigón a compresión, a los efectos de esta instrucción, se refiere a la resistencia de la unidad de producto o amasada y se obtiene a partir de los resultados de ensayos de roturas a compresión, en número igual o superior a tres, realizados sobre probetas cilíndricas de 15 cm. de diámetro y 30 cm. de altura, de veintiocho días de edad, fabricadas a partir de la amasada, conservadas con arreglo al método de ensayo indicado en UNE-83.301/84, refrendadas según UNE-83.303/84 y rotas de compresión, según el método de ensayo indicado en UNE-83.304/84.

En aquellos casos en que el hormigón no vaya a estar sometido a sollicitaciones en los tres primeros meses a partir de su puesta en obra, podrá referirse la resistencia a compresión a la edad de 90 días.

- Valor mínimo de la resistencia

La resistencia de proyecto f_{ck} no será inferior, en hormigones en masa 20 N/mm². y en hormigones armados a 25 N/mm².

- Docilidad del hormigón

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee las armaduras sin solución de continuidad y rellene completamente los encofrados sin que se produzcan coqueas. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia, lo que se llevará a cabo por el procedimiento descrito en el método de ensayo UNE-83.313/87.

Como norma general y salvo justificación especial, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida, recomendándose los de consistencia plástica compactados por vibrado. En elementos con función resistente se prohíbe la utilización de hormigones de consistencia líquida.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se exceptúa de lo anterior el caso de hormigones fluidificados por medio de un superplastificante. La producción y puesta en obra de estos hormigones deberán realizarse según sus reglas específicas.

Las distintas consistencias y los valores límites de los asientos correspondientes es cono de abrams serán los siguientes:

Tipos de consistencia.	Asiento en cm.
Seca	0 - 2
Plástica	3 - 5
Blanda	6 - 9
Fluida	10 - 15

La consistencia del hormigón utilizado será la especificada por su tipo, o por su asiento, con las tolerancias que se indican en el Art. 30.6 de la EHE.

Cimbras, encofrados y moldes

Las cimbras, encofrados y moldes, así como las uniones de sus distintos elementos, poseerán una resistencia y rigidez suficiente para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse sobre ellos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, bajo las presiones del hormigón fresco o los efectos del método de compactación utilizado.

Los encofrados y moldes serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Los encofrados y moldes de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos ó deformaciones anormales.

Las superficies interiores de los encofrados y moldes aparecerán limpias en el momento del hormigonado. Para facilitar esta limpieza en los fondos de pilares y muros, deberán disponerse aberturas provisionales en la parte inferior de los encofrados correspondientes.

Cuando sea necesario, y con el fin de evitar la formación de fisuras en los paramentos de las piezas, se adoptarán las oportunas medidas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Si se utilizan productos para facilitar el desencofrado o desmoldeo de las piezas, dichos productos no deben dejar rastros en los paramentos de hormigón, ni deslizar por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. Por otra parte no deberán impedir la ulterior aplicación de revestimientos ni la posible construcción de juntas de hormigonado, especialmente cuando se trate de elementos que, posteriormente, vayan a unirse entre sí, para trabajar solidariamente. Como consecuencia, el empleo de estos productos deberá ser expresamente autorizado, en cada caso, por el Director de Obra.

Como norma general, se recomienda utilizar para estos fines barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites salubres al agua o grasa diluida evitando el uso de gasoil, grasa corriente o cualquier otro producto análogo.

Colocación de las armaduras





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Las armaduras se colocarán limpias, exentas de óxido no adherente, pintura, grasa o cualquier otra sustancia perjudicial. Se dispondrán de acuerdo con las indicaciones del proyecto, sujetas entre sí y al encofrado o molde de manera que no puedan experimentar movimiento durante el vertido y compactación del hormigón, y permitan a éste envolverlas sin dejar coqueras.

En vigas y en elementos análogos, las barras que se doblen deberán ir convenientemente envueltas por cercos o estribos en la zona del codo. Esta disposición es siempre recomendable, cualquiera que sea el elemento de que se trate. En estas zonas, cuando se doblen simultáneamente muchas barras, resulta aconsejable aumentar el diámetro de los estribos o disminuir su separación.

Se autoriza el uso de la técnica de la soldadura para la elaboración de la ferralla, siempre que la operación se realice con las debidas garantías y normas de buena práctica, el acero sea apto para la soldadura y se efectúe previamente la colocación de la ferralla en el encofrado. Los cercos o estribos se sujetarán a las barras principales mediante simple atado u otro procedimiento idóneo, prohibiéndose expresamente la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los moldes o encofrados.

Cuando exista el peligro de que puedan confundir unas barras con otras, se prohíbe el empleo simultáneo de acero de características mecánicas diferentes. Se podrán utilizar, no obstante, en un mismo elemento dos tipos diferentes de acero, uno para la armadura principal y otro para los estribos.

En la ejecución de las obras se cumplirá en todo caso, lo indicado en la EHE.

- Distancia entre barras de armaduras principales

La disposición de armaduras debe ser tal que permita un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras o grupos de barras queden perfectamente envueltas por el hormigón, teniendo en cuenta, en su caso las limitaciones que pueda imponer el empleo de vibradores internos.

Las prescripciones que siguen son aplicables a las obras ordinarias de hormigón armado ejecutado in situ.

- Barras aisladas

La distancia horizontal y vertical libre entre dos barras aisladas consecutivas, será igual o superior al mayor de los tres valores siguientes:

- Dos centímetros;
- El diámetro de la mayor;
- 1.25 veces el tamaño máximo del árido.

- Grupos de barras

Se llama grupo de barras a dos o más barras corrugadas puestas en contacto.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Como norma general, se podrán colocar grupos de hasta tres barras como armadura principal. Cuando se trate de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical, y cuyas dimensiones sean tales que no hagan necesario disponer empalmes en las armaduras, podrán colocarse grupos de hasta cuatro barras.
 - En los grupos de barras para determinar las magnitudes de los recubrimientos y las distancias libres a las armaduras vecinas, se considerará como diámetro de cada grupo el de la sección circular de área equivalente a la suma de las áreas de las barras que lo constituyen. Estas magnitudes se medirán a partir del contorno real del grupo.
 - En los grupos el número de barras y su diámetro serán tales que el diámetro equivalente del grupo definido en la forma indicada en el párrafo anterior, no sea mayor que 50 mm. salvo en piezas comprimidas que se hormigón en posición vertical en las que podrá elevarse a 70 mm. la limitación anterior. En las zonas de solapo el número máximo de barras de contacto en la zona de empalme será de cuatro.
- Distancias a los paramentos

Se observarán los siguientes recubrimientos mínimos:

- Cuando se trata de armaduras principales, la distancia libre entre cualquier punto de la superficie lateral de una barra y el paramento más próximo de la pieza será igual o superior al diámetro de dicha barra o diámetro equivalente si se trata de grupo de barras y al 0,80 del tamaño del árido, salvo que la disposición de armaduras respecto a los paramentos dificulte el paso del hormigón, en cuyo caso se tomará 1.25 veces el tamaño máximo del árido.
- Para cualquier clase de armaduras (incluso estribos), la distancia mencionada en el párrafo anterior no será inferior al valor que surge de la expresión $R_{nom} = R_{min} + \Delta R$, siendo R_{nom} el recubrimiento mínimo nominal medido desde la cara externa de las armaduras mas desfavorables (generalmente estribos); R_{min} el recubrimiento mínimo según la tabla 8.2.2 y 37.2.4 de la EHE de la cual se extraen los valores mas comunes; ΔR el margen de recubrimiento que se adoptará será de 10 mm.
- Para hormigones $25 \leq f_{ck} \leq 40$ y tipo de elemento general (no prefabricado ni láminas) tenemos las más comunes:

Clase	Subclase	Designación	Rmin (mm.)
Ambiente	I	No agresiva	20
Ambiente	II	Humedad alta	25
Humedad media	IIb		30
Ambiente III	IIIa	Aérea	35
Sumergida	IIIb		35
En zona de mareas	IIIc		40



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- En las estructuras expuestas a ambientes químicos especialmente agresivos, el director de obra fijará el recubrimiento, teniendo en cuenta que los valores anteriores deben ser prudentemente aumentados a la vez que debe cuidarse la compacidad y no porosidad del hormigón del recubrimiento.
- Cuando por exigencias de protección frente a incendios o utilización de grupos de barras, el recubrimiento sea superior a 40 mm. Deberá colocarse una malla de reparto en medio del espesor del recubrimiento en la zona de tracción con una cuantía geométrica del 5% del área del recubrimiento para barras o grupos de barras de diámetro (o diámetro equivalente) igual o inferior a 32 mm. y del 10% para diámetros (o diámetro equivalentes) superiores a 32 mm.

Dosificación del hormigón

Se dosificará el hormigón con arreglo a los métodos que se estimen oportunos respetando siempre las dos limitaciones siguientes:

- La cantidad mínima de cemento por metro cúbico de hormigón será la que determine la tabla
- 37.3.2.A. de la EHE según el ambiente que corresponda.
- La cantidad máxima de cemento por metro cúbico de hormigón será de 400 kg. en casos excepcionales previa justificación experimental y autorización expresa del director de obra se podrá superar dicho límite.
- Para establecer la dosificación (o dosificaciones, si son varios los tipos de hormigón exigidos) el constructor deberá recurrir, en general a ensayos previos en laboratorio, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se le exigen.

Fabricación del hormigón y transporte a obra en su caso

La fabricación del hormigón requiere:

- Almacenamiento de materias primas.
- Instalaciones de dosificación.
- Equipo de amasado.

La dosificación de cemento se realizará en peso, pudiendo dosificarse los áridos en peso o en volumen. En cualquier caso, la cantidad de cada material deberá ajustarse a lo especificado, para conseguir una adecuada uniformidad entre amasadas.

Las materias primas se amasarán de forma tal que se consiga su mezcla íntima y homogénea, debiendo resultar el árido bien recubierto de pasta de cemento. El periodo de batido, a la velocidad de régimen, no será inferior a un minuto, con la posible excepción del hormigón fabricado en central.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

No se mezclarán masas frescas de hormigones fabricados con cementos no compatibles. Antes de comenzar la fabricación de una masa con un nuevo tipo de cemento no compatible con el de la masa anterior, deberán limpiarse perfectamente las hormigoneras.

2.4.2. PARTICIONES. PLACAS DE YESO LAMINADO

1. CONDICIONES DE SUMINISTRO:

- Las placas se deben suministrar apareadas y embaladas con un film estirable, en paquetes paletizados.
- Durante su transporte se sujetarán debidamente, colocando cantoneras en los cantos de las placas por donde pase la cinta de sujeción.

2. RECEPCIÓN Y CONTROL

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
 - Cada palet irá identificado, en su parte inferior izquierda, con una etiqueta colocada entre el plástico y las placas, donde figure toda la información referente a dimensiones, tipo y características del producto.
 - Las placas de yeso laminado llevarán impreso en la cara oculta:
 - Datos de fabricación: año, mes, día y hora.
 - Tipo de placa.
 - Norma de control.
 - En el canto de cada una de las placas constará la fecha de fabricación.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.
- Inspecciones:
 - Una vez que se recibe el material, es esencial realizar una inspección visual, detectando posibles anomalías en la calidad del producto.

3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- El almacenamiento se realizará en posición horizontal, elevados del suelo sobre travesaños separados no más de 40 cm y en lugares protegidos de golpes y de la intemperie.
- El lugar donde se almacene el material debe ser totalmente plano, pudiéndose apilar un máximo de 10 palets.
- Se recomienda que una pila de placas de yeso laminado no toque con la inmediatamente posterior, dejando un espacio prudencial entre pila y pila. Se deberán colocar bien alineadas todas las hileras, dejando espacios suficientes para evitar el roce entre ellas.

4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

- El edificio deberá estar cubierto y con las fachadas cerradas.
- Las placas se deben cortar con una cuchilla retráctil y/o un serrucho, trabajando siempre por la cara adecuada y efectuando todo tipo de ajustes antes de su colocación, sin forzarlas nunca para que encajen en su sitio.
- Los bordes cortados se deben repasar antes de su colocación.
- Las instalaciones deberán encontrarse situadas en sus recorridos horizontales y en posición de espera los recorridos o ramales verticales.

2.4.3. CARPINTERIAS.

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, de plástico (PVC) o de vidrio templado.

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 todos, ni acristalamientos.

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





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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:

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 mercado CE, 7.1.2).

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 mercado CE, 7.3.1).

Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.3.2).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.3.3).

Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.3.4).

Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.3.6).

Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 7.3.7).

Según el CTE DB HE 1, apartado 4.1, los productos para huecos y lucernarios se caracterizan mediante los siguientes parámetros:

Parte semitransparente: transmitancia térmica U (W/m²K). Factor solar, g (adimensional).

Marcos: transmitancia térmica U_{H,m} (W/m²K). Absortividad a en función de su color.

Según el CTE DB HE 1, apartado 2.3, las carpinterías de los huecos (ventanas y puertas), se caracterizan por su permeabilidad al aire (capacidad de paso del aire, expresada en m³/h, en función de la diferencia de presiones), medida con una sobrepresión de 100 Pa. Según el apartado 3.1.1.tendrá unos valores inferiores a los siguientes: Para las zonas climáticas A y B: 50 m³/h m²; Para las zonas climáticas C, D y E: 27 m³/h m².

Prearco, 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 de madera:

Tableros derivados de la madera para utilización en la construcción (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 19.7.1).

Juntas de estanqueidad (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 9).

Junquillos.

Perfiles de madera (ver Parte II, Relación de productos con mercado CE, 1.5.2). 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/m³ y un contenido de humedad no mayor del 15% ni menor del 12% y no mayor del 10% cuando sea maciza. Ira protegida exteriormente con pintura, lacado o barniz.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 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, 1.1.2, 19.5.2, 19.5.3): 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 ò 0,5 mm.

Herrajes ajustados al sistema de perfiles.

- Puertas y ventanas de aluminio (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 19.6.1)

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, ni 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/cm³

Módulo de elasticidad. Coeficiente redilatación. 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, 7.4.8).

Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.9.)

io de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 7.4.10)





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

- **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.).

Proceso de ejecución

En General se atenderá a lo especificado en la norma UNE 85219:2016: Ventanas. Colocación en obra.

- **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 reparará 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 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:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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. 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 10° mínimo, será impermeable o colocarse sobre barrera impermeable, y tendrá goterón en la cara inferior del saliente según la figura 2.12. La junta de las piezas con goterón tendrá su misma forma para que no sea un puente hacia la fachada.

- **Tolerancias admisibles**

Según el CTE DB SU 2, apartado. 1.4 Las superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas llevarán, en toda su longitud, señalización a una altura inferior entre 850 mm y 1100 mm y a una altura superior entre 1500 mm y 1700 mm.

- **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.

- **Carpintería interior:**

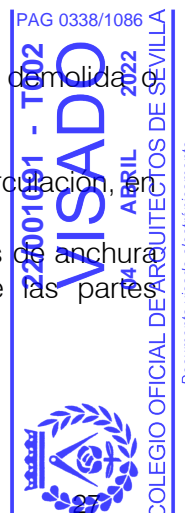
Puntos de observación:

Los materiales que no se ajusten a lo especificado se retirarán o, en su caso, demolidos o reparada la parte de obra afectada.

Puertas de madera: desplome máximo fuera de la vertical: 6 mm.

Comprobación proyecto: según el CTE DB SU 1. Altura libre de paso en zonas de circulación, en zonas de uso restringido y en los umbrales de las puertas la altura libre.

Replanteo: según el CTE DB SU 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.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En los siguientes casos se cumple lo establecido en el CTE DB SU 2: superficies acristaladas en 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. Puertas 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 SU 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 interior:

Prueba de funcionamiento: apertura y accionamiento de cerraduras.

Conservación y mantenimiento

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.

2.4.4. VIDRIOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

1. CONDICIONES DE SUMINISTRO

- Los vidrios se deben transportar en grupos de 40 cm de espesor máximo y sobre material no duro.
- Los vidrios se deben entregar con corchos intercalados, de forma que haya aireación entre ellos durante el transporte.

2. RECEPCIÓN Y CONTROL



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Documentación de los suministros:
 - Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.
- Ensayos:
 - La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

3. CONSERVACIÓN, ALMACENAMIENTO Y MANIPULACIÓN

- El almacenamiento se realizará protegido de acciones mecánicas tales como golpes, rayaduras y sol directo y de acciones químicas como impresiones producidas por la humedad.
- Se almacenarán en grupos de 25 cm de espesor máximo y con una pendiente del 6% respecto a la vertical.
- Se almacenarán las pilas de vidrio empezando por los vidrios de mayor dimensión y procurando poner siempre entre cada vidrio materiales tales como corchos, listones de madera o papel ondulado. El contacto de una arista con una cara del vidrio puede provocar rayas en la superficie. También es preciso procurar que todos los vidrios tengan la misma inclinación, para que apoyen de forma regular y no haya cargas puntuales.
- Es conveniente tapar las pilas de vidrio para evitar la suciedad. La protección debe ser ventilada.
- La manipulación de vidrios llenos de polvo puede provocar rayas en la superficie de los mismos.

4. RECOMENDACIONES PARA SU USO EN OBRA

- Antes del acristalamiento, se recomienda eliminar los corchos de almacenaje y transporte, así como las etiquetas identificativas del pedido, ya que de no hacerlo el calentamiento podría ocasionar roturas térmicas.

2.4.5. FALSOS TECHOS

Descripción

Revestimiento de techos en interiores de edificios mediante placas de escayola, cartón-yeso, 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



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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 desuspensión, entramados, soportes.

Metro lineal de moldura perimetral si la hubiera.

Unidad de florón 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.

- Techos suspendidos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.8).
- 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.

Placas de escayola (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 8.9).

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, 19.5.3):

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.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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 perfilería 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 U 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, 19.2.8): 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.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Antes de comenzar la colocación del falso techo 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, 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**





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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.

- Techos continuos:

Se dispondrán un mínimo de 3 elementos de suspensión, no alineados y uniformemente repartidos por m². 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 perfilera secundaria (si existe), así como a la perimetral. Las placas se atornillarán perpendicularmente a la perfilera y alternadas.

En caso de fijación con cañas, éstas se recibirán con pasta de escayola (en la proporción de 80 l de agua por 100 kgde escayola) y fibras vegetales o sintéticas. Estas fijaciones podrán disponerse en cualquier dirección.

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.

- 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 manguito o 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.

• Condiciones de terminación

Las uniones entre planchas se rellenarán con fibras vegetales o sintéticas y pasta de escayola (en la 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.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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**

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.

Se comprobará que la separación entre planchas y paramentos es menor de 5 mm.

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 m2. 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%.

2.4.6. PINTURAS

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 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.

- Imprimación: servirá de preparación de la superficie a pintar, podrá ser: imprimación para galvanizados y metales no féreos, imprimación anticorrosivo (de efecto barrera o protección activa), imprimación para madera otapaporos, imprimación selladora para yeso y cemento, imprimación previa impermeabilización de muros, juntas y sobre hormigones de limpieza, regulación y las cimentaciones, etc.

- Pinturas y barnices: constituirán mano de fondo o de acabado de la superficie a revestir. Estarán compuestos de:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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 3durabilidad. 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, que se estima en un año.

Los envases se mezclarán en el momento de abrirlos, no se batirá, sino que se removerá.

PRESCRIPCIÓN EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

Características técnicas de cada unidad de obra

- **Condiciones previas: soporte**

Según el CTE DB SE A apartado 10.6, inmediatamente antes de comenzar a pintar 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 fábricas nuevas, 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 gom...

PAG 0345/1086
 2/200951 - 10072
VISADO
 04 ABRIL 2022



Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

laca dada a pincel, asegurándose que haya penetrado en las oquedades de los mismos y se lijaron las superficies.

- Superficies metálicas: se realizará una limpieza general de la superficie. Si se trata de hierro se realizará un rascado de óxidos mediante 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**

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 interiores, y según el tipo de soporte, podrán utilizarse las siguientes pinturas y barnices:

sobre ladrillo: pintura 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.

Proceso de ejecución

- **Ejecución**

La temperatura ambiente 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 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 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.

- **Condiciones de terminación**

- Pintura al cemento: se regarán las superficies pintadas dos o tres veces al día unas 24 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.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

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.

2.4.7. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS DE LAS INSTALACIONES

2307190002000 - Revestimiento para tuberías en chapa de aluminio roblonado

Características Técnicas

Chapa de aluminio roblonado de espesor mínimo de 0,6 mm para revestimiento exterior de tuberías, como medio de protección mecánica de las mismas. Preparados para montar, con bordones y agujeros.

Piezas especiales desmontables para los elementos a mantener de la instalación cerradas mediante clapetas de cierre, especialmente para: filtros, válvulas de retención, manguitos de dilatación, antivibratorios, otros elementos móviles.

La chapa incorporará, como máximo cada 5 metros, señalización mediante bandas y flechas normalizadas de tuberías según la normativa vigente, identificando los sentidos y servicios de cada una de las tuberías.

Características de Instalación

Toda la chapa de aluminio roblonado se instalará según las características especificadas en el proyecto y conforme a la legislación aplicable, a las normas de buena construcción y previa aprobación, según los documentos de entrega previa presentados según el apartado de documentación previa a la ejecución del presente documento.

Es competencia del Instalador de climatización el suministro, montaje y terminación del forrado de aluminio de todas aquellas canalizaciones aisladas de agua, aire o cualquier otro fluido, así como de aquellos equipos o accesorios asimismo aislados, que estén situados o ubicados en zonas vistas, aunque sean de servicios, tales como salas de máquinas, salas técnicas en general, corredores, pasillos, patinillos, zonas de aparcamiento y exteriores.

Quedan excluidas de forrado, las redes ubicadas en falsos techos, zanjas registrables o galerías subterráneas de distribución, salvo que se indique expresamente lo contrario en Proyecto.

El forrado se realizará con chapa de aluminio de 0,6 mm. de espesor mínimo, de la misma calidad, no debiéndose apreciar matices de terminación por diferencia entre suministros.

Las juntas, siempre que sea posible, quedarán no vistas.

En la recepción de la obra todo el forrado estará limpio y no podrá presentar deformaciones, raspaduras, abombamientos ni cualquier otro tipo de agresión exterior. El instalador quedará obligado a la reparación de este tipo de desperfectos a solicitud de la Fiscalización (Dirección





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Facultativa), sean o no imputables a su actuación, pudiendo solicitarse incluso la sustitución del material si ello fuera necesario.

Las tomas para aparatos de medida, control, derivaciones, etc., dispondrán de sus escudos o embellecedores de remate correspondientes, siendo recomendable la utilización de pegamentos. En cualquier caso, los remaches serán los mínimos y por las zonas ocultas.

Especial atención se prestará al forrado de válvulas y accesorios, tanto en su acabado estético, como en su maniobra y posibilidad de registro. En general, este forrado se realizará a base de casquetes desmontables mediante mecanismos a presión, no permitiéndose el empleo de tornillos ni remaches.

Los cortes y pliegues serán limpios, sin rebabas y en ningún caso presentando canto vivo en los remates, que puedan producir cortes a los futuros usuarios. Para ello, una vez recortadas las chapas, se bordearán y moldurarán con solapas de 30 a 50 mm., efectuándose la fijación por medio de tornillos o remaches.

En el forrado de las tuberías exteriores, las juntas longitudinales deberán situarse de forma que impidan las entradas de agua entre el acabado y el aislamiento. En particular, las juntas longitudinales se situarán en un ángulo de 30° a un lado y otro de la generatriz inferior de los tubos y quedarán selladas con un mastic apropiado, elástico y resistente.

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del aluminio roblonado, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

- Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.
- Documento de características técnicas del elemento instalado.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

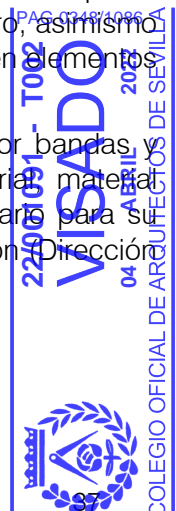
Documentación final

Además de los planos 'As built', con los trazados, se entregarán planos de detalles constructivos y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Metro lineal de suministro e instalación de revestimiento de aluminio roblonado de espesor mínimo de 0,6 mm sobre coquilla de espesor según planos, sobre tubería de diámetro, asimismo indicado en planos. Sujeto con tornillos autoroscantes y clapetas o piezas a presión en elementos desmontables como filtros, válvulas, otros.

Quedan incluidos en la medición los elementos de señalización de las tuberías por bandas y flechas de color cada 5 m máximo, los accesorios, el transporte, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Medida la longitud, totalmente instalada.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

Injertos

Constarán de una sola pieza que enlaza un tubo con otro del mismo diámetro o superior, pudiendo ser de 90° o inclinados.



Codos y curvas

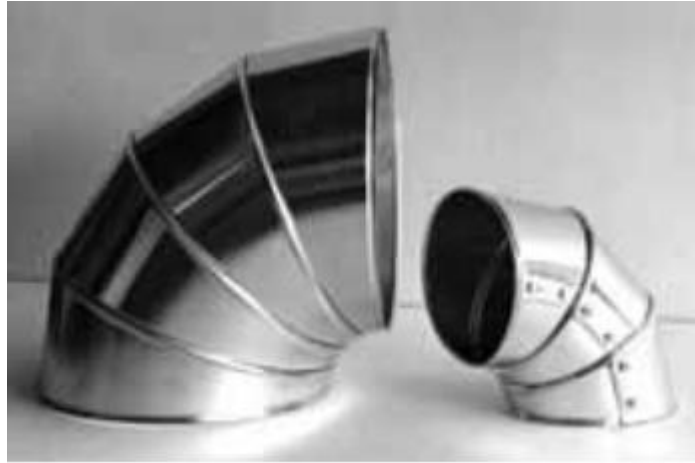
Constarán de tres segmentos en diámetros pequeños y cuatro en los grandes, además de un enlace para el tufo en cada conjunto.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



Cónico de reducción





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2307190004000 - Aislamiento de coquilla flexible autoadhesiva para tuberías refrigeración Características Técnicas

Aislamiento de célula cerrada, altamente flexible con baja conductividad térmica para minimizar las pérdidas energéticas, de espuma elastomérica basada en caucho sintético. Contiene capa autoadhesiva sensible a la presión con base acrílica y tiene adicionalmente una malla tejida como soporte. Con barrera de vapor incorporada de factor de resistencia a la difusión del vapor de agua ($\mu \geq 10000$). El espesor del aislamiento térmico de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno cumplirá con lo indicado en la documentación del proyecto.

Temperatura máxima de trabajo	+ 150°C
Temperatura mínima de trabajo	-50 °C
Conductividad térmica (a 0°C)	$\leq 0,036$ W/mK
Reacción al fuego	BL-s3, d0
Resistencia al fuego (comportamiento)	Autoextinguible, no gotea, no proporciona llama
Atenuación acústica	≤ 28 dB(A)
Característica antimicrobiana	Protección antimicrobiana activa

Para evitar puentes térmicos en los soportes se utilizarán soportes con las siguientes características: Segmentos de apoyo de PUR/PIR libres de CFC, encolados a espuma; fundas externas de láminas de aluminio de 0,8 mm, que sirven al mismo tiempo como barrera de vapor para los segmentos de apoyo PUR/PIR (densidad de los segmentos= 145 kg/m3).

Características de Instalación

Siempre que sea posible, su montaje será por embutición en el tubo correspondiente. Donde ello no sea posible y previa autorización de la Fiscalización (Dirección Facultativa), se permitirá el montaje por apertura longitudinal. Los codos, valvulería y accesorios se realizarán aparte, utilizando las plantillas y medios de corte y montaje indicados por el fabricante. El pegado de las costuras longitudinales, conformación de accesorios y unión de piezas conformadas se realizará exclusivamente con el adhesivo indicado por el fabricante debiendo quedar siempre la costura pegada, a la vista para inspección. La cinta adhesiva empleada será, asimismo, la que indique el Fabricante. La aplicación sólo se hará con temperaturas superficiales del tubo comprendidas entre los 15 °C y 30 °C, con un tiempo de secado mínimo de 24 h. antes de discurrir fluido por la canalización. Bajo ningún concepto se montarán con estiramientos aplastamientos ni compresiones. En el acopio se prestará especial atención a su apilamiento de forma que las capas inferiores no queden excesivamente presionadas.

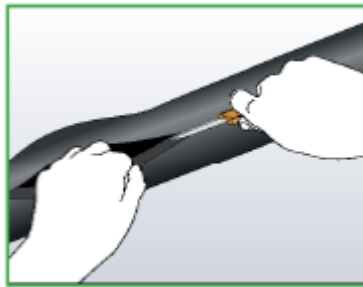


II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

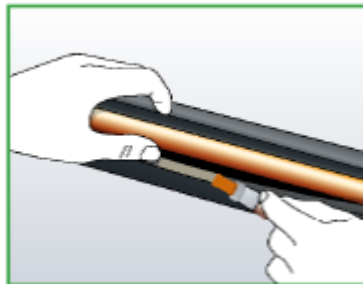
El acabado del aislamiento en el caso de tuberías vistas en salas técnicas, pasillos, subidas, recorridos vistos, etc., será con camisa de aluminio, señalizada con los materiales y códigos a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa). El aislamiento de las tuberías de intemperie y sus accesorios, deberán terminarse superficialmente, con una pintura especial de intemperie recomendada por el Fabricante y recubrimiento con camisa a base de láminas de aluminio brillante de 0,6 mm. de espesor mínimo.

AISLAMIENTO DE TUBERÍAS

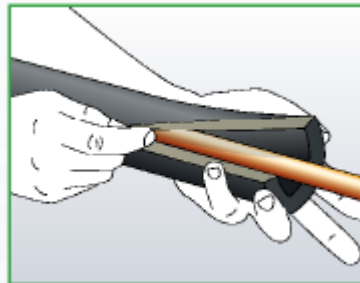
- Seccione con un cuchillo afilado la parte plana de la coquilla a lo largo de toda su longitud.



- Coloque la coquilla sobre la tubería limpia. Aplique una película fina y homogénea de adhesivo en las dos caras del corte con la ayuda de una brocha de cerdas cortas. Aplique el adhesivo en secciones de 200 mm a lo largo de la coquilla.

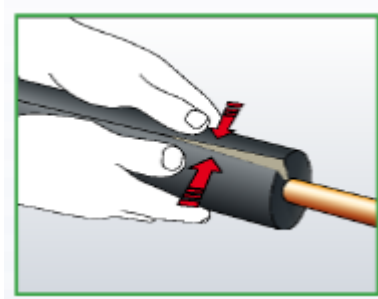


- Deje que el adhesivo se seque, comprobándolo con la "prueba de la uña".



- Asegúrese de que las costuras no toquen la tubería.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



AISLAMIENTO MULTICAPA

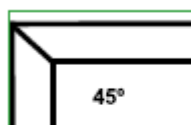
- El diámetro interior de la segunda coquilla sobredimensionado debe coincidir con el máximo diámetro exterior de la primera capa.

Instalación multicapa sobre una tubería: vista de perfil

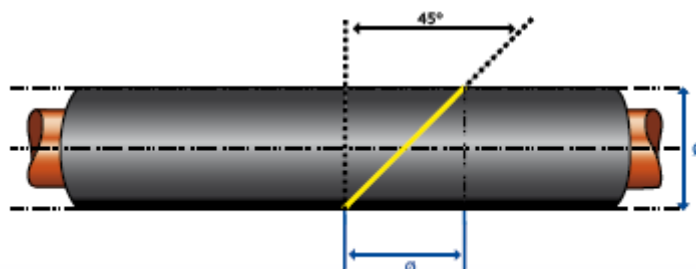


PLANTILLA PARA CODOS Y RAMIFICACIONES

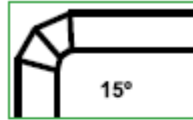
- La preparación de codos y ramificaciones empleando las coquillas exige el corte con distintos ángulos. Para poder hacer este proceso de forma más sencilla y rápida se ha de utilizar una plantilla dada por el fabricante del aislamiento.



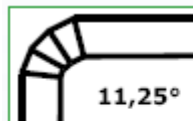
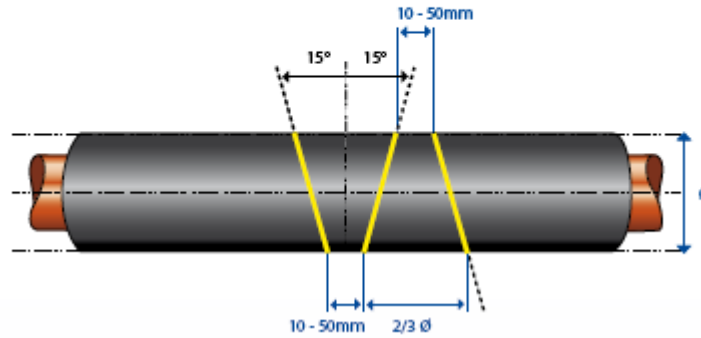
CODO CON ÁNGULO DE 90° EMPLEANDO COQUILLAS



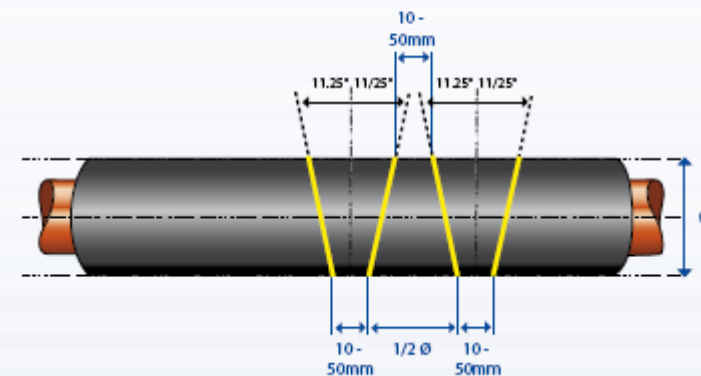
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



CODO SEGMENTADO CON DOS PIEZAS CENTRALES - 2+2 EMPLEANDO COQUILLAS



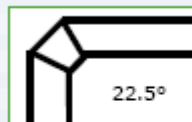
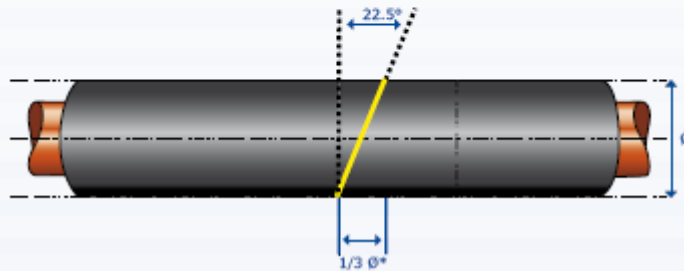
CODO SEGMENTADO CON 3 PIEZAS CENTRALES - 2+3 EMPLEANDO UNA COQUILLA



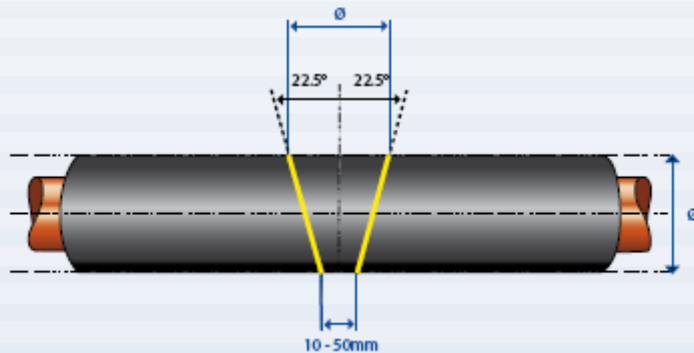
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



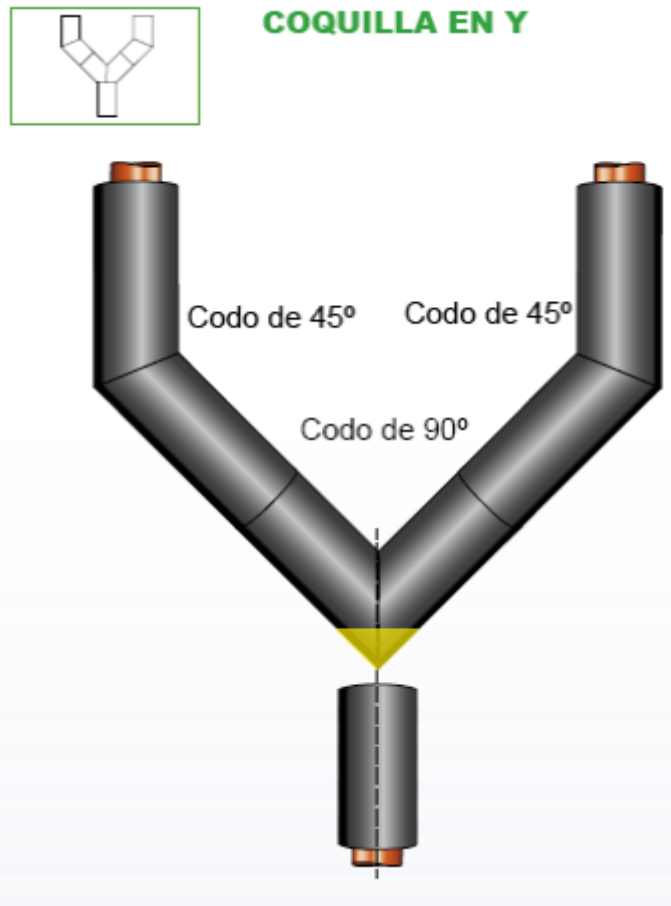
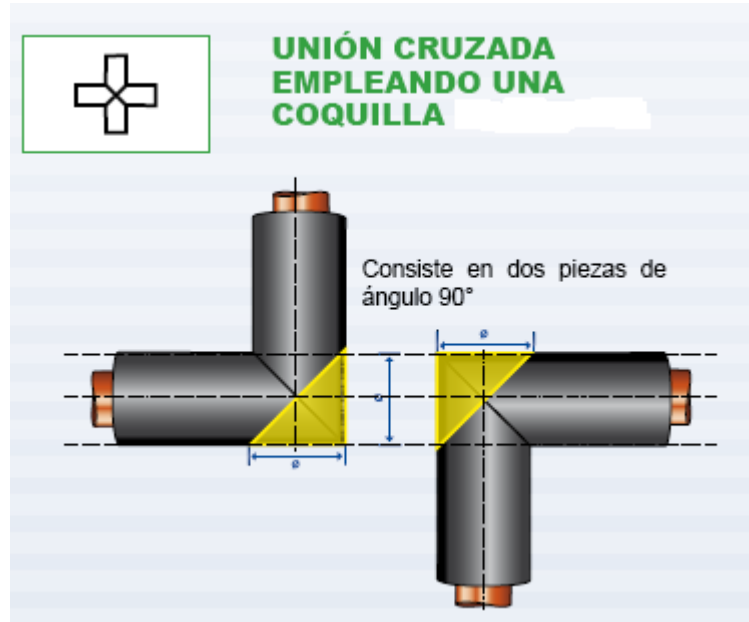
CODO CON ÁNGULO DE 45° EMPLEANDO UNA COQUILLA



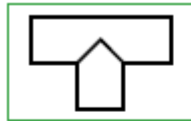
CODO SEGMENTADO CON UNA PIEZA CENTRAL - 2+1 EMPLEANDO UNA COQUILLA



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

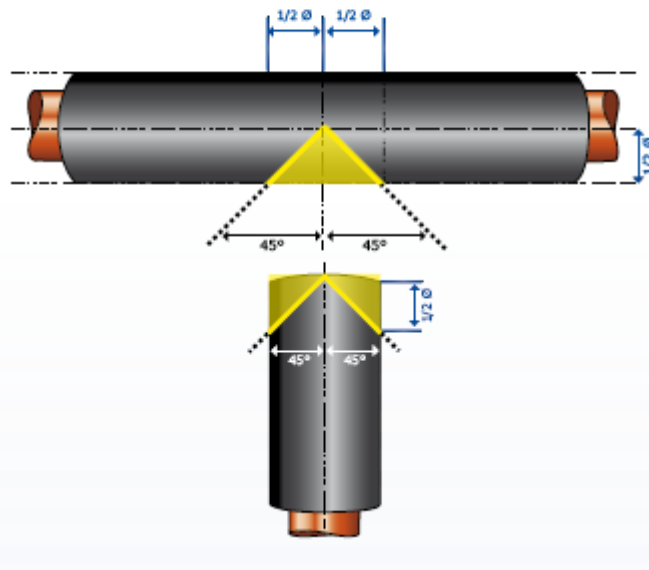


II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



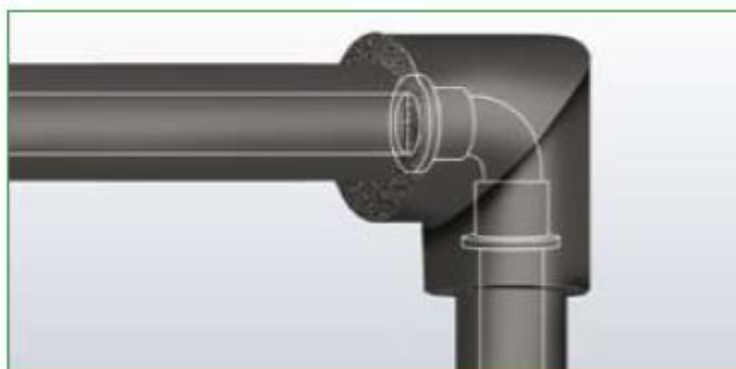
UNIÓN EN T CON COQUILLAS

Método 1: Pieza en T con corte de inglete



ASILAMIENTO CODO 90°

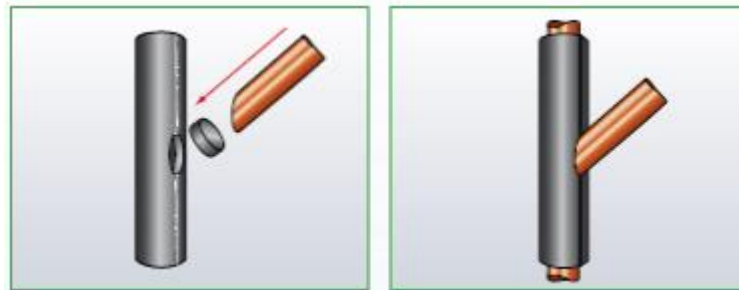
- Aísle hasta la junta de la tubería empleando la coquilla y fíjelo a la tubería empleando adhesivo.
- La cubierta de la junta se fabrica con la coquilla, cuya perforación es el diámetro exterior de la coquilla que va a entrar en él. Se debe disponer de una solapa de al menos 25 mm en cada uno de los lados (aumente la distancia del solapamiento para adaptarse al grosor de la pared de aislamiento si ésta es superior a 25 mm).
- Corte el interior, aplique adhesivo a las costuras y colóquelas juntas cuando el adhesivo se haya secado ligeramente. Selle los tramos solapados.



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

AISLAMIENTO T EN ANGULO (DESVIACIÓN)

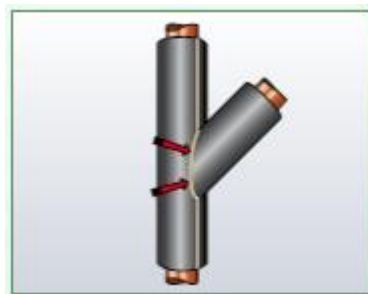
- Haga un agujero en la coquilla de la tubería principal (con la sección afilada de una tubería de cobre del diámetro adecuado, según el ángulo de la ramificación de la tubería que forma la barra horizontal de la "T").



- Corte un ángulo de 45° al extremo de las secciones de la coquilla para la tubería de la De forma paralela al corte, con un cuchillo afilado, rebaje de forma semicircular el extremo de la sección de la coquilla correspondiente a la ramificación. Es mejor tener un corte que sea ligeramente demasiado profundo que otro que sea ligeramente demasiado escaso.



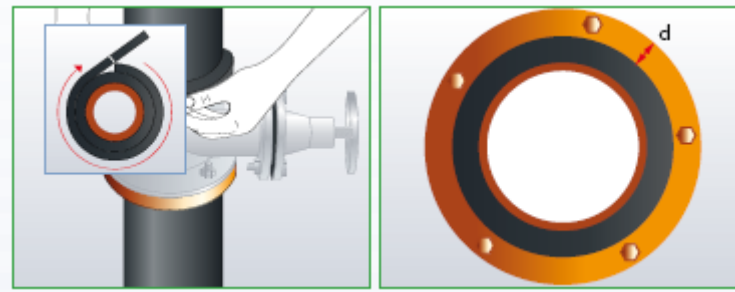
- Pegue ambas piezas usando el adhesivo. Corte la pieza formada, aplique adhesivo a las costuras y únelas cuando el adhesivo se haya secado ligeramente.



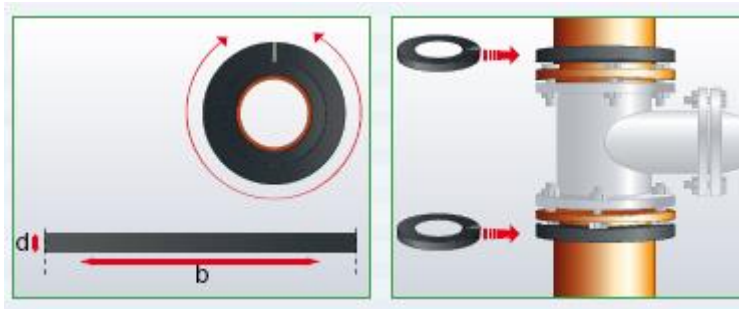
AISLAMIENTO DE VÁLVULAS

- Por motivos de estabilidad, el cuerpo de la válvula se debe reforzar cubriéndolo con una pieza precortada de metal o de plástico.

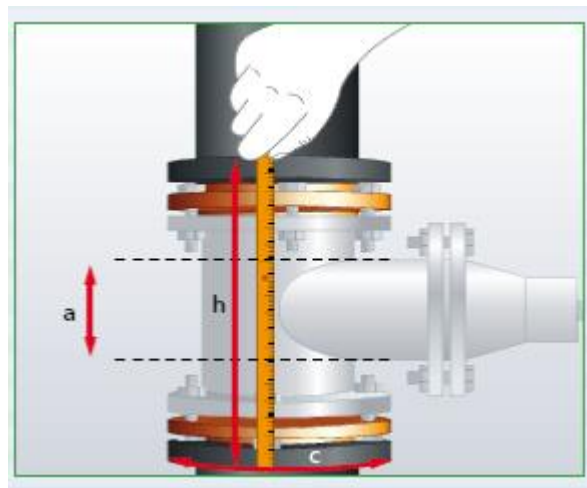
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



- Aísle la tubería hasta la brida.
- Determine:
 - b = circunferencia de la tubería aislada
 - d = altura del anillo de la brida



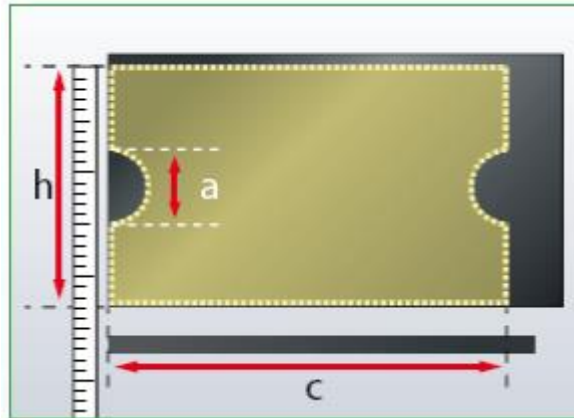
- Marque y corte una tira. Pegue ambos extremos y coloque a su alrededor un anillo de brida (la parte de la piel debe quedar hacia arriba).



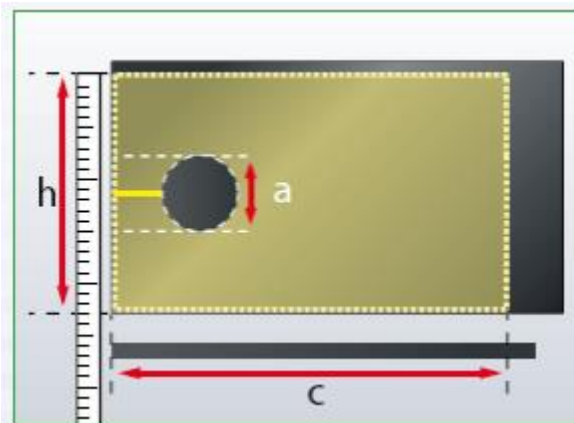
- Medidas:
 - h = altura entre las caras exteriores de los dos anillos
 - a = diámetro del cuello del vástago
 - c = circunferencia de los anillos

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Importante: Tome siempre las medidas con una tira del espesor que se va a emplear para el aislamiento. No estire la tira.

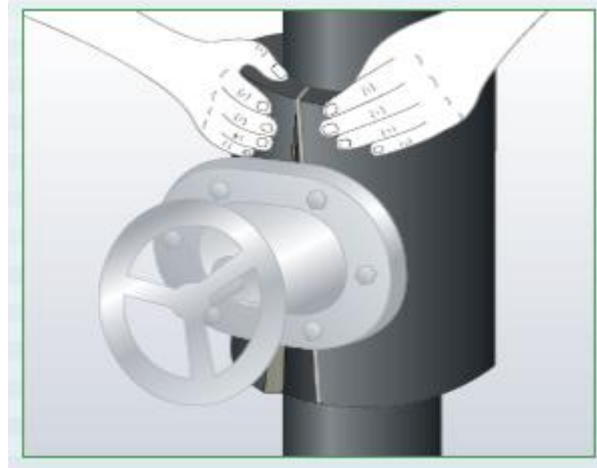


- Lleve la altura (h), circunferencia (c) y diámetro del cuello del vástago (a) a la plancha y marque las líneas de corte para el cuello del vástago.

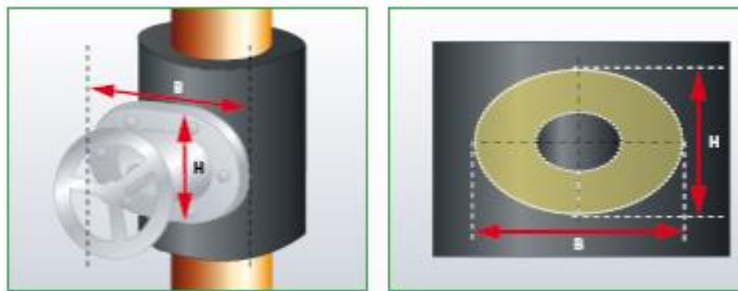


- Aplique una capa fina de adhesivo en todas las costuras de fijación de la cubierta de la válvula. Permita que se seque ligeramente ("prueba de la uña"), ajústela y luego presione juntos con firmeza.

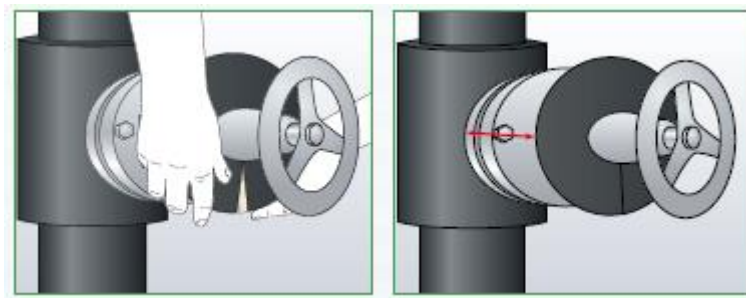
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



- Mida la altura de la brida de la caja del vástago y su anchura y elabore un disco terminal.

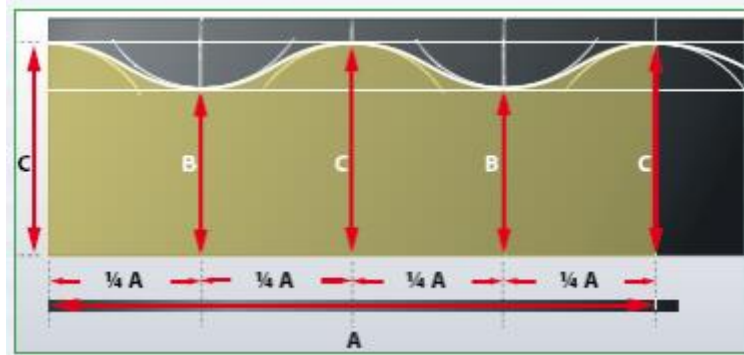


- Corte el disco en uno de sus lados; aplique adhesivo en las dos caras y déjelo secar ligeramente. Una el disco terminal después de haberlo colocado sobre el cuello del vástago. Mida la circunferencia del disco terminal con una tira y lleve la medida a la plancha.

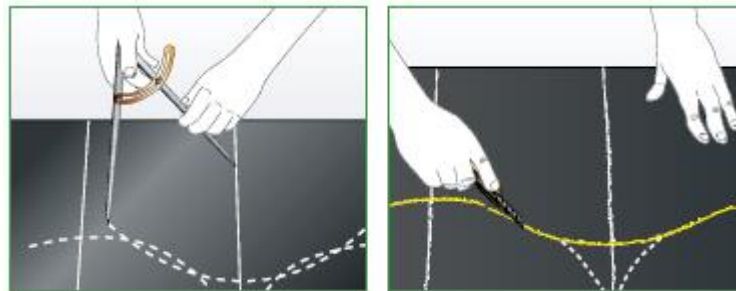


- Divida la circunferencia en 4 secciones iguales. Mida las alturas máxima y mínima de la caja del vástago, incluyendo el grosor del disco terminal. Lleve estas alturas a la plancha.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



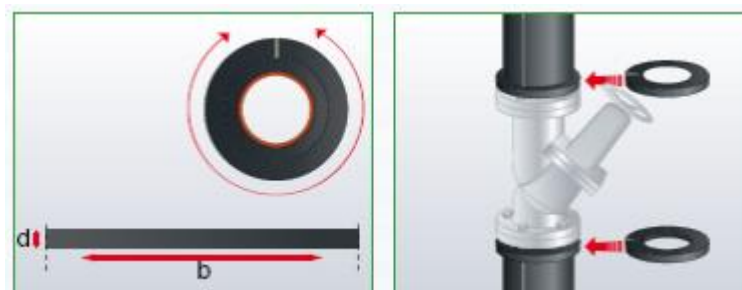
- Empleando como radio la diferencia entre las dos alturas, marque 5 arcos alrededor de las intersecciones de las líneas y una los arcos con una raya continua.



- Corte la sección formada en la plancha. Rebaje el espesor interior en su punto más alto (donde la plancha reposa contra el lado del cuerpo de la válvula). Aplique adhesivo a la costura longitudinal, déjelo secar ligeramente y después selle alrededor de la caja del vástago (IMPORTANTE: selle todas las juntas).

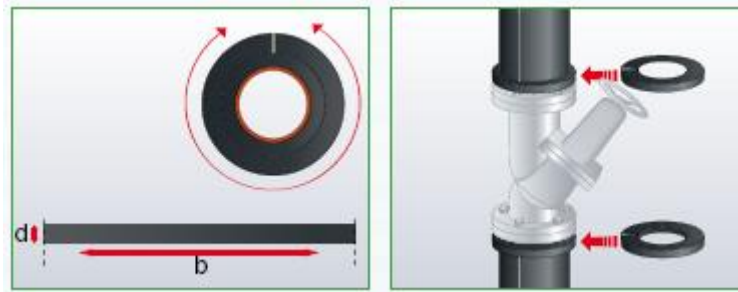
AISLAMIENTO DE VÁLVULAS DE FILTRO Y ASIENTOS DE VÁLVULAS OBLICUAS

- Aísle la tubería hasta la brida.
- Determinar:
 - b = circunferencia de la tubería aislada
 - d = altura del anillo de la brida

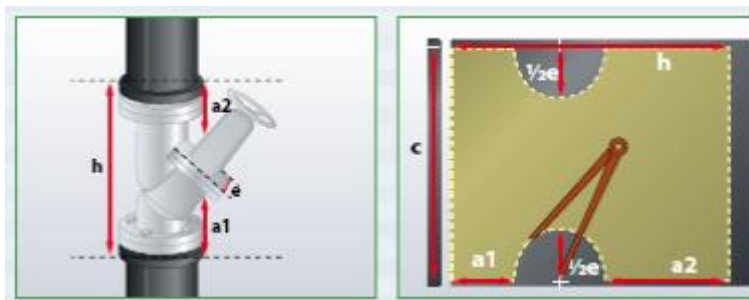


- Marque y corte una tira. Pegue ambos extremos y coloque a su alrededor un anillo de brida (la parte de la piel de la plancha debe quedar hacia arriba).

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



- h = Mida la distancia entre las caras exteriores de los dos anillos que ha colocado junto a las bridas.
- a_1 = Mida la distancia entre el filtro y la cara exterior del anillo inferior.
- a_2 = Mida la distancia entre el filtro y la cara exterior del anillo superior.
- e = altura del filtro
- c = circunferencia de los anillos



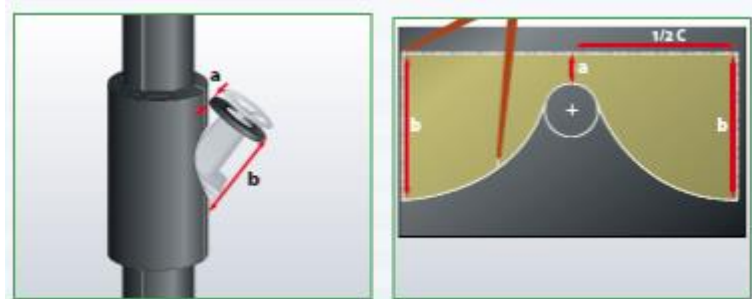
- Corte la plancha y pegue el aislamiento al cuerpo del asiento de la válvula con adhesivo. Corte un anillo con un diámetro interior igual al diámetro exterior de la parte sobresaliente aislada del filtro. Pegue este anillo al final de la sección aislada del modo indicado empleando el adhesivo.



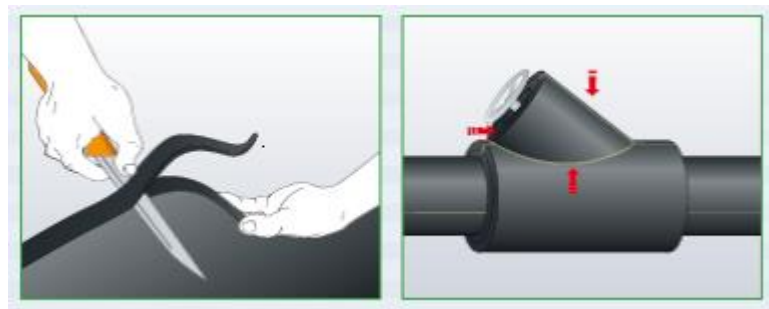
- Determine:
 - a = distancia más corta entre el anillo y el aislamiento alrededor del cuerpo del filtro.
 - b = distancia más larga entre el anillo y el aislamiento alrededor del cuerpo del filtro.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Empleando la circunferencia de la sección sobresaliente del filtro se preparará una plancha. Nota: el círculo indicado tiene un diámetro de $\frac{1}{4}$ del cuerpo principal aislado de la válvula.

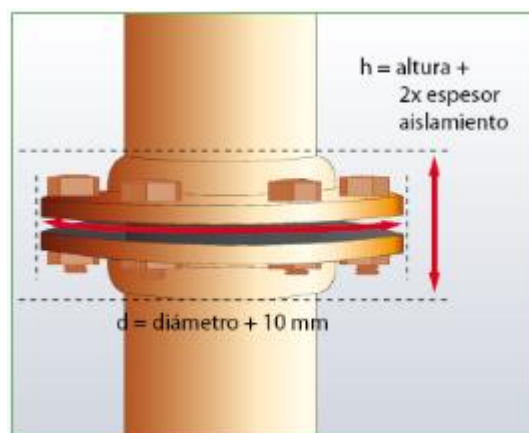


- Corte la sección sobrante de la plancha. Rebaje en forma de chaflán la plancha donde deba tocar el aislamiento alrededor del cuerpo del filtro.



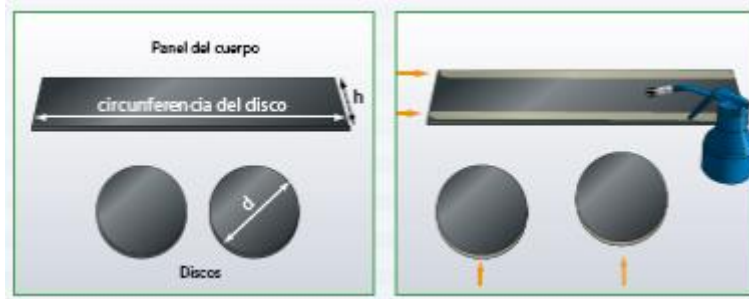
ASLAMIENTO DE BRIDAS

- Es recomendable rellenar los huecos entre las tuercas con tiras de aislamiento.
- Empleando un calibre, determine el diámetro de la cara de la brida. Añada 10mm a esta medida. Mida la longitud de la brida (incl. pernos) y añada el doble del espesor de aislamiento de la plancha empleada.

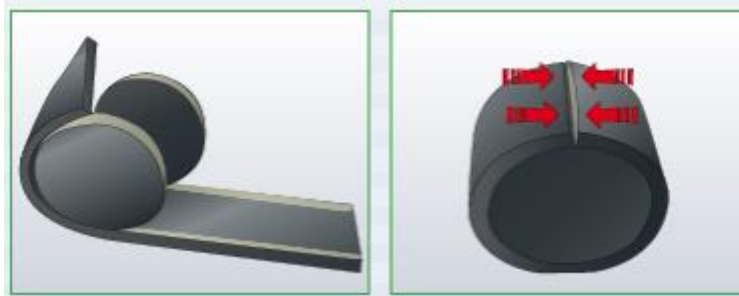


II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Lleve estas medidas a una pieza de la plancha. Marque dos círculos concéntricos con un compás de puntas. Repita la operación en una segunda pieza de la plancha. Corte dos anillos. Determine la circunferencia del disco.



- Enrole el panel del cuerpo hacia arriba y alrededor del disco terminal sin estirarla durante la aplicación. Compruebe el alineamiento. Coloque el borde contra el borde opuesto de la costura de unión.



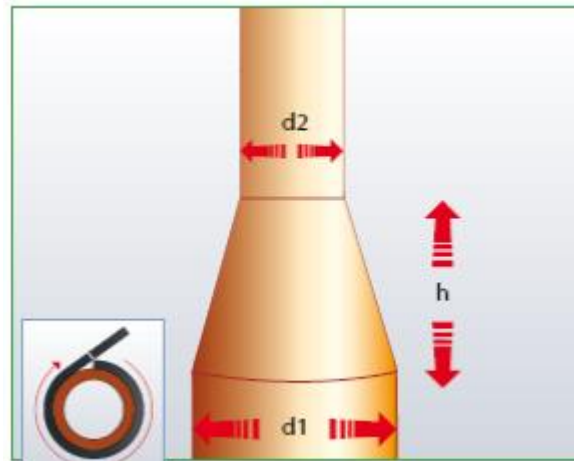
- Empleando un cuchillo pequeño y afilado realice un corte correspondiente al diámetro de la tubería aislada. Para terminar, coloque las dos mitades alrededor de la brida y selle todas las costuras y uniones a la ramificación aislada de la tubería.



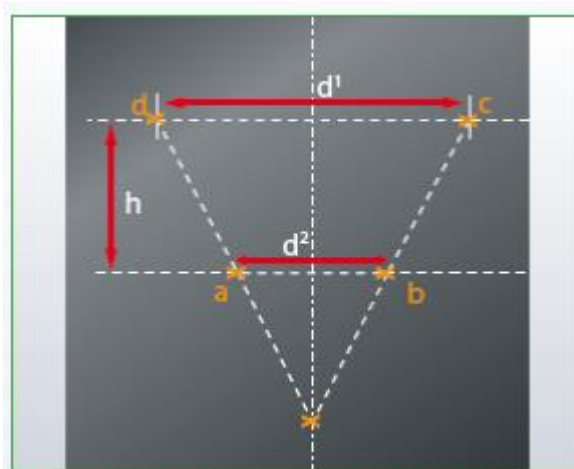
AISLAMIENTO DE REDUCCIONES CONCÉNTRICAS

- Determine las siguientes medidas:
 - h = altura del reductor, incluyendo ambas soldaduras
 - $d1$ = diámetro de la tubería mayor más el doble del espesor de aislamiento
 - $d2$ = diámetro de la tubería menor más el doble del espesor de aislamiento

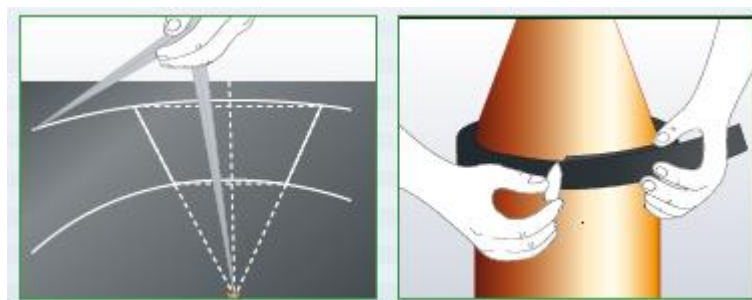
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



- Marque la plancha con una línea central. d_1 y d_2 se encuentran a cada uno de los extremos, del modo indicado, para obtener los puntos a,b,c y d (las marcas amarillas muestran los puntos que se unen). La distancia entre las líneas d_1 y d_2 es la altura h . Prolongue las líneas d-a y c-b para que se corten formando un vértice, que caerá en la prolongación del diámetro.

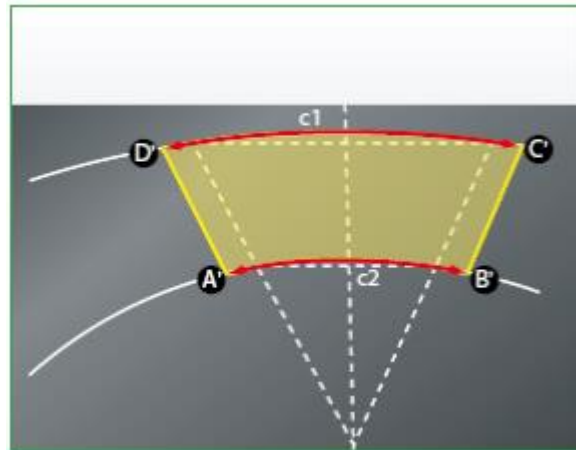


- Trace dos arcos tomando el vértice como centro que corte a a-b y a d-c. Determine la circunferencia de c1 (tubería grande) y de c2 (tubería pequeña).

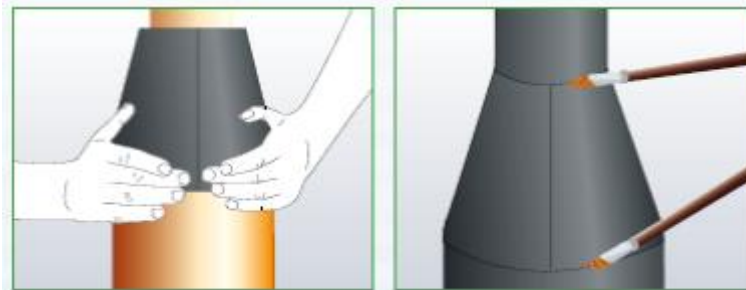


II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Lleve estas dos circunferencias empleando ambas tiras para medir las circunferencias y marque la medida final del aislamiento de la reducción. Corte la pieza de reducción con un cuchillo afilado (la zona amarilla muestra las líneas de corte).



- Aplique una fina capa de adhesivo a los bordes que se van a unir y deje que se seque. Presione los bordes, uniéndolos de forma firme en un extremo, luego en el otro y luego complete la unión. Termine el proceso, aislando las tuberías en cada uno de los lados de la reducción y selle ambos extremos.



AISLAMIENTO DE VÁLVULA DE FILTRO

- Aísle las tuberías entrantes hasta la brida.



- Mida las distancias mayor y menor desde el final del filtro hasta el cuerpo de la válvula de filtro no aislado.
- Determine la circunferencia de la cubierta desmontable del filtro.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



- Lleve la circunferencia a la plancha y marque un diámetro.
- Marque en cada uno de los extremos la distancia máxima desde el extremo del filtro al cuerpo de la válvula del filtro no aislada y en el diámetro la distancia más corta.
- Corte la sección de la plancha y pegue el aislamiento a la parte del filtro empleando el adhesivo.



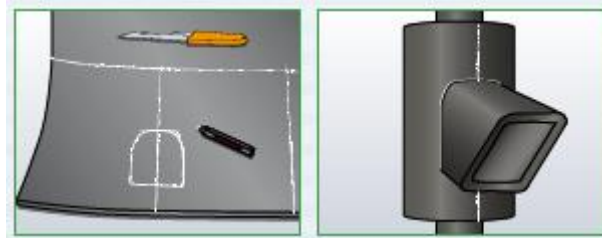
- Empleando un calibre, determine los diámetros de los siguientes elementos:
 - tuberías entrantes aisladas
 - bridas de la válvula de filtro
- Lleve estas medidas a una pieza de la plancha. Marque dos círculos concéntricos con los divisores. Repita la operación en una segunda pieza de la plancha. Corte dos anillos e instálelos en ambas bridas.
- Mida la distancia entre las caras exteriores de los dos anillos y la circunferencia del disco empleando una tira del espesor que se a emplear para el aislamiento.
- Lleve la circunferencia y la altura a la plancha.



- Trace una línea central y un contorno exterior para la parte del filtro. Corte la plancha y aplique adhesivo a la costura longitudinal.
- Pegue el aislamiento al cuerpo de la válvula de filtro empleando el adhesivo.
- Mida la altura y la anchura de la parte del filtro incluyendo el doble del espesor del aislamiento, llévelo a la plancha y corte el disco para la cubierta del extremo.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

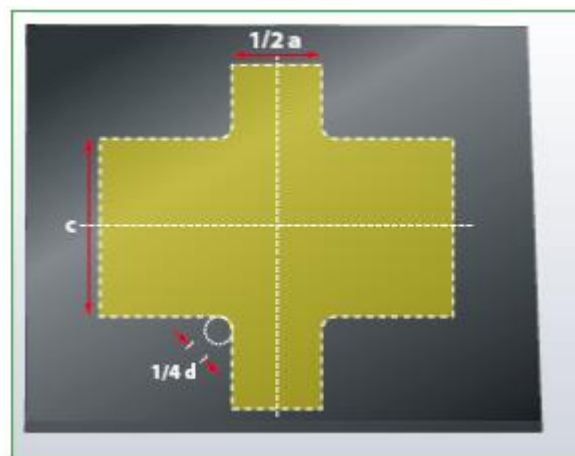
- Determine la circunferencia del disco. Realice la medición con una tira del espesor que se va a emplear para el aislamiento. Mida las distancias mayor y menor desde el final del filtro hasta el cuerpo de la válvula de filtro aislado.



- Lleve estas medidas a la plancha del modo indicado y una los puntos finales con un divisor.
- Corte la forma señalada y aplique adhesivo a todas las costuras. Deje que el adhesivo se seque ligeramente y enrolle el panel alrededor del disco terminal sin estirarlo durante la aplicación. Compruebe el alineamiento.
- Instale la sección del filtro y péguela de forma precisa al cuerpo de la válvula del filtro.

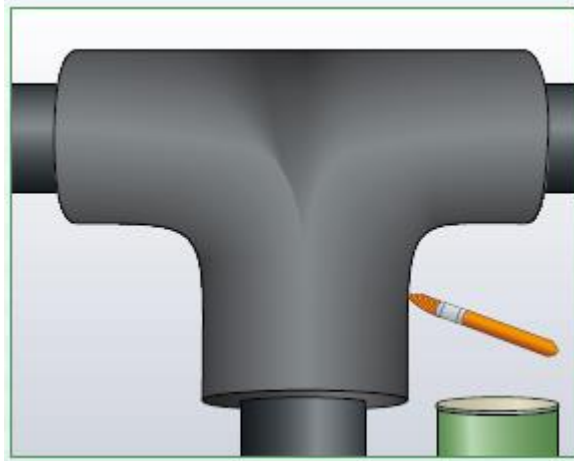
AISLAMIENTO UNIÓN EN T

- Tome la medida con una tira del espesor que se va a emplear para aislar las tuberías principal y secundaria.
- Determine la longitud de la tubería principal que se debe aislar.
- Lleve estas medidas a una pieza de plancha y marque líneas centrales verticales y horizontales.
- Determine la longitud de la tubería secundaria que se debe aislar. Márquela desde el punto central a ambos lados de la línea central vertical.
- Marque el punto medio del diámetro de la tubería secundaria y una los puntos con líneas rectas.
- Corte la sección de la plancha con la mitad del diámetro de la tubería secundaria.



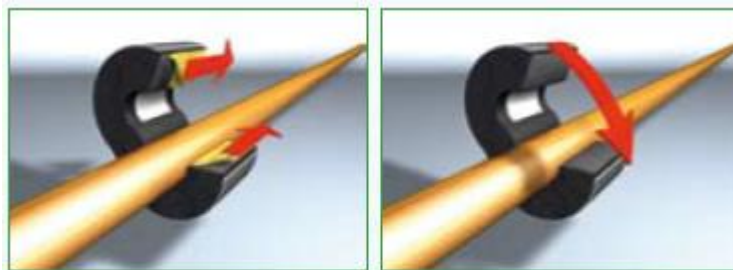
- Aplique adhesivo a todas las costuras, deje que se seque ligeramente e instale las piezas alrededor de la unión en T.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

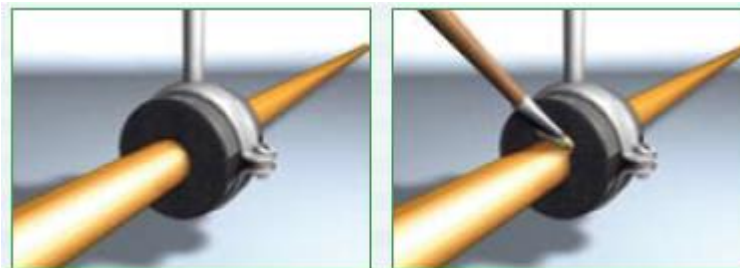


INSTALACIÓN SOPORTES DE TUBERÍAS AISLADAS

- Asegúrese de que la coquilla llega hasta el soporte, sin huecos.
- Instale la cinta autoadhesiva en la unión entre la coquilla y el soporte. Asegúrese de que la superficie de la unión esté libre de polvo antes de instalar la cinta.
- Los soportes para tubería serán secciones con inserciones de PUR/PIR con una resistencia de carga y un recubrimiento exterior de aluminio.
- Al instalar el soporte para tubería en la tubería, retire la tira de papel amarilla de protección de ambos lados. Cierre la costura aplicando una presión firme.

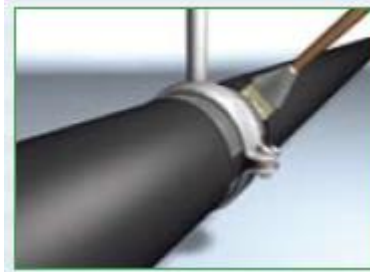


- Instale las bridas.



- Instale el aislamiento en cada lado del soporte para tuberías. Selle los extremos con el soporte para tuberías empleando el adhesivo. Asegúrese de que el aislamiento está instalado con cierta compresión.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



Normativa

- [DIN 4109-1:2016-07 - Aislamiento sonoro en edificios. Parte 1: Requerimientos mínimos.](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE 100100 - Climatización. Código de colores.](#)
- [UNE-EN 12086 - Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua.](#)
- [UNE-EN 13501-1 - Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.](#)
- [UNE-EN 14304 - Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Productos manufacturados de espuma elastomérica flexible \(FEF\). Especificación.](#)
- [UNE-EN 14706 - Productos aislantes térmicos para equipos en edificación e instalaciones industriales. Determinación de la temperatura máxima de servicio.](#)
- [UNE-EN ISO 13787 - Productos aislantes térmicos para equipamiento de edificios e instalaciones industriales. Determinación de la conductividad térmica declarada.](#)
- [UNE-EN ISO 8497 - Aislamiento térmico. Determinación de las propiedades relativas a la transmisión de calor en régimen estacionario en los aislamientos térmicos para tuberías.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la red de distribución de tuberías, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

- Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.
- Documento de características técnicas del aislamiento térmico a utilizar.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Se entregará el manual técnico-usuario de cada uno de los modelos de los componentes donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de medición

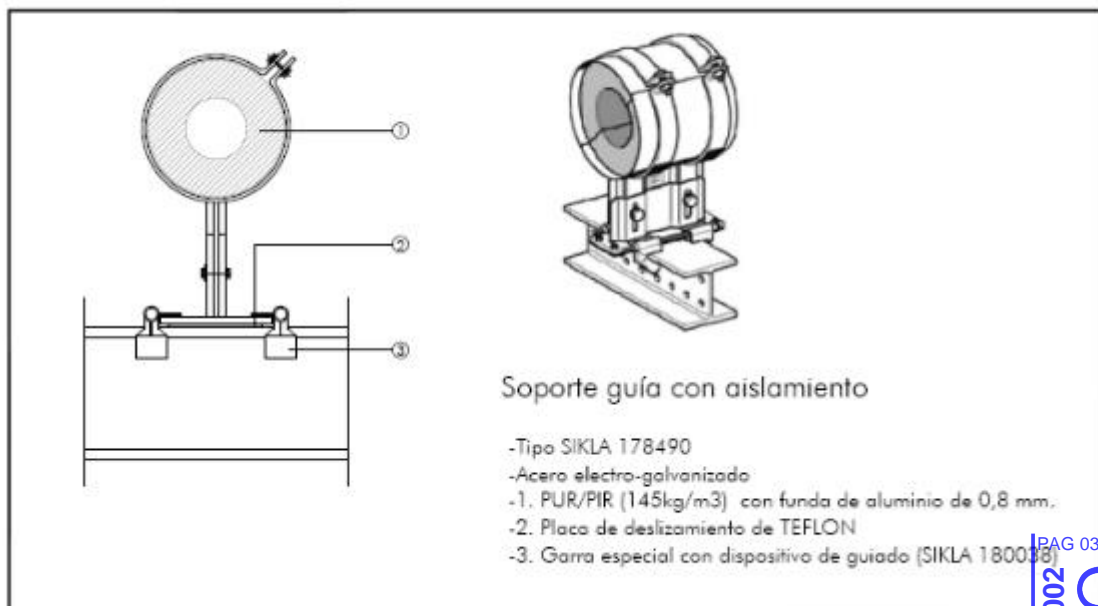
Metro lineal de suministro e instalación de aislamiento térmico realizado con coquilla de espuma elastomérica de espesor equivalente a lo especificado en el RITE, Conductividad Térmica lambda a 0°C $\leq 0,036$ W/(m.K), resistencia al fuego DL-s3, d0, con protección antimicrobiana activa, rango T^a de -50°C hasta +150°C, factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (μ) $>= 10000$. Incluidas las pérdidas por corte y conexiones. Convenientemente pegado, totalmente instalado, y señalado. Incluido el aislamiento para los accesorios (válvulas, codos, derivaciones, filtros... así como cualquier elemento instalado en la tubería aislada). Incluido pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la documentación del proyecto y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente instalada.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

DETALLE DE SOPORTES GUÍA



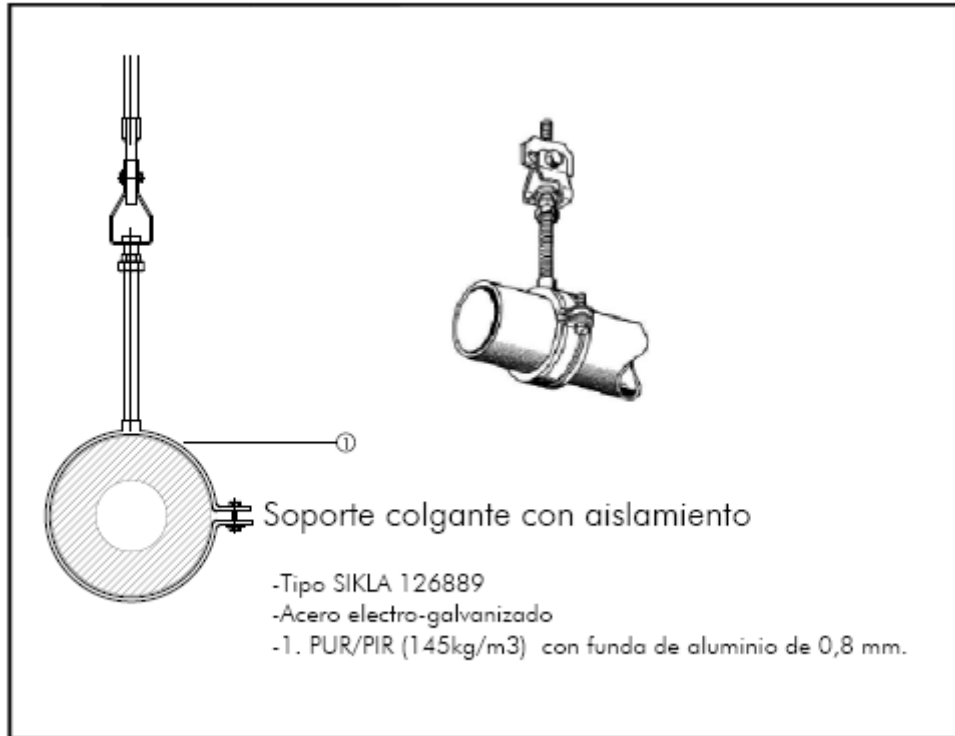
PAG 0372/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DETALLE DE SOPORTES COLGADOS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2323000001000 - Tuberías de cobre para instalación frigorífica

Características Técnicas

Las tuberías de refrigerante serán de cobre especiales para refrigeración, recocidas y pulidas interiormente, capaces de soportar presiones totales de hasta 42 Kg/cm².

Para la tubería frigorífica se debe partir de tubo nuevo, con el fin de asegurar sus características de limpieza y grado de deshidratado. En cualquier caso, siempre debe rechazarse cualquier tubo que no esté convenientemente tapado, y deberán taparse inmediatamente, de forma que no entre polvo ni humedad en todos los trozos sobrantes de rollos o barras, que vayan a ser posteriormente utilizados en otros tramos de tubería.

Tampoco es aceptable el tubo de cobre que pueda utilizarse para cualquier otro menester no frigorífico, ya que ni los espesores, ni los diámetros salvo en algún caso concreto, ni las propiedades mecánicas ni el acabado interior son los indicados para instalaciones frigoríficas.

El espesor de la tubería frigorífica recomendado es superior al empleado normalmente en R22 y R407c debido a la mayor presión de trabajo:

DN (")	1 5/8"	1 1/2"	1 3/8"	1 1/4"	1"	7/8"	3/4"	5/8"	1/2"	3/8"	1/4"
DN (mm)	41,3	38,0	34,9	31,8	25,4	22,2	19,1	15,9	12,7	9,5	6,4
Espesor)	1,25	1,25	1,25	1,20	1	1	1	0,8	0,8	0,8	0,8
Tipo de tubería	Rígida					Recocida					

Por consiguiente, por la diferencia de espesores, no son válidas para R410a las tuberías preparadas para R22 o R407c.

Características de Instalación

Condiciones generales

La distribución de la red frigorífica de tubería de cobre se ejecutará con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable, a las normas de buena construcción y a las instrucciones de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se respetarán en lo posible los trazados, conexiones, derivaciones y dimensiones indicadas en el Proyecto, reservándose la Fiscalización (Dirección Facultativa) el derecho a ordenar variaciones para adaptarse a las nuevas condiciones que puedan presentarse durante la ejecución de la instalación, sin que ello suponga compensación adicional para el instalador, ni le exima de cumplimiento de los plazos de ejecución.



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Serán conectadas a la red de tierras del edificio en al menos un punto de la instalación de la que forme parte. En caso de discurrir por locales médicos alimentados desde paneles de aislamiento, se ejecutará la correspondiente conexión de equipotencialidad según las especificaciones de esta instalación.

Ejecución de la instalación frigorífica

La herramienta para la ejecución de los tramos de tubería frigorífica debe ser específica para evitar el contacto entre el aceite mineral y el sintético.

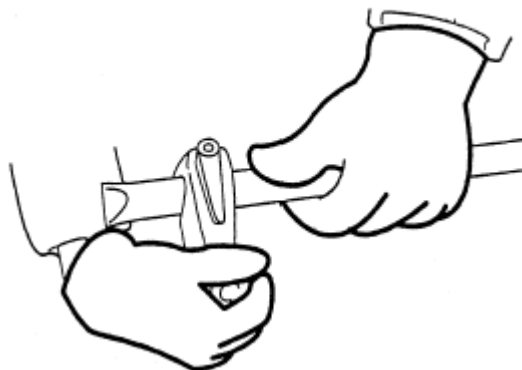
Con el fin de no variar las cualidades mecánicas del tubo, siempre que se emplee tubo rígido no se puede emplear curvadora, debiéndose recurrir a curvas de fábrica, ya que las tensiones generadas por la misma en el material, puedan afectar a las características físicas y dinámicas del mismo. Con tubo rígido solo puede usarse curvadora si previamente se ha recocido mediante calor la zona prevista para curvar.

En el caso de que se emplee tubería blanda, debe utilizarse curvadora o muelle para realizar las curvas necesarias, pues estas herramientas garantizan que el tubo no queda internamente deformado y el radio de curvatura de la tubería es correcto. Este tipo de tubería tiene la ventaja de disminuir el número de soldaduras necesarias para la realización de la misma.



La tubería frigorífica debe cortarse siempre con cortatubos a fin de garantizar que su deformación sea mínima. Una vez cortada, los extremos se deben limpiar de rebabas con un escurador, de tal modo que éstas queden fuera de la tubería. De esta forma garantizamos que las siguientes operaciones que vayan a realizarse con el tubo no generarán tensiones en la tubería ni serán causa de pérdida de estanqueidad en la misma.

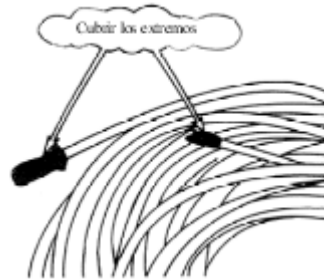
(1) Cut the pipe using a pipe cutter.



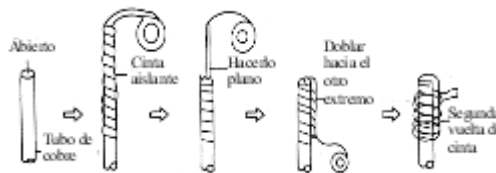
Los tubos de los circuitos frigoríficos que vayan a permanecer sin conectar, se deben dejar con los extremos totalmente tapados hasta el momento de su conexión a las unidades. Si se prevé

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

que estos tubos van a seguir sin conectar durante más de un día, o puedan quedar expuestos a la intemperie, el extremo deberá ser tapado y soldado. Igualmente deberá realizarse el paso de muros con el tubo totalmente tapado.



Cuando se prevea que los tubos vayan a permanecer durante más de dos semanas sin conectar a ninguna máquina, es recomendable tapar los extremos, soldar una válvula obus y presurizar ligeramente el circuito, hasta unos 5 kg/cm².



La fijación de la tubería a los soportes no debe realizarse directamente con abrazaderas de metal, para evitar las posibles condensaciones de agua y la corrosión galvánica de la abrazadera que se produciría en el contacto metal-cobre en presencia del agua de condensación.

La fijación de la tubería a los soportes no ha de tener una rigidez excesiva, sino que debe permitir la dilatación y contracción de la misma durante el funcionamiento normal del equipo. Más exactamente, en los distintos tramos debe haber como máximo un punto fijo, pues de otro modo se generarían tensiones térmicas en la tubería como consecuencia de la diferencia de longitud de la misma dependiendo de la temperatura del fluido que circula por ella.

En determinados casos es recomendable la instalación de liras y elementos capaces de absorber la dilatación de la tubería por deformación directa de la misma. No obstante, suele ser suficiente permitir que la tubería se deforme libremente por sus extremos, no situando un soporte demasiado cerca del cambio de dirección de la misma.

Cuando la unidad exterior se instala por encima de las unidades interiores, no es necesaria la instalación de sifones. Sí es recomendable que la tubería de gas desde la unidad interior a la subida principal, tenga una ligera pendiente hacia abajo para que el aceite se aleje de las unidades interiores.

Si la unidad exterior se instala por debajo de las unidades interiores se debe realizar el tramo horizontal con una ligera pendiente hacia abajo, de manera que la curva quede por debajo de las llaves de servicio de la unidad exterior. De este modo habrá una zona donde se pueda acumular el refrigerante que se condensa cuando el compresor está parado y el aceite que migra junto con el refrigerante. Así se evita un posible retroceso de líquido al compresor.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

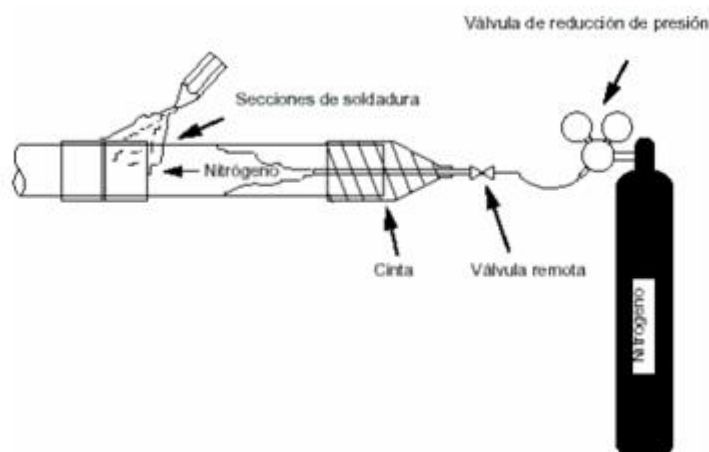
Soldaduras:

Se trata de una operación que consiste en realizar la unión de dos piezas con ayuda de un material de aportación que tiene temperatura de fusión inferior a las piezas a unir. Se llama soldadura fuerte porque el material de aportación debe tener una temperatura de fusión entre 450°C y 950°C.

Decapantes u oxidantes:

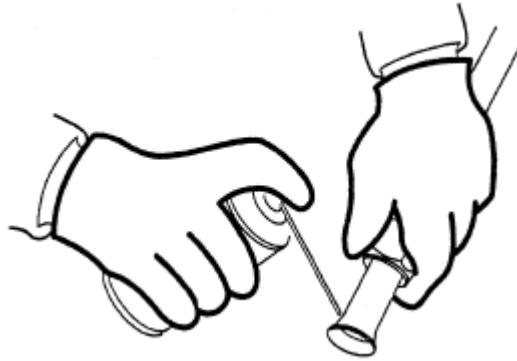
- Se emplean para limpieza y preparación de las piezas a soldar.
- Son corrosivos debido a su composición química.
- Es imprescindible su limpieza total dado su carácter corrosivo.
- Son solubles en agua con lo que deberemos aprovechar esto para su eliminación.

Material de aportación y características para la soldadura		
Composición	Punto fusión	Empleo
5% Ag+28%Cu+2%P	650° C	Cobre/Cobre
93%Cu+7%P	705° C	Cobre/cobre
32%Ag+35%Cu+28%Zn+15%Cd	610° C	Cobre/Acero/Latón
30%Ag+28%Cu+21%Zn+15%Cd	600° C	Cobre/Acero/Latón

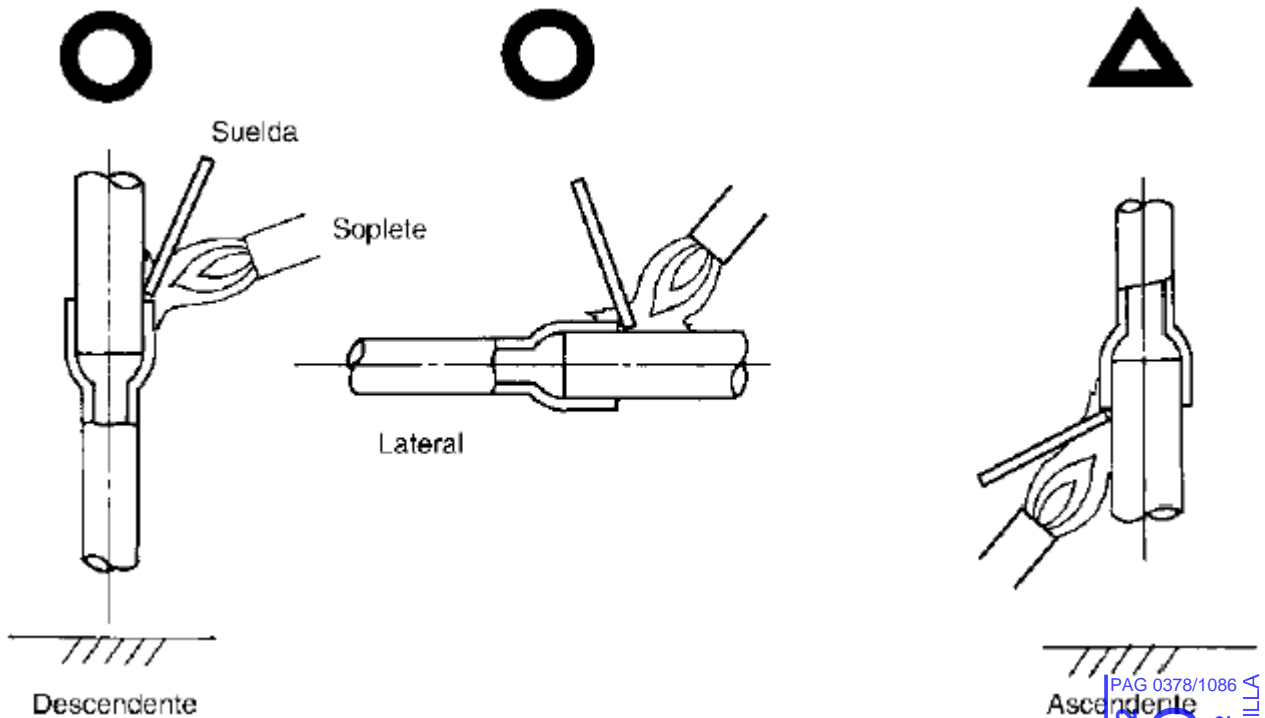


Para soldar Cobre/AceroLatón se deberá utilizar decapante en polvo.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



La posición de los ensanchamientos de los tubos para su soldadura será tal que el material se aporte por un lado o por la parte superior, a fin de disminuir el riesgo de poros que se forman más fácilmente si el material se aporta por la parte inferior. El trabajo de soldadura debe ser llevado a cabo de tal manera que el resultado final esté dirigido hacia abajo o un lateral, evidentemente, siempre que sea posible.



Es recomendable dejar marcado por la parte exterior del aislamiento, el punto donde se haya realizado una soldadura. Es una forma sencilla de facilitar la detección de las posibles fugas en la comprobación final.

Soporte tuberías

Se determinará la distancia entre soportes según lo indicado en la tabla siguiente, así como lo recomendado por el fabricante.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DN exterior (mm)	Distancia (m)
10	1,0
12	1,1
15	1,2
18	1,3
22	1,4
28	1,6
35	1,7
42	1,9
54	2,1
63	2,3
80	2,6
100	2,8

Se dispondrán dos soportes cada planta hasta DN25 inclusive y uno para diámetros superiores.

Esfuerzos soportados por los puntos de amarre de los soportes a la estructura del edificio:

Resistencia de las piezas de cuelgue	
DN (mm)	Esfuerzo (N)
Hasta 50	1.000
65	1.500
80	2.000



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

100	3.500
125	5.000
150	7.000
200	11.000
250	18.000
300	24.000
350	28.000
400	40.000
450	45.000
Desde 500	55.000

Las fijaciones se realizarán con tacos metálicos de expansión, y varillas o tornillos con una adecuada métrica (no inferior a 8 mm, ni superior a M-14), siempre buscando un soporte de alta resistencia. Se realizarán con sistema de materiales y/o soluciones constructivas suficientemente garantizadas y documentadas.

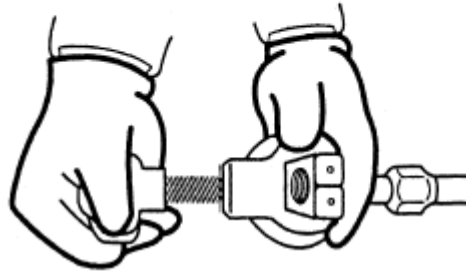
Seguir las recomendaciones anteriores salvo que las especificaciones del fabricante a instalar sean más restrictivas.

Especificación de las bocardas

Las bocardas se realizarán de acuerdo a las especificaciones indicadas a continuación. Para su ejecución debe impregnarse el macho del abocardador de aceite del mismo tipo que el utilizado para el circuito frigorífico, sintético en este caso, a fin de facilitar la deformación del tubo. Igual precaución se debe tener con las superficies exterior e interior de la bocarda y con el cono de la unidad correspondiente cuando se va a conectar la tubería a la misma, a fin de facilitar el deslizamiento del cono y la tuerca sobre la tubería.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- (7) Flare the pipe.
 Rotate the flaring tool 3 or 4 turns after a clicking sound is produced. This results in a clean flared surface.



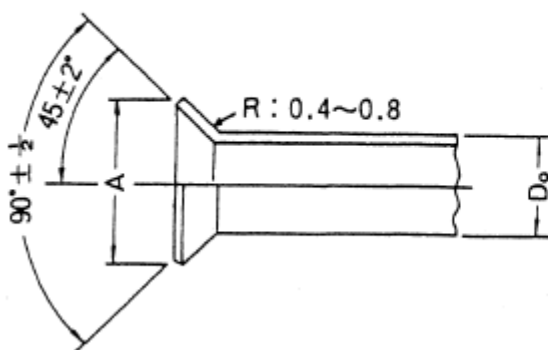
Como la tubería para R-410A tiene un espesor superior que las de R22 o R407c, habrá que utilizar una mayor cantidad de aceite.

Más concretamente, el tamaño máximo admisible de la bocarda viene definido en la siguiente tabla:

Table Flaring dimensions for R410A

Nominal diameter	Outside diameter (mm)	Wall thickness (mm)	A (mm)		
			Flaring tool for R410A Clutch type (Rigid)	Conventional flaring tool	
				Clutch type (Rigid)	Wing nut type (Imperial)
1/4	6.35	0.8	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0
3/8	9.52	0.8	0~0.5	1.0~1.5	1.5~2.0
1/2	12.7	0.8	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5
5/8	15.88	1.0	0~0.5	1.0~1.5	2.0~2.5

*Flare dimension



Unit: mm

Nominal size	Pipe outside diameter D_0	A $^{+0}_{-0.4}$	
		Class 1	Class 2
1/4	6.35	9.0	9.1
3/8	9.52	13.0	13.2
1/2	12.70	16.2	16.6
5/8	15.88	19.4	19.7
3/4	19.05	23.3	24.0

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Diámetro nominal	Diámetro exterior del tubo "d" (mm)	
	Diámetro exterior del abocardado del tubo (mm) "A"	
1/4"	6,35 mm	9,1 mm
3/8"	9,53 mm	13,2 mm
1/2"	12,7 mm	16,6 mm
5/8"	15,88 mm	19,7 mm
3/4"	19,05 mm	24,0 mm

Recomendaciones:

- Se han de utilizar dos llaves para sujetar el tubo.
- La tuerca debe introducirse en la tubería antes de abocardar el tubo.

Cuando las bocardas deban realizarse sobre tubo rígido, se deberá previamente efectuar un recocido mediante calor en el extremo (2 ó 3 cm) para conseguir una correcta deformación del mismo y su perfecta adaptación al cono.

Los pares de apriete para el abocardado de las unidades interiores son los indicados en la siguiente tabla:

Diámetro de la tubería		Par torsor	
Pulgadas	Mm	Kgf·cm	N·cm
1/4"	6,4	144 a 176	1420 a 1720
3/8"	9,5	333 a 407	3270 a 3990
1/2"	12,7	504 a 616	4950 a 6030
5/8"	15,9	630 a 770	6180 a 7540
3/4"	19,1	990 a 1210	9270 a 11860

Debe comprobarse antes de conectar la tubería a la unidad interior, que tras haber realizado la bocarda no hay daños en la superficie del tubo y que la forma de la misma es correcta.

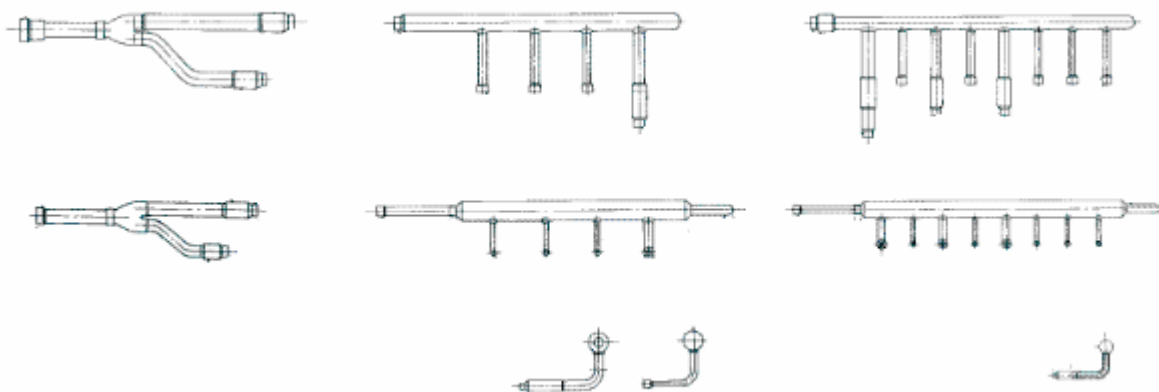
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Instalación de las derivaciones y colectores

Estos accesorios serán suministrados por el fabricante, y para instalarlas debe seguirse escrupulosamente el proceso indicado en el manual suministrado por el fabricante.

En cuanto a su posición, los colectores deben situarse de forma que la tubería principal sea horizontal. Concretamente, los colectores de gas han de quedar en un plano horizontal, y los de líquido tendrán la salida hacia las unidades interiores horizontal también.

Las derivaciones deben quedar necesariamente en un plano horizontal, de forma que el conjunto formado por la derivación, la tubería de entrada y las de salida formen un plano, pues de ese modo la derivación, diseñada para efectuar una correcta distribución de refrigerante, cumplirá adecuadamente su misión.



Cuando la derivación se instala en un plano aproximadamente horizontal, el ángulo que forma el plano que contiene la derivación y las tuberías de entrada y salida de la misma con la horizontal no debe superar nunca los 30°.

Se pueden poner las derivaciones en posición vertical, tanto con la entrada en posición ascendente como descendente.

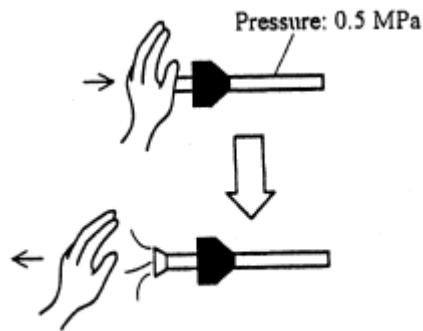
Limpieza de la tubería frigoríficas

La mejor forma de garantizar la limpieza de la tubería es evitar que entre cualquier tipo de suciedad en la misma, pero no obstante es recomendable realizar las siguientes operaciones para intentar sacar la mayor cantidad de impurezas sólidas y líquidas posible antes de conectar los tubos a las máquinas:

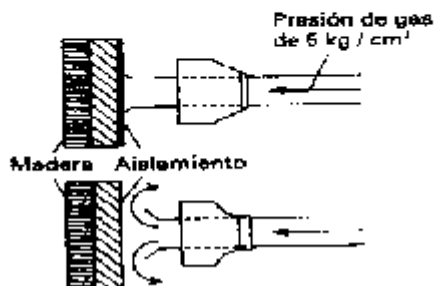
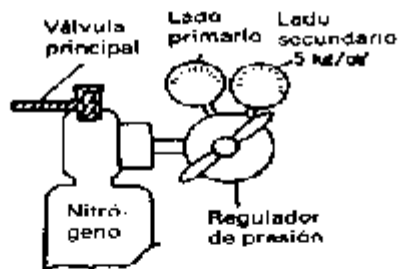
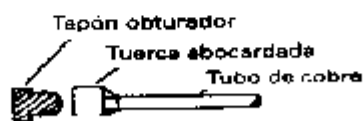
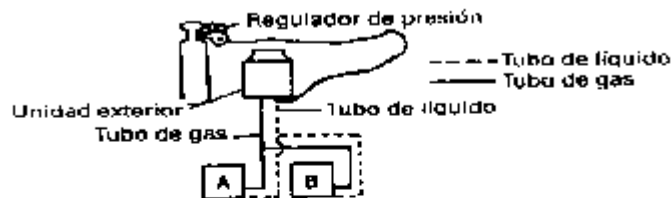
- Conectar el manoreductor en la botella de nitrógeno seco.
- Conectar la manguera del manoreductor a la llave de servicio de la tubería de líquido de la unidad exterior.
- Instalar los tapones obturadores de todas las unidades interiores del circuito que no sea los de una unidad interior que llamaremos A.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Abrir la válvula de la botella de nitrógeno y ajustar la presión de salida del manoreductor a 5 kg/cm².
- Comprobar que el nitrógeno seco pasa por el tubo de líquido de la unidad interior A.
- Limpiar por descarga de gas, tapando el tubo con la mano y retirándola cuando la presión sea demasiado grande. Esta operación debe realizarse dos o tres veces, poniendo un trapo blanco en el extremo de la tubería para comprobar que no salen impurezas.



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



Todas estas operaciones deben realizarse después con las tuberías de líquido de la unidad interior B, tapando la A y las restantes unidades interiores; y así hasta que se haya ejecutado en todas las interiores.

Después se realiza lo mismo con todas las tuberías de gas de aspiración de todas las unidades interiores, conectando la botella de nitrógeno a la llave de servicio de la unidad exterior, y tapando y destapando los tubos de las distintas unidades interiores. Por último, debe hacerse lo mismo con la tubería de gas de descarga en los equipos de recuperación.

Pruebas de estanqueidad de la tubería por tramos

Si la longitud de la tubería es grande y se van a cerrar los pasos de la misma, es preciso realizar las pruebas por tramos, e ir comprobando aquellas zonas cuya accesibilidad va a ser restringida



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

mientras haya la posibilidad de corregir los posibles errores. Para ello se debe seguir el procedimiento indicado en el apartado siguiente, pero para el tramo de circuito cuyo acceso va a ser restringido.

En cualquier caso es preciso mantener la tubería cerrada y presurizada durante el tiempo que transcurre desde que se termina la instalación de la tubería hasta que se conecten las unidades interiores y exteriores, a una presión de unos 10 kg/cm² como mínimo comprobando su mantenimiento en el tiempo. Esta precaución nos garantiza que en caso de producirse alguna perforación en la tubería esta se note fácilmente y pueda procederse a corregir el error incluso antes de conectar las unidades.

Pruebas de estanqueidad del circuito

Al finalizar la interconexión de los circuitos frigoríficos entre unidades y antes de proceder a la apertura de llaves de servicio y carga adicional de refrigerante, se ejecutarán las pruebas de estanqueidad del circuito correspondiente.

Para ello, con toda la interconexión frigorífica ya realizada, inclusive la conexión a las unidades interiores y a la exterior, y sin abrir las llaves de servicio de la unidad exterior, debe realizarse la prueba de estanqueidad del conjunto.

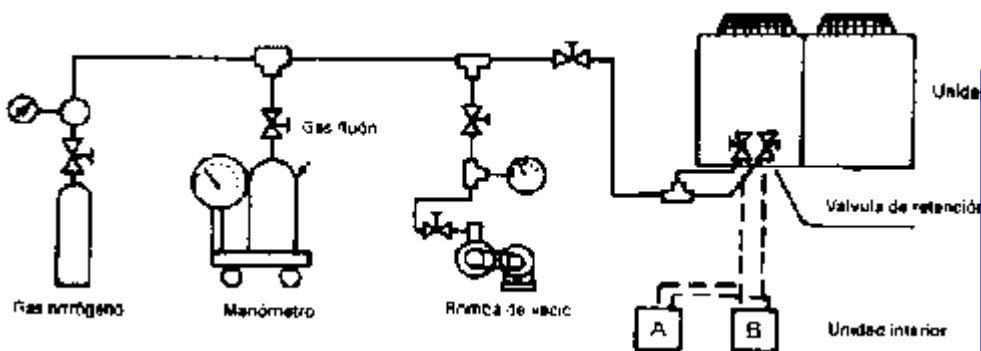
Estas pruebas serán realizadas siempre con presión positiva, y en tres fases:

En primer lugar se introduce nitrógeno seco a una presión aproximada de entre 3 y 5 kg/cm² y se recorre la instalación buscando fugas grandes que serán audibles. Hay que observar si hay disminución de presión en 3 minutos.

Posteriormente se sube a una presión de entre 15 y 18 kg/cm² y se observa la disminución de presión en 5 minutos.

Si todo esto es correcto se sube la presión de nitrógeno seco a 42 kg/cm², para comprobar su mantenimiento en el tiempo. Se considera que la prueba es correcta si la presión se mantiene un mínimo de 24 horas, sin cambios apreciables.

En cualquiera de estos procesos, si se observa pérdida de presión, deberemos localizarla, escuchando, tocando las uniones o con agua y jabón. En casos especiales, añadiendo refrigerante y con detectores electrónicos específicos para R-410A.



PAG 0386/1086
Unidad exterior
22/001091 - T002
04 ABRIL 2022
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

La presión de la tubería durante la prueba de estanqueidad nunca debe estar por encima de los 42 kg/cm², que es ligeramente inferior al valor la presión de prueba de las unidades. No es recomendable utilizar para la prueba de estanqueidad gases nobles como helio o argón, porque no absorben el vapor de agua que pudiera haber dentro de los tubos. No puede utilizarse ningún otro gas que no sea inerte, y entre estos el mejor por su precio y la capacidad de absorber humedad es el nitrógeno.

Deshidratado por vacío de la instalación

Una vez realizada con éxito la prueba de estanqueidad de la tubería, se procede a hacer vacío en todo el circuito antes de proceder a la carga de refrigerante adicional y abrir las llaves de servicio de la unidad exterior.

Se trata de extraer mediante el vacío, todo el vapor de agua y los gases incondensables que se hayan podido acumular en la tubería durante la instalación frigorífica. Este deshidratado no permite más que sacar el vapor de agua, no el resto de elementos líquidos y mucho menos los sólidos que hayan podido entrar o formarse dentro de la misma. Por ello es fundamental evitar la entrada de elementos extraños y la formación de cascarillas en las soldaduras, y haber limpiado la tubería tal como se indica en el apartado correspondiente.

Por otra parte, cuando es preciso hacer vacío en la instalación frigorífica deberemos utilizar una bomba de vacío de doble efecto con un caudal de 40 a 50 l/min.

Es esencial advertir que no se conecte a red la alimentación eléctrica de las unidades interiores antes de haber terminado el vacío al circuito frigorífico. La razón de este aviso es que las unidades interiores llevan de fábrica las válvulas de expansión electrónicas abiertas. Cuando se da tensión de red a las unidades interiores, éstas cierran la válvula de expansión lo que impediría la realización correcta del vacío.

En este tipo de instalaciones, es preciso realizar un doble vacío, ejecutando un primer vacío de la instalación y rompiéndolo después añadiendo nitrógeno seco efectuando el segundo y definitivo.

El tiempo mínimo de duración del primer vacío es de 4 horas, al cabo de las cuales la presión alcanzada debe ser de -755 mm de Hg, y si no es así hemos de sospechar la existencia de alguna fuga o algún líquido dentro de la tubería. Este problema debe resolverse antes de abrir las llaves de servicio de la unidad exterior. El segundo vacío debe tener una duración de 1 ó 2 horas más, consiguiendo la misma presión y manteniéndola un mínimo de 5 minutos.

Carga de refrigerante adicional

Una vez realizada la deshidratación por vacío del circuito frigorífico y antes de abrir las llaves de servicio de la unidad exterior, es preciso realizar la carga de refrigerante adicional al mismo.

Para ello es preciso, en primer lugar, tener una medida exacta de la longitud de tubería de líquido de cada uno de los distintos diámetros que se ha montado en obra, y con arreglo a ellos, añadir la cantidad exacta mediante una báscula.

No se puede hacer la carga adicional de refrigerante solo mirando las presiones de alta y baja.

Para conocer la carga de refrigerante adicional necesaria en el circuito se deberá consultar el manual de los equipos instalados.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

La carga adicional de refrigerante que se haya hecho debe anotarse con tinta indeleble en las casillas correspondientes en las pegatinas de las unidades exteriores.

Normativa

- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE 100152 IN - Climatización. Soportes de tuberías.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la red de distribución de tuberías, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

- Plano de secciones de falsos techos por donde discurren las tuberías, donde se aprecie su posición y la coordinación con el resto de instalaciones. Se presentarán tantas secciones como diferentes casos se presenten en cada zona del edificio.
- Plano de replanteo en central y salas de equipos con vistas en planta y alzado o, en su defecto, una vista en 3D.
- En caso de que se precisen cambios en el trazado de las tuberías respecto a los planos de proyecto, se entregarán nuevos planos con la solución propuesta.
- Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

- Planos 'as built', con los trazados, sentidos de flujo, diámetros de tuberías, posición de accesorios, etc.
- El manual técnico-usuario de cada uno de los modelos de los componentes donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Metro lineal de suministro e instalación de tubería de cobre de las características técnicas y de instalación indicadas en proyecto. Incluso sistema de soportación, abrazaderas isofónicas, derivaciones, curvas, tes, liras de dilatación, compensadores de dilatación, señalización de tuberías y conexiones. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2323160001000 - Juntas de derivación y colectores

Características Técnicas

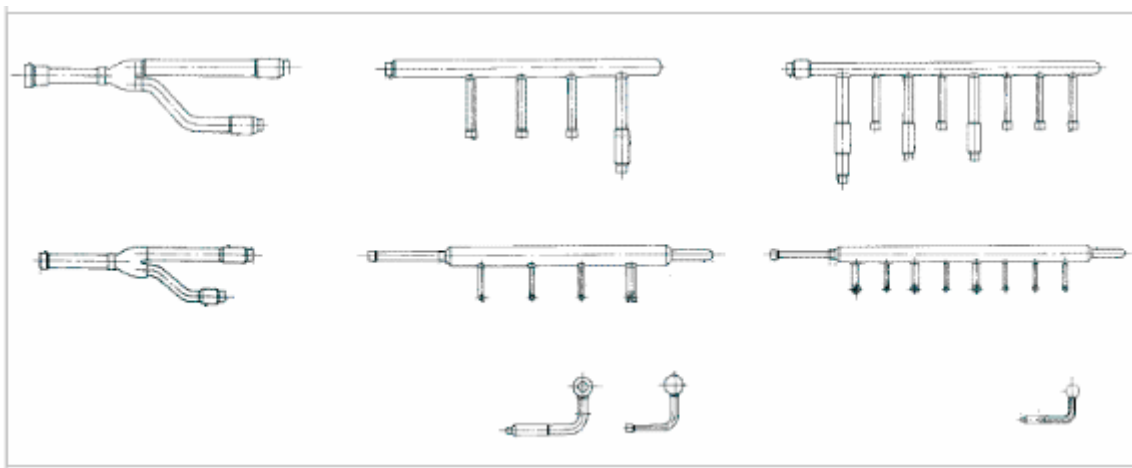
Juego de distribuidores (juntas de derivación y colectores) para derivación de refrigerante en sistemas VRF para líquido y para gas.

Características de Instalación

Estos accesorios serán suministrados por el fabricante, y para instalarlas debe seguirse escrupulosamente el proceso indicado en el manual suministrado por el fabricante.

En cuanto a su posición, los colectores deben situarse de forma que la tubería principal sea horizontal. Concretamente, los colectores de gas han de quedar en un plano horizontal, y los de líquido tendrán la salida hacia las unidades interiores horizontal también.

Las derivaciones deben quedar necesariamente en un plano horizontal, de forma que el conjunto formado por la derivación, la tubería de entrada y las de salida formen un plano, pues de ese modo la derivación, diseñada para efectuar una correcta distribución de refrigerante, cumplirá adecuadamente su misión.



Cuando la derivación se instala en un plano aproximadamente horizontal, el ángulo que forma el plano que contiene la derivación y las tuberías de entrada y salida de la misma con la horizontal no debe superar nunca los 30°.

Se pueden poner las derivaciones en posición vertical, tanto con la entrada en posición ascendente como descendente.

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los juegos de distribuidores, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Planos con la ubicación y la disposición de todas las juntas de derivación y colectores en planta, así como planos de detalle de las mismas.
- Listado de material que se incluye junto con cada junta de derivación y colectores.
- Listado de características técnicas de las juntas de derivación y colectores: Materiales de las juntas y colectores, características técnicas de las mismas (rango de suma de índices de unidades interiores conectables, número de tubos de la instalación,...).

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas indicando de forma indeleble número de serie de fabricación, año de fabricación y modelo,...

Criterio de medición

Ud. Suministro e instalación de juego de distribuidores para derivación de refrigerante en sistemas VRF, apto para potencias según indicaciones en documentación de proyecto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2323230000001 - Refrigerante R-410A

Características Técnicas

Refrigerante de alta seguridad, químicamente estable, de baja toxicidad y no inflamabilidad en caso de fugas (categoría A1/A1 según ASHRAE). El gas R-410A es una mezcla casi azeotrópica de diflorometano (R-32) y pentafluoroetano (R-125), siendo ambos gases HFC o hidrofluorocarbonados. Sus propiedades físicas principales son las siguientes:

- Composición (R-32 / R-125): 50 / 50 (% en masa).
- Categoría A1 (no propagación de llama en aire a 60°C y 1,013 bar).
- Categoría de seguridad A1/A1 grupo L1.
- Masa molecular: 72,6 g/mol.
- Punto de burbuja: -51,6 °C.
- Punto de rocío: -51,5 °C.
- Punto de ebullición (a presión atmosférica): -51,45 °C.
- Propiedades críticas (presión / temperatura / densidad): 49,26 bar / 71,35 °C / 459,53 kg/m³.
- ODP: 0.
- GWP₁₀₀ (IPCC 2007 AR4): 2090.
- GPW₁₀₀ (IPCC 2013 AR5): 1920.
- AEL (Allowance Exposure Limit): 1000 ppm.

Características de Instalación

Los gases comprimidos sólo deberán ser manipulados por personal experimentado y adecuadamente formado. Deberán ser suministrados en contenedores retornables, en forma de bidones o cilindros. Por su parte, las botellas de refrigerante con las que se realiza la carga deberán cumplir con la normativa de aplicación, en cuanto a presiones y materiales de la misma, y en cuanto a su clasificación, etiquetado y empaçado.

Los gases refrigerantes debetrán ser almacenados en lugares bien ventilados, y lejos de la exposición solar y de fuentes de calor, ya que existe un peligro de explosión en caso de calentamiento. Por tanto, no se podrá usar fuego directo o resistencias eléctricas para aumentar la presión en los envases. Nunca almacenar a temperaturas superiores a 50°C.

La carga de gas refrigerante se realizará por instaladores certificados según la normativa de aplicación en el momento de la instalación. Además, se deberán seguir las normas de buena ejecución. Algunas recomendaciones se indican a continuación:

- Se evitará la descarga a la atmósfera.
- El vapor es más pesado que el aire y tiende a acumularse en gran concentración en las partes bajas. En caso de no disponer de ventilación adecuada, usar equipo de protección respiratoria con presión positiva.
- La carga de refrigerante se realizará en fase líquida, ya que permite una composición correcta del refrigerante.
- Se deberá asegurar un subenfriamiento o sobrecalentamiento de 5°C.
- Se deberá cargar la cantidad correcta de refrigerante en la instalación.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- La instalación se realizará con equipamiento específico apto para el tipo de refrigerante.
- El aporte de gas a la instalación se controlará mediante báscula digital que permita comprobar la cantidad exacta de gas cargado.
- La báscula deberá presentar certificado de calibración en vigor.
- La instalación deberá estar dotada de las válvulas de corte adecuadas para sectorizar la instalación.

Se recomiendan las siguientes medidas para controlar la exposición de dichos gases:

- Protección de ojos mediante gafas, durante la manipulación.
- Protección de la piel, mediante zapatos de protección.
- Protección de las manos, mediante guantes reforzados.
- Protección respiratoria, mediante equipo de respiración autónomo y formación sobre el equipamiento.

Normativa

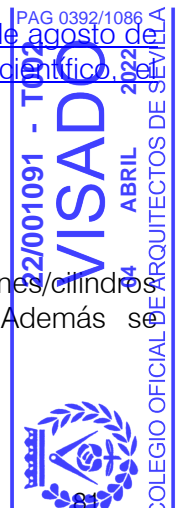
- [Directiva 2000/39/CE - Directiva 2000/39/CE de la Comisión, de 8 de junio de 2000, por la que se establece una primera lista de valores límites de exposición profesional indicativos en aplicación a la Directiva 98/24/CE](#)
- [Directiva 2009/161/UE - Directiva 2009/161/UE de la Comisión, de 17 de diciembre de 2009, por la que se establece una tercera lista de valores límite de exposición profesional indicativos a la aplicación de la Directiva 98/24/CE](#)
- [Directiva 98/24/CE - Directiva 98/24/CE del Consejo, de 7 de abril de 1998, relativa a la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados de agentes químicos durante el trabajo.](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [RD 138/2011 \(RSIF\) - Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.](#)
- [RD 656/2017 \(Almacenamiento de Productos Químicos\) - Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.](#)
- [Reglamento CE 1272/2008 - Reglamento CE 1272/2008 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de diciembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.](#)
- [Reglamento CE 1907/2006 - Reglamento CE 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos \(REACH\)](#)
- [Reglamento CE 790/2009 - Reglamento CE 790/2009 de la Comisión, de 10 de agosto de 2009, que modifica, a efectos de su adaptación al progreso técnico y científico, el Reglamento CE 1272/2008](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previa a la ejecución se deberá comprobar mediante inspección visual que los bidones/cilindros donde se almacena el refrigerante no presentan daños físicos ni arañazos. Además se





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

comprobará que esté convenientemente etiquetada según la normativa de aplicación. Se comprobará que el tipo de refrigerante que se instala es el indicado en la documentación del proyecto, a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Se verificará que su almacenamiento en obra se ajusta a lo descrito anteriormente (en lugar fresco y ventilado, lejos de la exposición solar y fuentes de calor).

Se confirmará que el instalador tenga las competencias adecuadas para realizar la carga de refrigerante en las unidades, mediante certificación profesional y acreditación (según la normativa de aplicación), y que el equipo empleado en la misma sea el adecuado.

Documentación final

No procede.

Criterio de medición

Kilogramo de carga de refrigerante R-410A, apto para instalaciones de climatización, para el llenado de redes hidráulicas frigoríficas de sistemas de equipo partido (split y multi-split), y sistemas de refrigerante variable (VRV). Se instalará por técnicos certificados según la normativa de aplicación. Incluye pequeño material para una correcta instalación del mismo. Medido el kilogramo extra necesario para un completo llenado de la red (no incluye la precarga de gas de las unidades interiores).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2331131601000 - Conducto circular de acero galvanizado

Características Técnicas

Los conductos de aire de chapa galvanizada tendrán un acabado interior completamente liso, toda la chapa utilizada en la fabricación del conducto tendrá la misma calidad, composición y fabricante.

Las dimensiones de los conductos rectangulares de chapa galvanizada se ajustarán según lo indicado en los planos de proyecto. Las dimensiones que aparecen en planos se referirán a dimensiones interiores si no se especifica lo contrario.

Los conductos serán herméticos al aire y no deberán vibrar o pulsar cuando el sistema esté en funcionamiento. Las uniones se realizarán con junta.

En el caso de zonas limpias sujetas a la norma UNE 100713 con es el caso de quirófanos, UCI,... o en locales especiales, la estanqueidad mínima de los conductos será clase D.

Los conductos dispondrán de tapas de inspección o registros Las tapas de inspección será de tipo RRD para conductos no aislados y del tipo IRRD para conductos aislados, con 2 pomos para el desmontaje y apriete de la unión. El material de la tapa de registro será el mismo que el del conducto principal y será del tamaño adecuado para la sección del conducto. Aquellas tapas que deban ir aisladas deben tener un espesor de aislamiento para conseguir un aislamiento equivalente al del conducto.

Características de Instalación

Todos los conductos de aire construidos en chapa galvanizada se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de conductos con los soportes correspondientes según su ubicación, conseguir la estanqueidad indicada en las uniones, aislamiento apropiado) y puesta en servicio de todos los conductos de aire (comprobación de ausencia de fugas) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Previo a la instalación de los conductos el instalador de climatización realizará un replanteo de la distribución de todos los conductos de aire en planos en los que se refleje la distribución en planta y secciones donde quede reflejado la situación de los mismos respecto al resto de las instalaciones con el propósito de identificar los posibles interferencias con otras instalaciones y resolverlas. Estos planos deberán ser presentados a la Fiscalización (Dirección Facultativa) para su aprobación previa a la realización del montaje de los mismos. Todas las dimensiones de conductos que figuran en los planos son netas interiores, salvo indicación contraria expresamente reseñada en el proyecto. Al mismo tiempo, se realizará un plano de posición de las tapas de inspección o registros.

Los conductos se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas, instrumentos de regulación y medida y del aislamiento térmico que existe.

Al objeto de obtener la estanqueidad necesaria en los conductos, se sellarán todas las uniones con sellador inalterable hd adecuado al uso aprobado por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Para la unión entre tramos de conductos circulares se utilizarán bridas de unión y brida de cierre.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se seguirá el procedimiento de montaje indicado el fabricante en su manual técnico de montaje.

El tamaño, número de soportes, diámetros de las varillas dependerá del peso y características del conducto.

Durante el montaje, todas las aperturas existentes en el conducto deberán ser tapadas y protegidas de forma que no permita la entrada de polvo u otros elementos en la parte ya montada, se aplicará según se vaya conformando el conducto, se limpiará su interior y se eliminarán rebabas y salientes. Una vez instalados los equipos y efectuadas las conexiones a los ventiladores y antes de instalar las rejillas y/o difusores, todos los sistemas deberán insuflarse con aire manteniendo completamente abiertas todas las compuertas y salidas. Las partes interiores de los conductos que sean visibles desde las rejillas y difusores, serán pintadas en negro. Esto es aplicable, asimismo a los conductos de acoplamiento, plenums, etc.

No se abrirán huecos en los conductos para el aislamiento de rejillas y difusores hasta que no se haya realizado la prueba de estanqueidad. Si por necesidad hubiese que realizar las aperturas, el tapado posterior de protección, será lo suficientemente estanco como para realizar dichas pruebas.

Siempre que los conductos atraviesen muros, tabiquería, forjados o cualquier elemento de obra civil, deberán protegerse a su paso con pasamuros, de forma que se permita la continuidad del aislamiento y que, en ningún caso, morteros, escayolas, etc, queden en contacto con la chapa. Los pasamuros serán de chapa galvanizada de espesor y sección suficiente para permitir el paso del conducto aislado sin dificultad, ni reducción en la sección del aislamiento. Los espacios libres entre conducto y pasamuros se rellenarán con empaquetadura de mastic o lana de roca.

Los conductos se limpiarán exteriormente de toda materia extraña, basura, yeso, etc.

Una vez se haya realizado el montaje en obra, se protegerán con pintura antioxidante aquellas partes del soporte que hayan perdido el galvanizado debido a su mecanización. Los tirantes se instalarán completamente verticales para evitar que puedan transmitir esfuerzos horizontales a los conductos. Queda prohibido el empalme de tirantes mediante soldadura, debiendo emplearse para ello piezas de unión normalizadas.

Queda prohibida la utilización de alambres como soportes, ya sean estos definitivos o permanentes. En ningún caso se admitirá la unión del soporte por medio de tornillos o remaches directamente al conducto. Todos los componentes del soporte deberán ser fácilmente desmontables. La separación máxima entre soportes será de 3,5 m. Los soportes se emplazarán siempre cerca de uniones transversales y próximos a los cambios de dirección.

Los conductos de climatización irán aislados térmicamente según lo indicado en los planos, en el caso de que los conductos pasen por exterior se realizará adicionalmente una protección de aislamiento contra la intemperie.

Normativa

RD 1027/2007 - (RITE) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

UNE 100713 - Instalaciones de acondicionamiento de aire en hospitales.

UNE-EN 12097 - Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de los sistemas de conductos.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

UNE-EN 12236 - Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

UNE-EN 12237 - Ventilación de edificios. Conductos. Resistencia y fugas de conductos circulares de chapa metálica.

UNE-EN 1506 - Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los conductos circulares de chapa galvanizada, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

Planos con el trazado de conductos tanto en planta como secciones, indicando los espacios con respecto a otras instalaciones y con respecto a muros, particiones interiores, falsos techos,....

Listado de material que se incluye junto con los conductos circulares de chapa galvanizada..

Listado de características técnicas de los conductos circulares de chapa galvanizada: Material de los conductos y de los accesorios, características de resistencia al fuego, espesor de la chapa, uniones, perfilaría de apoyo empleada,....

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, limpieza y desinfección certificado por el organismo competente, manual técnico, clase de estanqueidad,..

Criterio de medición

Metro lineal suministro e instalación de conducto circular para impulsión/retorno de aire construido mediante chapa de acero galvanizado. Juntas resistentes a la intemperie, al envejecimiento, a la temperatura clase M0 al fuego. Se incluyen los elementos para soportación y cuelgue mediante sistema antivibratorios, los registros de inspección de conductos de tipo hermético y aisladas modelo IRRD, siendo accesibles. Incluidas las ayudas de albañilería necesarias, así como la limpieza y desinfección previa a la puesta en marcha, pasamuros, pequeño material, piezas complementarias, piezas especiales y todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica a instancias de la dirección facultativa. Medida la longitud totalmente instalada y probada.

Quedan incluidos todos los elementos de los conductos circulares de chapa metálica que, estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de instalación o seguridad para la instalación de los conductos circulares de chapa metálica, a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2331161601300 - Conductos de fibra de vidrio fonoabsorbente alto aislamiento

Características Técnicas

Paneles para la fabricación de conductos autoportantes de distribución de aire en climatización fabricados en lana de vidrio. Las características mínimas serán:

- Composición: Lana de vidrio de alta densidad, revestido por aluminio (aluminio visto+kraft+malla de refuerzo+velo de vidrio) por el exterior y con un tejido de alta resistencia mecánica por el interior (tejido neto o equivalente).
- Espesor de aislamiento: 40 mm.
- Conductividad térmica: (a 10°C): 0,032 W/mK; (a 20°C): 0,033 W/mK; (a 40°C): 0,036 W/mK
- Reacción al fuego: B, s1-d0. Euroclase A1
- Resistencia a la difusión de vapor de agua de la lana mineral, $\mu < 1$ según EN 12086
- Resistencia a la difusión de vapor de agua del revestimiento $> 140 \text{ m}^3 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa} / \text{mg}$ en la cara exterior, EN 12086
- Estanqueidad: Clase D UNE-EN 13403, EN 12237
- Estabilidad dimensional: DeltaE $< 1\%$ según UNE-EN 13403
- Resistencia a la presión: 800 Pa (ensayo 2000 Pa sin rotura).UNE-EN 13403
- Temperatura de circulación del aire $< 90^\circ\text{C}$.
- Velocidad máxima en conducto, 18 m/s.
- Revestimiento interior para higienización. Adecuado para la limpieza por métodos agresivos según UNE EN 100012
- Coeficientes de absorción acústica según EN ISO 354 / EN ISO 11654:

Coeficiente absorción acústica (a_p)	40 mm	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	a_w
		0,40	0,75	0,85	0,85	0,90	0,90

Cumplirán con las normas de aplicación en cuanto a ventilación de edificios por conductos no metálicos, resistencia al fuego, acústica y aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación.

Deberá cumplir con parámetros adecuados para la no proliferación de mohos y bacterias, según EN 13403.

Contará con declaración ambiental del producto (DAP) siendo 100% reciclable y con un porcentaje de material reciclado $> 50\%$.

La relación del lado largo a lado corto del conducto será, como máximo de 3,5.

Características de Instalación

Todos los paneles de lana de vidrio para conductos de aire de climatización se instalarán en las posiciones y con las características y dimensiones especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el apartado de documentación del presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje, conformación de conductos a partir de paneles de lana de vidrio, sujeción con los soportes correspondientes





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

según su ubicación, conseguir la estanqueidad exigida, codos, derivaciones,.. y puesta en servicio de todos los conductos de aire de lana de vidrio (comprobación de ausencia de fugas) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Las uniones de las partes para conformar los ductos serán machihembradas y se sellarán mediante cintas suministradas por el fabricante de estos. No se aceptarán opciones de cintas para su unión.

Previa a la instalación de los ductos, el instalador de climatización realizará un replanteo de la distribución de todos los ductos de aire en planos en los que se refleje la distribución en planta y secciones donde quede indicada la situación de los mismos respecto al resto de las instalaciones con el propósito de identificar los posibles interferencias con otras instalaciones y resolverlas. Estos planos deberán ser presentados a la Fiscalización (Dirección Facultativa) para su aprobación previa a la realización del montaje de los ductos. Todas las dimensiones de ductos que figuran en los planos son netas interiores, salvo indicación contraria expresamente reseñada en el proyecto. Al mismo tiempo, se realizará un plano de posición de las tapas de inspección o registros que deberán quedar accesibles.

Los ductos se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas, instrumentos de regulación y medida, de los registros para limpieza y del aislamiento térmico si existe.

Las tapas de inspección se situarán de tal modo que se garantice que ninguna parte de la red del conducto tenga:

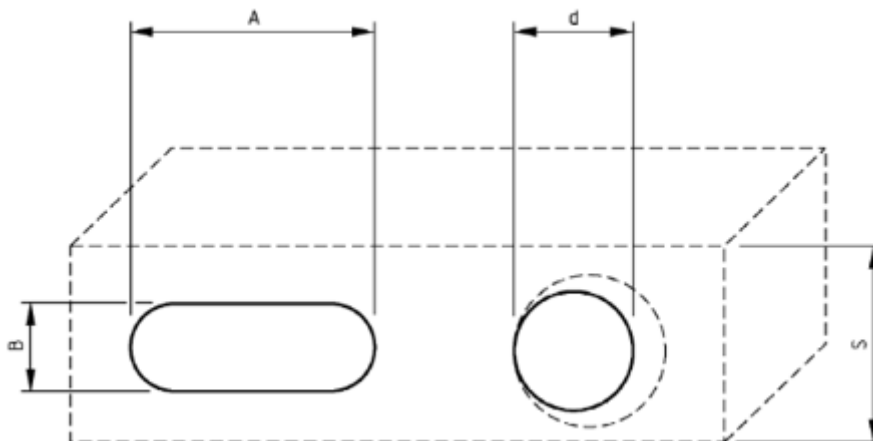
- más de una modificación de diámetro a partir del panel de acceso;
- más de un cambio de dirección de más de 45° a partir de un panel de acceso;
- más de 7,5 m. de conducto a partir del panel de acceso;

En las partes superiores e inferiores de los conductos montantes deberían incorporar paneles de acceso.

Las dimensiones mínimas de los paneles de accesos de los conductos rectangulares serán las siguientes:

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CONDUCTOS RECTANGULARES			
Aberturas ovales o rectangulares		Ramal/conexión en T + tapa de diámetro mínimo	
Anchura S del lado del conducto en el que se encuentra el panel de acceso (mm)	Dimensiones mínimas de las aberturas en las paredes del conducto (mm) A x B	Anchura S del lado del conducto en el que se encuentra el panel de acceso (mm)	Dimensión nominal macho según la Norma EN 1506 o aberturas mínimas (mm) d
$S \leq 200$	300 x 100	≤ 200	125
$200 < S \leq 500$	400 x 200	≤ 250	160
$500 < S$	500 x 400	≤ 300	200
		≤ 350	250
		≤ 450	315
		≤ 630	400
		> 630	500



No se instalarán ductos de lana de vidrio en los siguientes casos:

- Conductos de extracción de campanas o cabinas de humo (cocinas, laboratorios, etc.)
- Conductos de extracción de aire conteniendo gases o sólidos en suspensión.
- Conductos instalados en el exterior de edificios, sin protección adicional.
- Conductos enterrados, sin protección adicional.
- Conductos verticales de más de 10 m. de altura sin soportes adicionales.

No se utilizarán cintas de aluminio para el montaje que incumplan los siguientes requisitos:

- La anchura mínima nominal de la cinta será de 65 mm.
- 50 micras como mínimo de espesor.
- La resistencia a la tracción será igual o superior a 45 N/cm.
- La resistencia al despegue será de, al menos 6,7 N/cm a 82°C y tras 15 min. de prueba.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

No se dejarán sin reforzar conductos cuando uno de sus lados sea mayor de 90 cm.

No se debe dejar de colocar soportes en las siguientes condiciones:

Dimensión interior (mm)	Distancia máxima entre soportes (m)
< 900	2,4
900 a 1.500	1,8
> 1.500	1,2

No se realizarán codos curvos, puesto que exigen la realización de cortes interiores en el panel para poder curvar el panel y ajustarlo a la forma de codo.

En las aristas longitudinales de los conductos se instalarán perfiles.

Se utilizarán soportes, cuyo tamaño, número y diámetros de las varillas dependerá del peso y características del conducto. El soporte (patín) del ducto sobre la soportación incluirá una lámina de caucho o neopreno anti vibración.

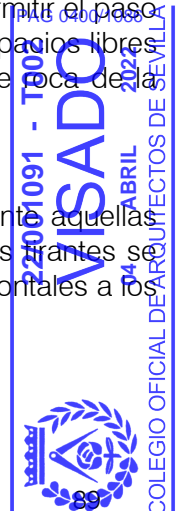
Durante el montaje, todas las aperturas existentes en el conducto deberán ser tapadas y protegidas de forma que no permita la entrada de polvo u otros elementos en la parte ya montada, se aplicará según se vaya conformando el conducto, se limpiará y desinfectará su interior. Una vez instalados los equipos y efectuadas las conexiones a los ventiladores y antes de instalar las rejillas y/o difusores, todos los sistemas deberán insuflarse con aire manteniendo completamente abiertas todas las compuertas y salidas. Las partes interiores de los conductos que sean visibles desde las rejillas y difusores, serán pintadas en negro. Esto es aplicable, asimismo a los conductos de acoplamiento, plenums, etc.

No se abrirán huecos en los conductos para el aislamiento de rejillas y difusores hasta que no se haya realizado la prueba de estanqueidad. Si por necesidad hubiese que realizar las aperturas, el tapado posterior de protección, será lo suficientemente estanco como para realizar dichas pruebas.

Siempre que los conductos atraviesen muros, tabiquería, forjados o cualquier elemento de obra civil, deberán protegerse a su paso con pasamuros, de forma que se permita la continuidad del aislamiento y que, en ningún caso, morteros, escayolas, etc, queden en contacto con el panel. Los pasamuros serán de chapa galvanizada de espesor y sección suficiente para permitir el paso del conducto aislado sin dificultad, ni reducción en la sección del aislamiento. Los espacios libres entre conducto y pasamuros se rellenarán con empaquetadura de mastic o lana de roca de alta resistencia al fuego de la tabiquería.

Se incluyen la conexión de compuertas cortafuegos, reguladores y otros elementos.

Una vez se haya realizado el montaje en obra, se protegerán con pintura antioxidante aquellas partes del soporte que hayan perdido el galvanizado debido a su mecanización. Los tirantes se instalarán completamente verticales para evitar que puedan transmitir esfuerzos horizontales a los





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

conductos y sujetos a la estructura del edificio. Queda prohibido el empalme de tirantes mediante soldadura, debiendo emplearse para ello piezas de unión normalizadas.

Queda prohibida la utilización de alambres como soportes, ya sean estos definitivos o permanentes. En ningún caso se admitirá la unión del soporte por medio de tornillos o remaches directamente al conducto. Todos los componentes del soporte deberán ser fácilmente desmontables. La separación máxima entre soportes será de 3 m. Los soportes se emplazarán siempre cerca de uniones transversales y próximos a los cambios de dirección.

Accesorios incluidos

Entre los accesorios a incluir en la unidad de medición del ducto fonoabsorbente con alto aislamiento, se incluirá:

- Soportes a losa mediante varillas roscadas M8 o similar. Tensores anti sismo si son requeridos. Lámina de caucho de separación a perfil de soporte. Juntas tóricas anti vibración en tornillería.
- Registros estancos de la red de ductos.
- Registros de cielos rasos para el acceso a los elementos a mantener: compuertas, filtros, baterías, elementos de control,....
- Pasamuros de acero galvanizado en caliente y relleno mediante espumas ignífugas o similares.

Normativa

- [UL-181 - Standard for Factory-Made Air Ducts and Air Connectors](#)
- [UNE 100012 - Higienización de sistemas de climatización](#)
- [UNE-EN 12086 - Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua.](#)
- [UNE-EN 12097 - Ventilación de edificios. Conductos. Requisitos relativos a los componentes destinados a facilitar el mantenimiento de los sistemas de conductos.](#)
- [UNE-EN 12236 - Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.](#)
- [UNE-EN 13403 - Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.](#)
- [UNE-EN 13501-1 - Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.](#)
- [UNE-EN ISO 354 - Acústica. Medición de la absorción acústica en una cámara reverberante. \(ISO 354:2003\)](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los conductos de panel de lana de vidrio, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá entregarse a la misma la siguiente documentación:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Planos con el trazado de ductos tanto en planta como secciones, indicando los espacios con respecto a otras instalaciones y con respecto a muros, particiones interiores, falsos techos,....
- Listado de material que se incluye junto con los conductos de panel de lana de vidrio.
- Listado de características técnicas de los conductos de panel de lana de vidrio: Material del panel y de los accesorios, características de resistencia al fuego, espesor del aislamiento y del conjunto, conductividad térmica del aislamiento, resistencia de la barrera de vapor, uniones, perfilaría de apoyo empleada, clase de estanqueidad,....

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, limpieza y desinfección certificado por el organismo competente, manual técnico, clase de estanqueidad,...

Criterio de medición

Metro cuadrado de suministro e instalación de conductos rectangular formado por panel rectangular autoportante y fonoabsorbente de alto aislamiento, de dimensiones según planos, espesor mínimo de 40mm, realizado mediante lana de vidrio de alta densidad revestido por el exterior con un complejo cuádruple formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio, papel kraft y velo de vidrio por el interior incorpora tejido negro de alta resistencia mecánica (tejido neto o equivalente), con incorporación de perfil "L" rigidizador de aluminio con aristas longitudinales en conductos de dimensión (ancho o altura) superior a 0,9 metro, incluso parte proporcional de corte, ejecución, codos y derivaciones sellando sus uniones con cola, embocaduras, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta de aluminio. Se incluyen los elementos para soportación y cuelgue mediante sistema antivibratorios, los registros de inspección de conductos de tipo herméticos y accesibles según la normativa vigente, las ayudas de albañilería necesarias, así como limpieza y desinfección previa a la puesta en marcha, pequeño material y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la superficie totalmente instalada, probada y funcionando.

Quedan incluidos todos los elementos de los conductos de panel de lana de vidrio que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de instalación o seguridad para la instalación de los conductos de panel de lana de vidrio a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

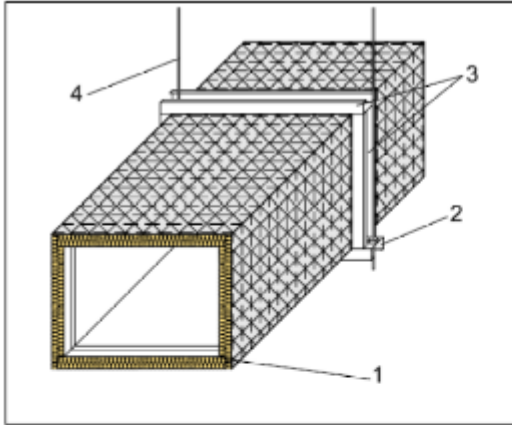
Detalles

Detalle de instalación de conductos de panel de lana de vidrio.

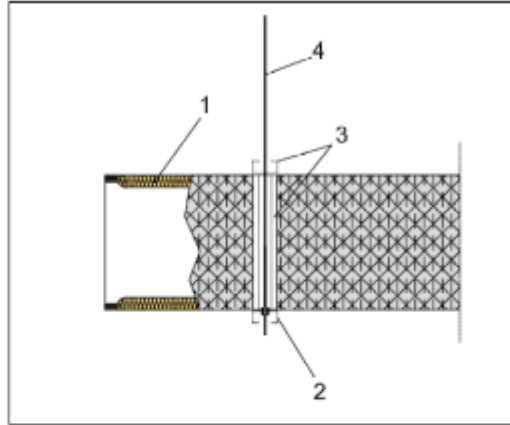


II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

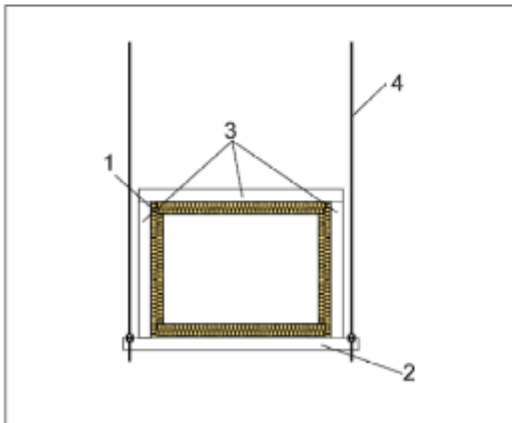
CONDUCTO AUTOPORTANTE CON REFUERZOS



SECCIÓN LONGITUDINAL



SECCIÓN TRANSVERSAL

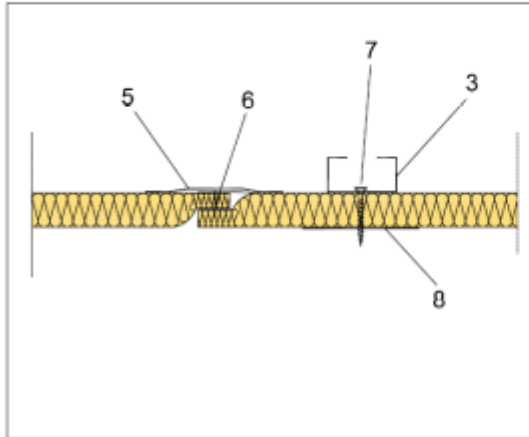


- 1 - CONDUCTO AUTOPORTANTE DE LANA MINERAL
- 2 - PERFIL DE CHAPA.
- 3 - REFUERZO.
- 4 - VARILLA ROSCADA.
- 5 - CINTA ADHESIVA.
- 6 - GRAPA.
- 7 - TORNILLO ROSCA.
- 8 - PLETINA O ARANDELA DE REFUERZO.

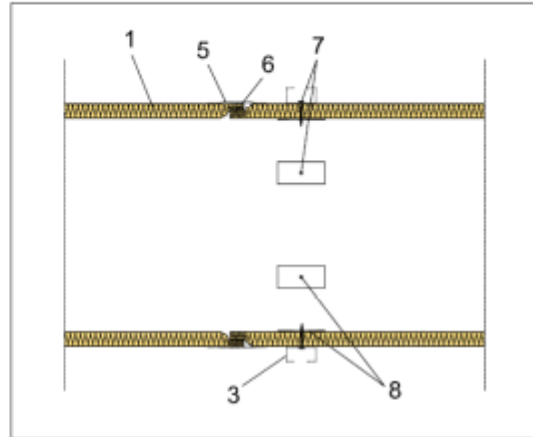
Detalle de instalación de conductos de panel de lana de vidrio.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DETALLE UNIÓN DE SECCIONES DE CONDUCTO
AUTOPORTANTE



REFUERZOS INTERIORES EN CONDUCTOS.
SECCIÓN LONGITUDINAL.



- 1 - CONDUCTO AUTOPORTANTE DE LANA MINERAL
- 2 - PERFIL DE CHAPA.
- 3 - REFUERZO.
- 4 - VARILLA ROSCADA.
- 5 - CINTA ADHESIVA.
- 6 - GRAPA.
- 7 - TORNILLO ROSCA.
- 8 - PLETINA O ARANDELA DE REFUERZO.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2333131301300 - Compuerta de regulación de caudal constante con actuador todo/nada

Características Técnicas

Regulador de caudal de aire máximo autoregurable mediante muelle, con escala exterior para la regulación y regulación inicial realizada en fábrica.

Incorpora motor de actuación todo nada para la apertura o cierre automática de la compuerta desde el sistema de control con posibilidad de tener dos posiciones de apertura. Incorporará señales de fin de carrera.

Los reguladores de caudal constante circulares o rectangulares tendrán las siguientes características técnicas mínimas:

- Materiales: Carcasa y compuerta de regulación de chapa de acero galvanizada.
- Resorte de lámina de acero inoxidable.
- Membrana de regulación de poliuretano
- Cojinetes de fricción con capa de deslizamiento de PTFE.
- Carcasa: con bridas en ambos extremos.
- Mecánicamente autorregulables sin aporte de energía exterior.
- Válidos para impulsión y retorno.
- Temperatura de funcionamiento entre 10 y 50°C.
- Gama de diferencia de presión entre 50 y 1000 Pa.
- Rango de caudales 4:1.
- Incorporará escala exterior de exactitud de regulación $\pm 4\%$.
- Mecanismo de la compuerta de regulación sin mantenimiento.

Tamaño del regulador de caudal, velocidad de paso del aire, caudal de aire de regulación, ruido radiado en función de las características requeridas.

ACTUADOR. El actuador empleado será adecuado para la compuerta seleccionada. Dispondrá de alimentación eléctrica 24Vcc/Vac desde el controlador, a tres hilos. Podrá adoptar dos medidas de caudal de diseño (por ejemplo, caudal de día o caudal de noche) y señalará al sistema de control la posición y el final de carrera de cierre. El par motor será adecuado a la compuerta elegida.

Características de Instalación

Todos los reguladores de caudal constante se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de reguladores de caudal en el interior de conductos, regulación previa, sellado de uniones para garantizar estanqueidad de la instalación de distribución de aire,..) y puesta en servicio de todos los reguladores de caudal constante, (comprobación de ausencia de fugas, regulación del regulador del caudal) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

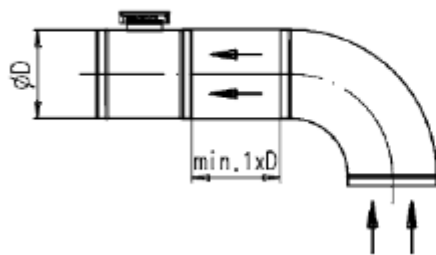
Será competencia del instalador de climatización el almacenamiento de los reguladores de caudal constante correctamente y evitar que sufran desperfectos por un almacenamiento inadecuado hasta su puesta en servicio.

Los reguladores de caudal constante tendrán bridas incorporadas en ambos extremos para permitir una conexión entre conducto y regulador estanca.

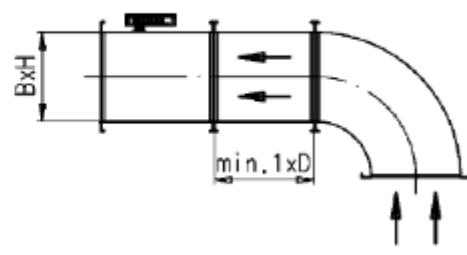
Se instalará una junta de sellado entre conducto y regulador de caudal constante.

La posición de las compuertas de regulación de caudal circulares y rectangulares en el sistema de distribución de aire cumplirá con los requisitos indicados en siguientes esquemas. En las compuertas circulares D representa el diámetro de la compuerta de regulación de caudal y en las compuertas rectangulares D representa la diagonal para el rectángulo de dimensiones BxH.

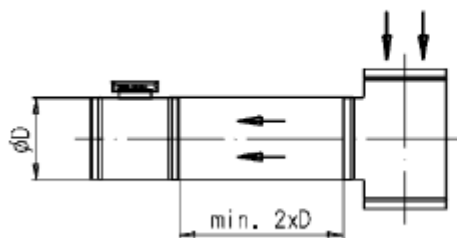
Distancia tras acodamiento



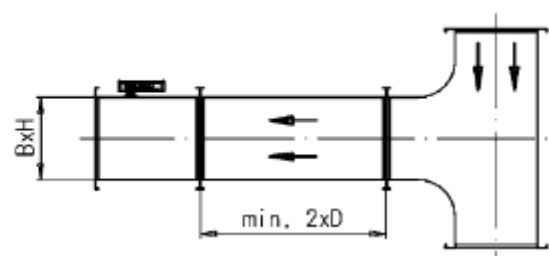
Distancia tras acodamiento



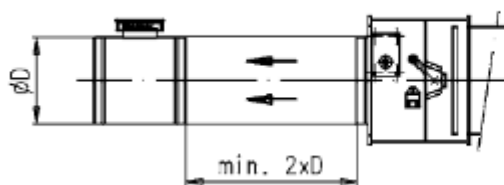
Distancia tras otras piezas moldeadas



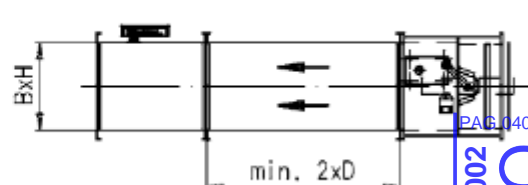
Distancia tras otras piezas moldeadas



Distancia tras la compuerta cortafuegos



Distancia tras la compuerta cortafuegos



PAE 1406/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

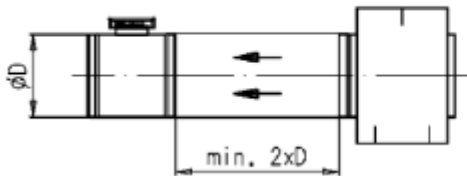


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

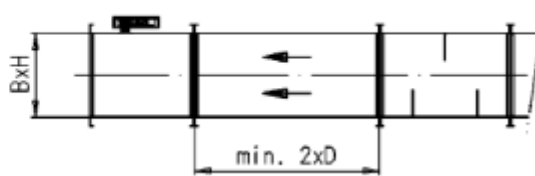
Documento visado electrónicamente

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Distancia tras silenciador



Distancia tras silenciador



Aguas arriba de las compuertas de regulación de caudal constante siempre se dejará una distancia mínima de separación de $0,5 \times D$.

Accesorios incluidos

- Cableado de control del actuador de la compuerta a tres hilos, formado por conductor libre de halógenos, trenzado y apantallado (TALH). Sección mínima $1,5 \text{ mm}^2$ de Cu.
- Canalización del cableado de control mediante tubo tipo EMT 1/2" desde el controlador o PLC hasta el actuador y elementos complementarios como soportación y cajas de paso o derivación.

Normativa

- [CTE - Código Técnico de la Edificación](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE-EN 12792 - Ventilación de edificios. Símbolos, terminología y símbolos gráficos.](#)
- [UNE-EN 13180 - Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del regulador de caudal constante, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con ubicación de reguladores de caudal constante mostrando su posición en la red de conductos,....
- Listado de material que se incluye junto con los reguladores de caudal constante.
- Listado de características técnicas de los reguladores de caudal constante: Material de los reguladores de caudal constante y de los accesorios, velocidad de paso, caudal de aire de regulación, ruido radiado, presión a la entrada,....

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas y resultados de funcionamiento, manual técnico y de uso, caudal de aire de regulación, velocidad de paso del aire, ruido generado,....



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de compuerta de regulación de caudal constante circular o rectangular según proyecto para sistemas de baja velocidad, motorizadas para el cierre o apertura al nivel de la regulación seleccionada. Dos posiciones posibles de regulación. Modelo según proyecto para diferencias de presión desde 50 hasta 1000 Pa y temperatura ambiente admisible entre 10º y 50ºC, apto tanto para impulsión como en retorno, no precisa ningún aporte de energía exterior (salvo el actuador que recibirá una señal del control de 24 VDC ó AC.

Incluso cableado de control y su canalización, elementos de soportación, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

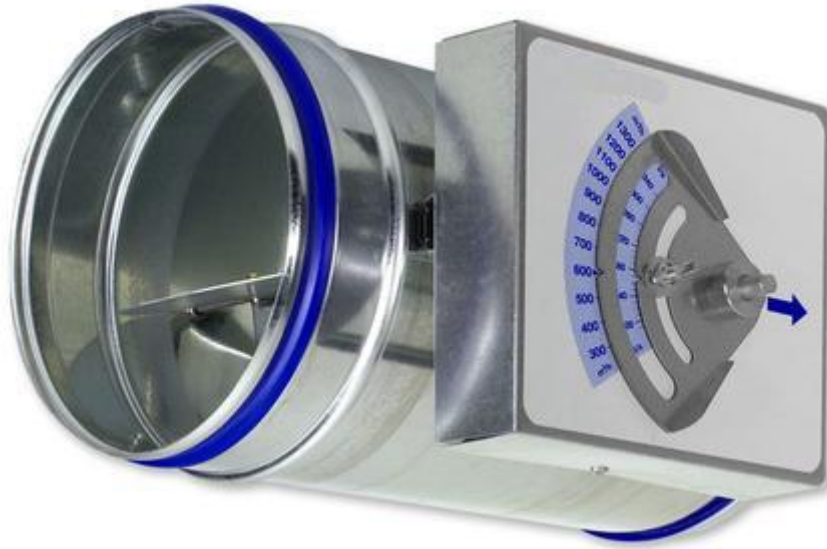
Quedan incluidos todos los elementos de compuertas de regulación de caudal constante con actuador para la regulación todo-nada que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de instalación o seguridad para la instalación de compuertas de regulación de caudal constante a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Detalles



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2333460000000 - Conducto flexible

Características Técnicas

Conducto flexible de sección circular compuesto de 3 capas de un complejo de aluminio-poliéster, adhesivadas de forma solapada y en espiral, reforzado con alambre, cumpliendo en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180.

Aislado exteriormente con lana de vidrio revestido y lámina de poliéster. Protegido mecánicamente por el exterior con aluminio reforzado, actuando además como barrera de vapor.

Los conductos flexibles instalados tendrán las siguientes características técnicas:



El conducto flexible tendrá las siguientes características técnicas:

- Conductividad térmica declarada (W/m·K) a 10°C: 0,034.
- Resistencia al fuego (Euroclase): B-s1, d0.
- Temperatura máxima de servicio: -20 a 250 °C.
- Resistencia a la difusión de vapor de agua (m²·h·Pa/mg): 130.
- Espesor equivalente de la capa de aire para conseguir la resistencia a la difusión del vapor de agua (m): 100.
- Presión máxima de uso (Pa): 2.500.
- Velocidad máxima del aire (m/s): 20-30.
- Radio de curvatura (mm): 0,8 x Øext.

Características de Instalación

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales o de difusión se instalarán totalmente desplegados y con 2 curvas máximo, cada curva de radio igual o mayor que el diámetro nominal. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 10 m.

Para su instalación se tendrán las siguientes consideraciones:

- Las lanas minerales se cortan con cuchillo o cutter.
- Los productos deben colocarse a tope.
- No se debe comprimir, sino que quedará completamente desplegado.
- Se usarán manguitos de chapa galvanizada (coronas) para la fijación de tubos flexibles a conductos de lana de vidrio o metálicos. El manguito tiene múltiples pestañas (para la



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

fijación al conducto), que se doblan con facilidad una vez instalado el manguito. Un bordón permite asegurar la fijación del tubo flexible con cinta de aluminio o abrazadera de nylon. La estanqueidad exigida al conducto flexible será la misma que la del sistema general.

Con respecto de su almacenaje, se tomarán las siguientes precauciones:

- Almacenar en lugar seco y bajo cubierta para proteger el producto.
- Mantener el producto en su embalaje original hasta su instalación.

Accesorios incluidos

Se incluyen los accesorios necesarios para el montaje tales como corona de fijación al conducto principal, conexión al difusor o elemento terminal, soportaciones.

Normativa

- [UNE-EN 12086 - Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Determinación de las propiedades de transmisión del vapor de agua.](#)
- [UNE-EN 12667 - Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de alta y media resistencia térmica.](#)
- [UNE-EN 12939 - Materiales de construcción. Determinación de la resistencia térmica por el método de la placa caliente guardada y el método del medidor de flujo de calor. Productos de espesor alto de resistencia térmica alta y media.](#)
- [UNE-EN 13180 - Ventilación de edificios. Conductos. Dimensiones y requisitos mecánicos para conductos flexibles.](#)
- [UNE-EN 13501-1 - Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 1: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego.](#)
- [UNE-EN 14707 - Productos aislantes térmicos para equipos en la edificación e instalaciones industriales. Determinación de la temperatura máxima de servicio para coquillas aislantes preformadas](#)
- [UNE-EN 15715 - Productos de aislamiento térmico. Instrucciones de montaje y fijación para ensayos de reacción al fuego. Productos manufacturados.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los conductos flexibles, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con el trazado de conductos flexibles, indicando los espacios con respecto a otras instalaciones y con respecto a muros, particiones interiores, falsos techos,....
- Detalles de ejecución de los conductos flexibles.
- Listado de material que se incluye junto con los conductos flexibles: coronas y bridas de unión a conductos y elementos terminales tales como cajas de mezcla, etc.
- Fichas de características técnicas de los conductos flexibles.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, limpieza y desinfección certificado por el organismo competente, manual técnico, clase de estanqueidad,...

Criterio de medición

Metro lineal de suministro e instalación de conducto flexible, cumpliendo con la norma EN 13180, compuesto de 3 capas de un complejo de aluminio-poliéster, adhesivadas de forma solapada y en espiral, reforzado con alambre anti oxidación. Aislado exteriormente con lana de vidrio revestido y lámina de poliéster. Protegido mecánicamente por el exterior con aluminio reforzado, actuando además como barrera de vapor. Incluirá en la unidad de medición lineal los manguitos de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso soportación, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

233440000000 - Caja de ventilación con recuperador de placas cruzadas

Características Técnicas

Caja de ventilación con recuperador de energía sensible del tipo aire-aire, con intercambiador de placas cruzadas, de tipo counterflow, de alta eficiencia (mínimo del 80% según normativa de aplicación), certificado por EUROVENT o ENERGYSTAR, montados en cajas de acero galvanizado pintado o lacado en exterior de doble pared con aislamiento interior termoacústico ininflamable (M0) de fibra de vidrio de 50 mm para instalación en exterior e interior (salvo en éste último caso que puede elegir la Dirección Facultativa (Fiscalización) un espesor menor) con una conductividad térmica inferior a 0.04 W/m²·K.

Incorporará compuertas motorizadas con servomotor 24Vcc alimentado desde el controlador del recuperador en el lado de expulsión de aire y en el lado de toma de aire exterior. Incorporará bocas de entrada y salida configurables en tamaño y posición, incluyendo las embocaduras a los conductos de impulsión, retorno, toma de aire exterior e impulsión con junta estanca y anti vibratoria.

Incorpora compuertas internas de by pass para el paso alternativo de todo el caudal sin que exista recuperación en los momentos en que por las condiciones térmicas no sea conveniente recuperar energía sensible.

Sus componentes básicos cumplirán las siguientes especificaciones mínimas:

Ventiladores: Plug-fans con rodetes de álabes hacia atrás y cumpliendo normativa europea y ASHRAE. Los motores serán del tipo EC con protección electrónica integrada. Protección mínima de grado IP44, clase B, en caso de motores monofásicos o, clase F, IP55, en el caso de motores trifásicos.

Filtros: Los filtros se colocarán para la protección de los ventiladores, en el lado de toma de aire exterior y en el lado de retorno del aire interior. La eficacia de los filtros será como mínimo:

- F7: Filtros F7 (MERV 13) de baja pérdida para la aportación de aire.
- M5: Filtros M5 (MERV 10) para la extracción de aire.

Se podrán colocar filtros de eficacia superior (F8, F9, H13, etc.) como opcional cuando el criterio lo establezca oportuno, en cuyo caso estará reflejado en la documentación del Proyecto.

Control: El controlador estará incluido en la unidad de recuperación de calor, realizando un control por comparativas de temperatura, con lo que el recuperador incorpora como elementos interiores:

- 1 Controlador con al menos:
 - 7 UI [0..10Vcc ó térmicas] → entradas universales : 4 de sensores de temperatura instalados en los conductos de aire, 2 sondas para la medición de la presión diferencial para caudal variable (opcional) y una auxiliar para sonda de CO₂ (opcional)
 - 3 DI → señal de arranque o paro genérico desde el exterior (BMS o local) y dos señales de los presostatos de los filtros sucios.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- 5 DO → 1 salida digital para la apertura o cierre de la compuerta de by pass por medio del accionamiento del servomotor 24Vcc incorporado; 2 salidas digitales de estado/alarma de los dos motores de los ventiladores y 2 salidas digitales para las compuertas de entrada de aire exterior.
- 2UO → 2 salidas analógicas (0..10Vcc) para regulación de los motores EC /variador del ventilador.

Características de Instalación

Todas las unidades de recuperación se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador de las instalaciones mecánicas el suministro, montaje (instalación de la unidad de recuperación sobre bancada metálica o concreto, o colgada en forjado, incluyendo en éste último caso los elementos de soportación y conectores antivibratorios necesarios).

Se hará el conexionado a la red de conductos, conexionado eléctrico y conexionado de control, conexión del recuperador a desagüe para las condensaciones y puesta en servicio de todas las unidades de recuperación (comprobación de funcionamiento, ajuste del caudal de aire/ventilación según proyecto) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Se instalarán y programarán los elementos de control de la unidad de recuperación de calor y se verificará que funciona según lo especificado en proyecto.

Antes de la instalación definitiva de la unidad de recuperación de calor, por parte del instalador se realizará un replanteo de la ubicación del equipo y con las medidas reales y se verificará que los equipos de recuperación de calor pueden instalarse permitiendo que exista el espacio de mantenimiento recomendado por parte del fabricante.

Todas las unidades de recuperación de calor de aire que se encuentren situadas en el interior de una sala de máquinas contarán con aporte y expulsión de aire exterior conducido hasta fachada conectado a la compuerta motorizada. En el caso de que se encuentren en el exterior, la toma de aire exterior y la expulsión se realizará a través de conducto terminado en "cuello de cisne".

Normativa

- [ANSI/ASHRAE/IES Standard 90.1 - Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings](#)
- [ANSI/ASHRAE/IES/USGBC Standard 189.1 - Standard for the Design of High-Performance Green Buildings](#)
- [Directiva 2009/125/CE EcoDesign - Ecodesign requirements for energy-related products](#)
- [DIRECTIVE 2012/27/EU - OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 25 October 2012 on energy efficiency, amending Directives 2009/125/EC and 2010/65/EU and repealing Directives 2004/8/EC and 2006/32/EC](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE-EN 1886 - Ventilación de edificios. Unidades de tratamiento de aire. Rendimiento mecánico.](#)





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- [UNE-EN 308 - Intercambiadores de calor. Procedimientos para determinar las prestaciones de los recuperadores de calor aire/aire y aire/gases de combustión.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la unidad de recuperación de aire, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación y la disposición de todas las unidades de recuperación de aire en planta, así como planos de detalle de las mismas.
- Listado de material que se incluye junto a la unidad de recuperación.
- Listado de características técnicas de las unidades de recuperación: Materiales de todos los elementos que componen las unidades de recuperación de aire, alimentación eléctrica, características técnicas de todos los componentes.
- Certificado de pruebas y funcionamiento del cuadro eléctrico y de los elementos eléctricos de la unidad.
- Certificado de pruebas y funcionamiento del sistema de control de la unidad realizado según proyecto y las directrices de la Fiscalización.

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, placa técnica indicando de forma indeleble número de serie de fabricación, año de fabricación y modelo, certificado de limpieza y desinfección,...

El periodo de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del **instalador** realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzará a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de caja de ventilación con recuperación de calor sensible de placas cruzadas con by pass, con dos módulos (impulsión y extracción), características del equipo según norma (estabilidad mecánica 1ª y fugas de carcasa clase A ó B), para el caudal de impulsión y extracción especificado en proyecto, para ser instalada en sala técnica o intemperie según proyecto.

Estará la unidad compuesta por bastidor metálico autoportante en acero galvanizado en caliente pintada o lacada en su cara exterior, incluyendo compuerta y servomotor de by pass y de las tomas de aire exterior y de expulsión. Con ventiladores radiales accionados por motor ECO PlugFan según documentos del proyecto con control de velocidad.

Incluye cuadro eléctrico con las protecciones y elementos necesarios para el funcionamiento de la unidad probado y certificado en fábrica. Incluye cuadro de control independiente para el control

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

del todos los sensores, quedando incluida en esta unidad de medición el controlador, módulos de expansión (entradas y salidas universales), el cableado, los sensores de temperatura, presostatos de filtro sucio (2), el material complementario del cuadro y la programación de todos los sensores y actuaciones indicadas por la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Se incluyen picajes de sensores estancos, tomas de medición en filtros, pasacables, sistemas de soportación mediante elementos antivibratorios adecuados al peso del equipo y al número de elementos a disponer, conexiones flexibles de conductos, bancada realizada en concreto según especificaciones técnicas, formación de sifones de desagüe de condensados y conexionado a red de saneamiento, sistema de izado a su ubicación definitiva mediante grúa, conexionado eléctrico, de control e hidráulico.

Se incluye en la unidad de medida otro pequeño material, material complementario, piezas especiales, piezas de soporte de tuberías y conductos, canalizaciones eléctricas y de control, ayudas de albañilería y todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización.

Medida la unidad, totalmente instalada, probada, con programación de control y funcionando.

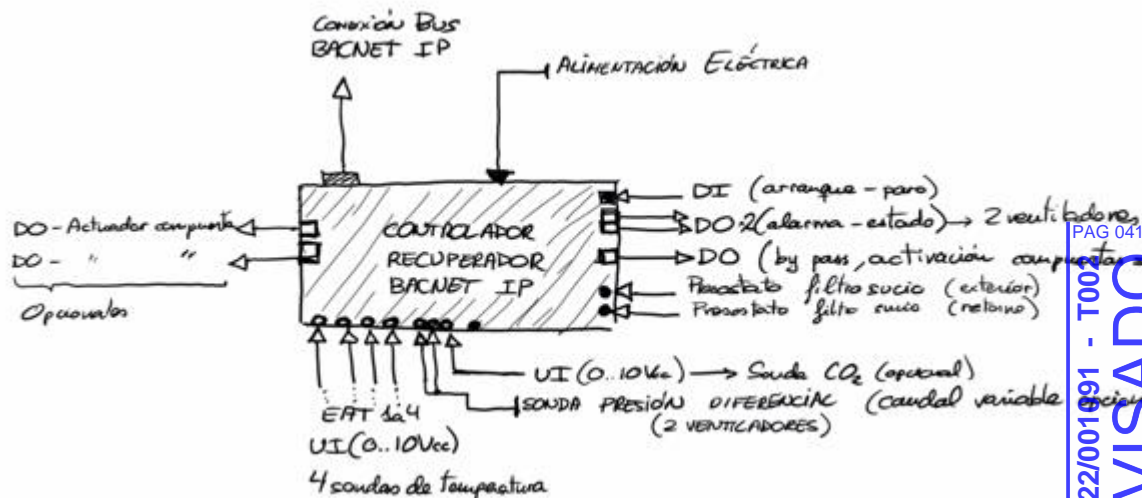
Quedan incluidos todos los elementos de las unidades de recuperación de calor que, no estando específicamente reflejados en los Documentos de Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la unidad de tratamiento de aire a criterio de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

Ejemplo de unidad de control para caja de ventilación con recuperador de calor de flujo cruzado.



PAG 0416/1086

22/001091 - T00
VISADO
 04 ABRIL 2022





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2337130004000 - Difusor rotacional

Características Técnicas

Los difusores rotacionales tendrán en general las siguientes características mínimas:

Material: Parte frontal de chapa de acero galvanizada

Deflectores: en polystyrol (PS476L)

Plenum de conexión: Chapa de acero galvanizado o del mismo material que los conductos a los que están unidos, con junta de caucho y aislado.

Para alturas de local comprendidas entre 2,6 y 4 metros.

Tamaño del difusor, velocidad de salida del aire, ruido radiado, alcance, inducción en función de las características requeridas.

Características de Instalación

Todos los difusores rotacionales se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados del presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de difusores rotacionales en techo, conexión con plenum, conexión a conductos de aire,..) y puesta en servicio de todos los difusores rotacionales, (comprobación de ausencia de fugas, regulación de caudal) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Será competencia del instalador de climatización el almacenamiento de los difusores correctamente y evitar que sufran desperfectos por un almacenamiento inadecuado hasta su puesta en servicio.

Todos los difusores rotacionales de techo se instalarán coordinados con las luminarias previstas y con el tipo de techo instalado. Se instalarán enrasados al techo.

El plenum de conexión del difusor se sujetará mediante soportes al forjado. La conexión plenum difusor se realizará mediante junta de estanqueidad y se realizará lateralmente a través de una boca circular.

La parte frontal del difusor se instalará mediante tornillo central al travesaño del plenum.

Tanto el difusor como el plenum se entregarán en perfecto estado de limpieza. Una vez comprobado su correcto montaje, deberán protegerse en su parte exterior con papel adherido al marco de forma que cierre y proteja el movimiento de aire por el elemento, impidiendo la entrada de polvo o elementos extraños. Esta protección será retirada cuando se prueben los ventiladores correspondientes.

Otras características valorables o aspectos a valorar

- Pintura del difusor en color y terminación a indicaciones de la DF.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Accesorios incluidos

- Plenum de difusor aislado con lana mineral A1.
- Cuello de conexión y bridas para conexionado.
- Soportación a losa superior con varillas M8 y tornillería adecuada.
- Elementos/juntas tóricas de soportación del difusor a la varilla adecuadas.
- Tensores anti sismo si es necesario.

Normativa

- [CTE - Código Técnico de la Edificación](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE 100012 - Higienización de sistemas de climatización](#)
- [UNE-EN 12792 - Ventilación de edificios. Símbolos, terminología y símbolos gráficos.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los difusores rotacionales, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con ubicación de difusores rotacionales mostrando su posición en el local respecto al resto de los elementos instalados en techo (luminarias, detectores de presencia,...) y con respecto a muros, particiones interiores,....
- Listado de material que se incluye junto con los difusores rotacionales.
- Listado de características técnicas de los difusores rotacionales: Material de los difusores rotacionales y de los accesorios, velocidad de salida del aire, ruido radiado, alcance, inducción,....
- Comprobación de las pérdidas de carga del difusor en Pa y del nivel de potencia sonora, no siendo en ningún caso superior a la de proyecto o 30 dB(A).

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas y resultados de funcionamiento, manual técnico, velocidad del aire a la salida, ruido generado,...

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de elemento terminal para difusión de aire mediante difusor rotacional para perfiles vistos u ocultos (dependiendo de la configuración de techo), con plenum de air y conexión horizontal o vertical (dependiendo de su posición) . El plenum está aislado con aislamiento de lana de roca resistente al fuego clase A1, no inflamable, según EN 1350.

Tamaño y características técnicas del elemento rotacional según proyecto, fabricado en chapa de acero galvanizado, en color RAL a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa), con deflectores que permiten la modificación de la dirección de la vena de aire. De elevada inducción perfil aerodinámico, dotado de plenum en chapa de acero galvanizado aislada con lana mineral con boca de conexión con compuerta de regulación de caudal accesible desde el exterior, junta de estanqueidad, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

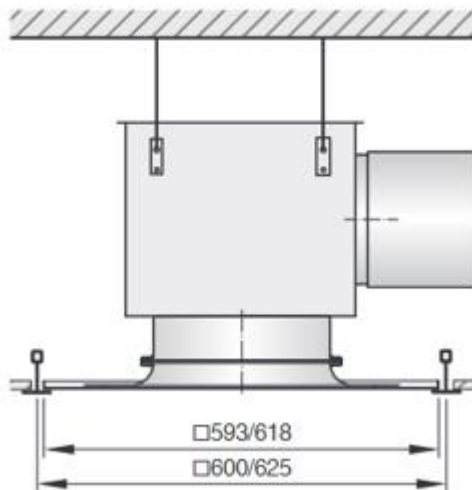
adecuan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Quedan incluidos todos los elementos de los difusores rotacionales que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de instalación o seguridad para la instalación de los difusores rotacionales a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles



Difusor rotacional con conexión horizontal del cuello a plenum aislado.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2337134301000 - Rejilla rectangular para intemperie

Características Técnicas

Las rejas rectangulares de intemperie ofrecerán protección contra la lluvia y frente a la entrada de hojas de árboles, de pájaros en las aberturas de extracción y aspiración en las instalaciones de ventilación, mediante los siguientes elementos:

- Malla metálica de acero galvanizado anti-pájaros (tamiz de 12,5 x 12,5 mm) o anti-insectos (tamiz de 1,6 x 1,6 mm), según la documentación de proyecto. En caso de no haber indicación, la malla será anti-pájaros.
- Filtro de eficacia G2 para prevenir entrada de polvo.

La reja estará formada por marco y lamas en perfiles de aluminio extruido o acero inoxidable en caso de usarse en ambientes salinos, tela metálica de acero galvanizado (malla), filtro G2 y marco frontal taladrado.



Características de Instalación

Todas las rejas rectangulares de intemperie se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el Proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de rejas de intemperie, conexión a conducto,..) y puesta en servicio de todas las rejas de intemperie de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Será competencia del instalador de climatización el almacenamiento de las rejas correctamente y evitar que sufran desperfectos por un almacenamiento inadecuado hasta su puesta en servicio.

Normativa

- [CTE - Código Técnico de la Edificación](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE-EN 12792 - Ventilación de edificios. Símbolos, terminología y símbolos gráficos.](#)

Marcas de certificación

- CE



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de las rejillas rectangulares de intemperie, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con ubicación de rejillas rectangulares de intemperie mostrando su posición en el local respecto al resto de los elementos instalados en techo (luminarias, detectores de presencia,...) y con respecto a muros, particiones interiores,....
- Listado de material que se incluye junto con las rejillas rectangulares de intemperie.
- Listado de características técnicas de las rejillas rectangulares de intemperie: Material de las rejillas lineales y de los accesorios, velocidad de salida del aire, ruido radiado, alcance, inducción,....

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas y resultados de funcionamiento, manual técnico, velocidad del aire a la salida, ruido generado,...

Criterio de medición

Suministro e instalación de reja rectangular de intemperie para toma/descarga de aire exterior, modelo y dimensiones según proyecto, marco y lamas en perfiles de aluminio o acero inoxidable en el caso de usarse en ambientes salinos, tela metálica en acero galvanizado, filtro G2, marco frontal taladrado, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecuan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa) Medida la unidad, totalmente instalada.

Quedan incluidos todos los elementos de las rejillas de intemperie que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de instalación o seguridad para la instalación de las rejillas a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2337134306000 - Rejilla lineal de impulsión/retorno

Características Técnicas

Las rejillas lineales tendrán en general las siguientes características mínimas:

- Material: Aluminio extruido terminado en anodizado natural (E6-C-o) o pintado en color RAL.
- Marcos de montaje: chapas de acero galvanizado.
- Compuerta de regulación: chapa de acero con superficie fosfada. Tipo corredera.
- Lamas horizontales fijas y sujeción mediante fijación oculta.
- La salida del aire podrá realizarse en un ángulo de 0 ó 15°.
- Las rejillas lineales podrán ser instaladas en falso techo, o en pared y podrán ser utilizadas tanto para impulsión como para retorno.

Tamaño de la rejilla, velocidad de salida del aire, ruido radiado, alcance, inducción en función de las características requeridas.

Características de Instalación

Todos las rejillas lineales se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el Proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de rejillas lineales, conexión a conducto,..) y puesta en servicio de todas las rejillas lineales, (comprobación de ausencia de fugas, regulación de caudal, dirección del flujo de aire,..) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Será competencia del instalador de climatización el almacenamiento de las rejillas correctamente y evitar que sufran desperfectos por un almacenamiento inadecuado hasta su puesta en servicio.

Todas las rejillas que estén ubicadas en el techo se instalarán coordinadas con las luminarias previstas y con el tipo de techo instalado. Se instalarán enrasadas al techo o pared según proyecto.

Las rejillas irán equipadas con compuertas de regulación cuya instalación se realizará directamente en conducto.

Normativa

- [CTE - Código Técnico de la Edificación](#)
- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [UNE-EN 12792 - Ventilación de edificios. Símbolos, terminología y símbolos gráficos.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de las rejillas lineales, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Planos con ubicación de rejillas lineales mostrando su posición en el local respecto al resto de los elementos instalados en techo (luminarias, detectores de presencia,...) y con respecto a muros, particiones interiores,....
- Listado de material que se incluye junto con las rejillas lineales.
- Listado de características técnicas de las rejillas lineales: Material de las rejillas lineales y de los accesorios, velocidad de salida del aire, ruido radiado, alcance, inducción,....

Documentación final

Además de la documentación As Built al final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas y resultados de funcionamiento, manual técnico, velocidad del aire a la salida, ruido generado,...

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de rejilla lineal para impulsión/retorno para montaje empotrado, de dimensiones según proyecto, con lamas horizontales de aluminio extruido dispuestas a 0° ó 15°, lacado en color RAL a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Equipado con marco de montaje y dispositivo de fijación oculto, plenum de conexión aislado y regulación de caudal tipo corredera. Incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecuan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Quedan incluidos todos los elementos de las rejillas lineales que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de instalación o seguridad para la instalación de las rejillas a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2381290001000 - Unidad exterior industrial de bomba de calor para sistema VRV

Características Técnicas

Unidad exterior bomba de calor de expansión directa para sistemas VRV, con las siguientes características técnicas:

Unidad exterior VRV con caudal de refrigerante variable.

Compresor scroll con control de capacidad por Inverter.

Intercambiador exterior: Batería de aletas cruzadas con tratamiento anticorrosivo.

Límites de funcionamiento refrigeración: -5°C /43°C

Nivel sonoro inferior a 86 dBA en su velocidad máxima.

Refrigerante ecológico R410A.

Ciclo invertido para descongelación batería.

Seguridades: Presostato de alta, protector sobrecarga de ventilador, protector sobrecarga del inverter.

N.º máximo de unidades interiores conectables: 64.

Características de Instalación

Las unidades se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el apartado correspondiente del presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de la unidad exterior, conexasión a tuberías de refrigerante, conexasión a la red de evacuación, conexasión eléctrica y conexasión de control y puesta en servicio de todas las unidades partidas de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

Antes de proceder a la instalación de la bomba de calor tras la recepción de la unidad deberá ser inspeccionada para determinar si ha sufrido daños en el transporte. Comprobar si el circuito o circuitos frigoríficos están intactos, especialmente que ningún componente o tubería se ha desplazado. En caso de duda se realizará una prueba de estanqueidad y se verificará con el fabricante que la integridad del circuito no ha sido afectada. Será competencia del instalador de climatización el almacenamiento de la unidad correctamente y evitar que sufra desperfectos por un almacenamiento inadecuado. Se seguirán todas las instrucciones indicadas por el fabricante en el manual técnico del equipo para la descarga y almacenamiento de la bomba de calor.

Antes de la puesta en marcha de la bomba de calor debe verificarse la instalación completa incluyendo el sistema de refrigeración, con los planos de instalación y dimensionales con los esquemas de conexasión de tuberías de refrigerante y conexasión eléctrica. Durante la instalación, deben seguirse la normativa nacional de aplicación.

La alimentación eléctrica deberá estar de acuerdo con la especificación que figure en la placa de características de la unidad.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En cualquier caso, para la instalación de las bombas de calor se seguirán las instrucciones de montaje del fabricante.

Normativa

RD 1027/2007 - (RITE) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 138/2011 (RSIF) - Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.

RD 842/2002-(REBT) - Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

RD115/2017-Gases Fluorados - Regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos.

UNE-EN 378-1 - Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.

UNE-EN 378-4 - Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 4: Operación, mantenimiento, reparación y recuperación.

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la unidad exterior, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

Planos con la ubicación de la misma, en planta y sección, indicando en el mismo áreas de mantenimiento indicados por el fabricante, ubicación de las conexiones hidráulicas, de las de control y de las de evacuación de agua.

Listado de características técnicas del equipo: Materiales de todos los elementos que componen la bomba de calor, alimentación eléctrica, características técnicas de todos los elementos de la bomba de calor (potencia térmica, consumo eléctrico, temperaturas de impulsión, EER, COP , Tipo de refrigerante).

El periodo de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del contratista realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzara a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, placa técnica indicando de forma indeleble: número de versión, número de modelo, identificación CE, número de serie, año de fabricación y fecha de los ensayos de presión y estanqueidad, refrigerante utilizado y clase del mismo, líquido de contención a utilizar, PS: presión min./max. Permitida (lado de presión alta y baja), Temperatura mínima/máxima permitida (lado de presión alta y baja), presión de corte del presostato, presión de prueba de estanqueidad, tensión, frecuencia y número de fases, consumo eléctrico máximo, potencia máxima y peso neto de la unidad.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de medición

Suministro e instalación de unidad exterior, para refrigeración/calefacción, modelo y potencia frigorífica/calefacción según proyecto. Se incluye sistema de anclaje, conexasión frigorífica con su parte proporcional de tuberías de líquido y gas, eléctrico y de control, formación de sifones de desagüe de condensados y conexasión a la red de saneamiento, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, manos de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa) Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2381290053000 - Unidad interior de tipo conducto de baja/media presión disponible para VRV

Características Técnicas

Unidad interior de conductos de baja/media presión disponible, de baja silueta, según Proyecto, para bomba de calor de expansión directa, de potencia, eficiencia, nivel de ruido y dimensiones según Proyecto, con las siguientes características técnicas:

- Unidad de conductos.
- Ventilador inverter de CC.
- Ajuste automático del flujo de aire.
- Ventilador de transmisión directa.
- Presión estática externa de hasta 150 Pa (dependiendo del modelo).
- Bomba de drenaje incorporada.
- Batería con aleta de rejilla alveolar simétrica con tratamiento hidrofílico.
- Válvula de expansión electrónica.
- Filtro con tratamiento antimoho.
- Nivel sonoro inferior a 63 dBA.
- Refrigerante ecológico R410A.

Características de Instalación

Todas las unidades para calefacción/refrigeración se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el apartado de documentación previa del presente documento.

Es competencia del instalador de climatización el suministro, montaje (instalación de la unidad partida, conexas a tuberías de refrigerante, conexas a la red de evacuación, conexas eléctrico y conexas de control y puesta en servicio de todas las unidades partidas de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Antes de proceder a la instalación de la unidad interior tras la recepción de la unidad deberá ser inspeccionada para determinar si ha sufrido daños en el transporte. Comprobar si el circuito o circuitos frigoríficos están intactos, especialmente que ningún componente o tubería se ha desplazado. En caso de duda se realizará una prueba de estanqueidad y se verificará con el fabricante que la integridad del circuito no ha sido afectada. Será competencia del instalador de climatización el almacenamiento de la unidad correctamente y evitar que sufra desperfectos por un almacenamiento inadecuado. Se seguirán todas las instrucciones indicadas por el fabricante en el manual técnico del equipo para la descarga y almacenamiento de la unidad interior.

Antes de la puesta en marcha de la unidad interior debe verificarse la instalación completa incluyendo el sistema de refrigeración, con los planos de instalación y dimensionales, con los esquemas de conexas de tuberías de refrigerante y conexas eléctrico. Durante la instalación, deben seguirse la normativa nacional de aplicación.

La alimentación eléctrica deberá estar de acuerdo con la especificación que figure en la placa de características de la unidad.

En cualquier caso, para la instalación de las unidades interiores se seguirán las instrucciones de montaje del fabricante.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Normativa

- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)
- [RD 138/2011 \(RSIF\) - Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.](#)
- [RD 842/2002-\(REBT\) - Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.](#)
- [UNE-EN 378-1 - Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.](#)
- [UNE-EN 378-4 - Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 4: Operación, mantenimiento, reparación y recuperación.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la unidad interior, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de la misma, en planta y sección, indicando en el mismo áreas de mantenimiento indicados por el fabricante, ubicación de las conexiones hidráulicas, de las de control y de las de evacuación de agua.
- Listado de características técnicas del equipo: Materiales de todos los elementos que componen la bomba de calor, alimentación eléctrica, características técnicas de todos los elementos de la unidad interior (potencia térmica, consumo eléctrico, temperaturas de impulsión, EER, COP , Tipo de refrigerante).

El periodo de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del contratista realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzara a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado del Instalador, incluyendo las pruebas funcionamiento, manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, placa técnica indicando de forma indeleble: número de versión, número de modelo, identificación CE, número de serie, año de fabricación y fecha de los ensayos de presión y estanqueidad, refrigerante utilizado y clase del mismo, líquido de contención a utilizar, PS: presión mín./máx. Permitida (lado de presión alta y baja), TS: temperatura mín./máx. permitida (lado de presión alta y baja), presión de corte del presostato, presión de prueba de estanqueidad, tensión, frecuencia y número de fases, consumo eléctrico máximo, potencia máxima y peso neto de la unidad.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de medición

Suministro e instalación de unidad interior de conductos de baja/media presión disponible de baja silueta, según Proyecto, para refrigeración/calefacción, modelo y potencia frigorífica/calefacción según Proyecto. Se incluye sistema de anclaje, conexión frigorífico con su parte proporcional de tuberías de líquido y gas, eléctrico y de control, formación de sifones de desagüe de condensados y conexasión a la red de saneamiento, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, manos de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa) Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2505130100000 - Conductores para señales físicas de control

Características Técnicas

Todo el cableado de señales físicas (entradas, salidas digitales o analógicas) se realizara con las siguientes características básicas:

- Cables de 2 ó 3 hilos con sección mínima de AWG22 / AWG20 (0,5 mm² aprox.) de Cu estañado por hilo y cable de drenaje a tierra de la misma sección y material.
- Cables trenzados, apantallados con pantalla de aluminio y libres de halógenos.

En caso de que varias señales tengan el mismo recorrido desde el controlador PLC al equipo donde se conectan, podrán ir en mangueras que cumplan con las características anteriores, apantallados cada par/terna y previa aprobación de la Fiscalización.

La longitud máxima permitida desde estos cables al controlador ó PLC es de 100m, salvo las entradas analógicas pasivas que deberán estar a menos de 30 m.

Las características generales del cableado serán:

- Conductores: Cobre estañado flexible.
- Aislamiento: Polietileno.
- Pantalla general: poliéster y aluminio 9/12 µm.
- Temperatura de servicio: -30°C a +70°C.
- Tensión de servicio: 600 V.
- Resistencia al fuego: IEC 332-3-C.

El cable deberá ser libre de halógenos.

Características de Instalación

Todo el cableado para el material de campo instalado será de las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa necesarios.

Es competencia del instalador de control el suministro, montaje y puesta en servicio de todo el cableado del sistema de gestión centralizada de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Se seguirán los siguientes criterios de instalación:

- La distancia mínima será, en el caso extremo de tramo paralelo de 90 m, considerando cable eléctrico con tensión hasta 500V y frecuencia 50/60 Hz;

Tipo de cable de datos	Tipo de cable de electricidad	Separación
Sin apantallar	Sin apantallar	300mm.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Apantallado	Sin apantallar	70mm.
Sin apantallar	Apantallado	30mm.
Apantallado	Apantallado	15mm.

- En general no se permitirá que discurran en paralelo el cableado de electricidad y de control a menos de 300mm.
- La distancia mínima a las lámparas de neón, incandescentes y de tubos fluorescentes de gran intensidad será de 130 mm.
- Estará permitido que los cables de datos y los de electricidad coincidan a lo largo de un tramo de 5m. (sin que los cables lleguen a tocarse) en las bajadas finales del contacto por los muros).
- El radio de curvatura mínimo en giros y cambios de dirección será 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Se evitará la deformación de cable, tanto a compresión, tracción o torsión.
- Es conveniente que el destrenzado del cable se limite a 13 mm en los puntos de conexión para evitar el fenómeno de paradifonía.
- La pantalla del cableado deberá estar conectada a tierra en el lado del cable que se encuentra en contacto con el controlador, quedando el otro extremo al aire.

En todo el cableado se deben cumplir los requisitos de inmunidad y compatibilidad electromagnética de la normativa en vigor y para ello debe estar correctamente conectado a tierra.

El trazado y los materiales a utilizar en la instalación de las líneas eléctricas y de comunicaciones cumplirán lo especificado en la Reglamentación vigente, y se adaptarán a las necesidades de transmisión fiable de señales digitales y analógicas a los controladores.

En general el cableado de control discurrirá por las mismas bandejas que el cableado de comunicaciones, y en caso de que el trazado se realice por intemperie se realizará bajo tubo metálico y en el interior bajo tubo plástico.

Los cables apoyados en bandejas irán distribuidos paralelos al eje principal de la bandeja hasta el punto terminal. Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares de forma que no se perjudique a las cubiertas de los mismos.

Las entradas digitales serán contactos libres de tensión, no debiendo existir nivel alguno de tensión en ninguna entrada, las salidas no tendrán ningún retorno.

Accesorios incluidos

Canalización de control desde las bandejas hasta el punto de conexión en el equipo, realizado bajo tubo EMT1/2".

Marcas de certificación

- CE





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cableado, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la DF. Para ello, deberá entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Ficha técnica del cable.
- Planos con arquitectura de control en el que se indique el tipo de cableado utilizado en función de la sonda y elemento terminal que se alimente.
- Listado de material que se incluye junto con el cableado de elementos de control.
- Listado de características técnicas del cableado de control: Materiales, sección, distancia máxima, clase y categoría,...

Documentación final

Además de los planos As built, al final del listado anterior se entregará:

Certificado del material instalado, informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Criterio de Medición: Unidad de señal.

Unidad de suministro e instalación de línea de conductores para señales físicas de control (entradas y salidas digitales y analógicas), características según tipo de señal (2 ó 3 hilos) y longitud de la unidad según tipo de proyecto y elemento de control. El cableado será en todo caso de cobre de sección mínima por hilo de 0,5mm² (AWG 22 ó AWG20), trenzados en pares o ternas, apantallados con pantalla de aluminio y cable de drenaje de tierra de las mismas características y sección que el resto de hilos.

Queda incluida en la unidad de medición las canalizaciones para la instalación de estos conductores, realizándose en tubo de acero flexible EMT de sección mínima DN16. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en la Reglamentación vigente. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética.

Incluida en la medición el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según documentación técnica y a instancias de la dirección facultativa.

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Criterio de abono

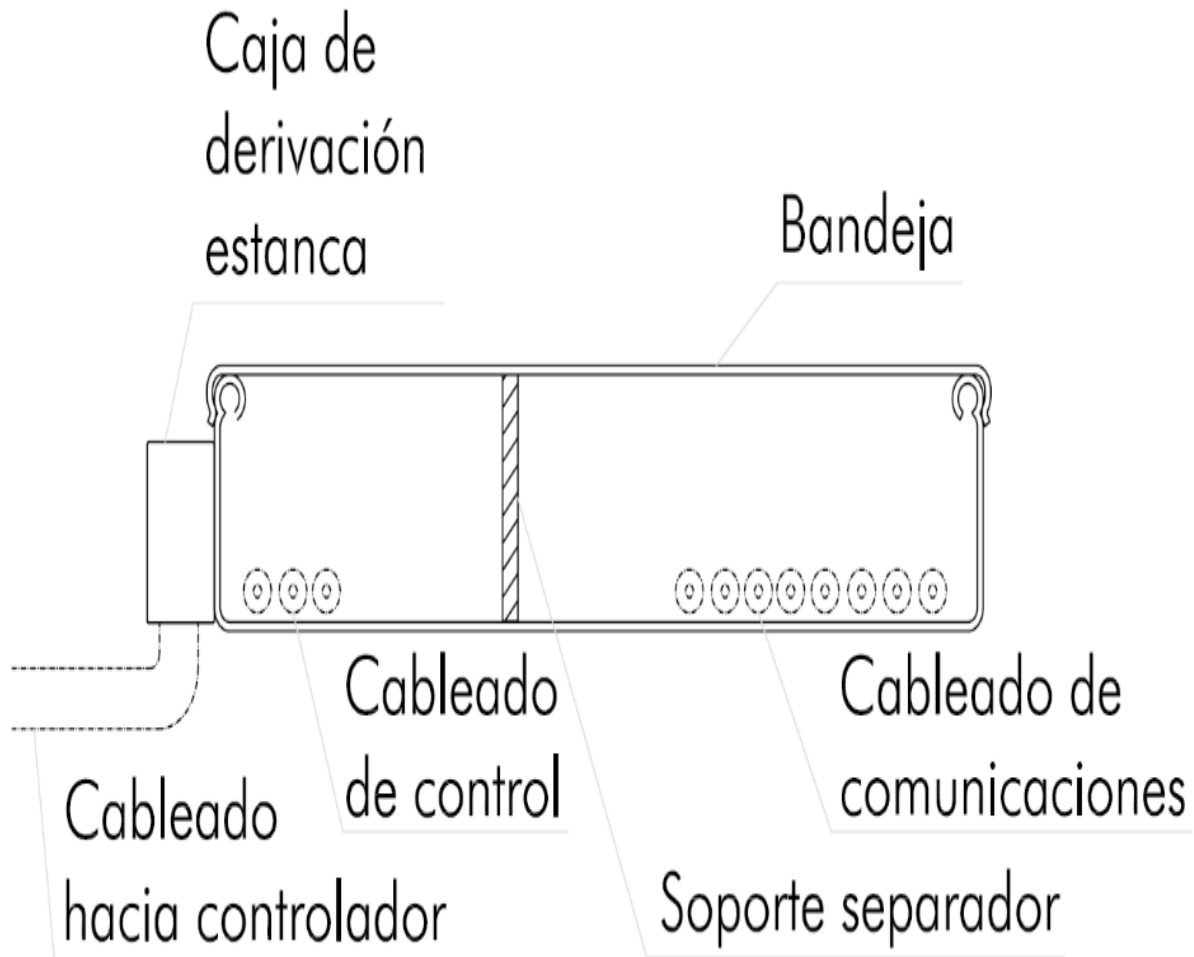
Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

Detalle cableado bandeja de control



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2505130300001 - Cableado para bus de control

Características Técnicas

El cableado para la conexión de señales por integración o monitorización podrá ser el siguiente:

- CABLE MODBUS RTU, RS485: cable formado por un par trenzado y apantallado con hilo de tierra, empleado para la conexión de analizadores de redes, interruptores, generadores y elementos eléctricos con comunicación entre otros.
- CABLE BUS BACNET MS-TP: empleado para la conexión de equipos terminales, como fan coils....
- CABLE LAN, cat6A para la conexión de los controladores PLC BACnet IP a la red LAN dedicada (WLAN).

Todo el cableado de integración por Modbus, LON, BACnet MS/TP se realizará con cables de 2 hilos trenzados y apantallados con sección mínima de AWG16 (1,5 mm² aprox.) por hilo de Cu estañado y cable de drenaje a tierra de la misma sección y material. La envolvente será libre de halógenos.

Para el cableado LAN, se utilizará cableado estructurado de la misma tipología que en el resto de la instalación, siendo al menos Cat6A FTP.

CONEXIÓN BUS RS-485 aplicable a MODBUS RTU y MS/TP:

El cable será de un par trenzado apantallado libre de halógenos de baja capacitancia. Las características mínimas a cumplir por el cable son:

- Conductores: Cobre estañado flexible.
- Aislamiento: Polietileno.
- Sección del par: De 16 AWG a 22AWG
- Impedancia: 120 Ohmios
- Capacitancia (entre cable y pantalla): <7,6 pF/m (< 25 pF/pie)
- Capacitancia (entre conductores): <74,2 pF/m (< 14 pF/pie)
- Longitud máxima: 1219 m (4000 pies)
- Pantalla general: poliéster y aluminio 9/12 µm.
- Cable de drenaje de tierra de 1,5 mm² de cobre.
- Temperatura de servicio: -30°C a +70°C.
- Tensión de servicio: 600 V.
- Resistencia al fuego: IEC 332-3-C.
- El cable deberá ser libre de halógenos.

La conexión siempre será en modo DaisiCahin, es decir, conexionado en cadena.

Se adjunta imagen de conexión tipo:

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

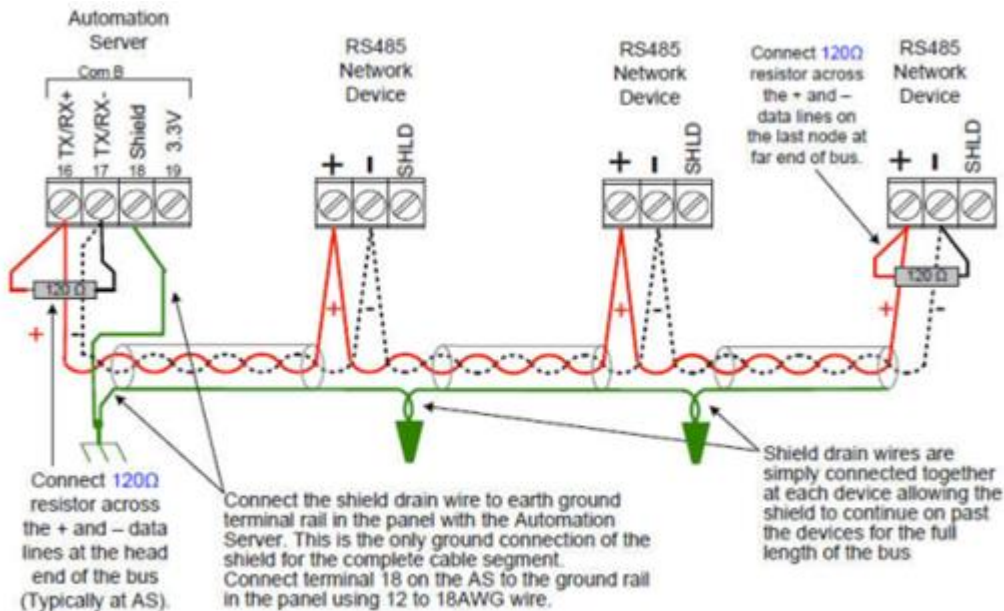


Figure 1 - Terminated Bus / No Bias Required / Non-isolated Interfaces

En caso de conexión en bus, la distancia máxima de la conexión de cada equipo al bus principal será inferior a 10m o la recomendada por el fabricante.

Se utilizarán elementos de terminación de línea en los bus de control, incluyendo las resistencia de 120 Ohmios, así como las conexiones de las pantallas entre los distintos equipos. Todo ello quedará incluidos en la medición como elementos complementarios.

La longitud máxima permitida desde estos cables de bus será de 1200m, salvo que sea certificado por el fabricante de los equipos de control una longitud mayor.

Características de Instalación

Todo el cableado para los bus de comunicaciones será instalado con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa necesarios.

Es competencia del instalador de control el suministro, montaje y puesta en servicio de todo el cableado del sistema de gestión centralizada de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el proyecto.

Se seguirán los siguientes criterios de instalación:

- La distancia mínima será, en el caso extremo de tramo paralelo de 90 m, considerando cable eléctrico con tensión hasta 500V y frecuencia 50/60 Hz;

Tipo de cable de datos	Tipo de cable de electricidad	Separación
Sin apantallar	Sin apantallar	300mm.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Apantallado	Sin apantallar	70mm.
Sin apantallar	Apantallado	30mm.
Apantallado	Apantallado	15mm.

- En general no se permitirá que discurran en paralelo el cableado de electricidad y de control a menos de 300mm.
- La distancia mínima a las lámparas de neón, incandescentes y de tubos fluorescentes de gran intensidad será de 130 mm.
- Estará permitido que los cables de datos y los de electricidad coincidan a lo largo de un tramo de 5m. (sin que los cables lleguen a tocarse) en las bajadas finales del contacto por los muros).
- El radio de curvatura mínimo en giros y cambios de dirección será 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Se evitará la deformación de cable, tanto a compresión, tracción o torsión.
- Es conveniente que el destrenzado del cable se limite a 13 mm en los puntos de conexión para evitar el fenómeno de paradifonía.
- La pantalla del cableado deberá estar conectada a tierra en el lado del cable que se encuentra en contacto con el controlador, quedando el otro extremo al aire.

En todo el cableado se deben cumplir los requisitos de inmunidad y compatibilidad electromagnética de la normativa en vigor y para ello debe estar correctamente conectado a tierra.

El trazado y los materiales a utilizar en la instalación de las líneas eléctricas y de comunicaciones cumplirán lo especificado en la Reglamentación vigente, y se adaptarán a las necesidades de transmisión fiable de señales digitales y analógicas a los controladores.

En general el cableado de control discurrirá por tubos dedicados a esta instalación, pudiendo compartir las mismas bandejas que el cableado de comunicaciones, y en caso de que el trazado se realice por intemperie o en interior se realizará bajo tubo metálico tipo EMT Conduit.

Los cables apoyados en bandejas irán distribuidos paralelos al eje principal de la bandeja hasta el punto terminal. Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares de forma que no se perjudique a las cubiertas de los mismos.

Accesorios incluidos

- Canalización de bus de control desde los equipos conectados hasta el gateway o controlador, realizado bajo tubo EMT3/4" y derivaciones en cajas estancas del mismo material.

Marcas de certificación

- CE





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cableado, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la DF. Para ello, deberá entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Ficha técnica del cable y de la canalización a emplear.
- Planos con arquitectura de control en el que se indique el tipo de cableado utilizado en función de la sonda y elemento terminal que se alimente.
- Listado de material que se incluye junto con el cableado de elementos de control.
- Listado de características técnicas del cableado de control: Materiales, sección, distancia máxima, clase y categoría,...

Documentación final

Además de los planos As built, al final del listado anterior se entregará:

Certificado del material instalado, informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Criterio de Medición: ml de bus de control

Unidad de suministro e instalación de línea de conductores para señales de bus de control (LON, Modbus, profibus, BACnet MS/TP ó BACnet IP), características según tipo de bus (2 hilos de sección mínima 1,5 mm² de Cu, hilo de drenaje a tierra de la misma sección, trenzados, apantallados y libre de halógenos) o cable LAN (caso BACnet IP, con cable FTP Cat6A) y longitud de la unidad según tipo de proyecto y elemento de control.

Queda incluida en la unidad de medición las canalizaciones para la instalación de estos conductores, realizándose en tubo de acero flexible conduit EMT de sección mínima DN16. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en la Reglamentación vigente. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética.

Incluida en la medición los aisladores de línea, cajas de derivación, conexiones, el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según documentación técnica y a instancias de la dirección facultativa.

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

Detalle cableado bandeja de control

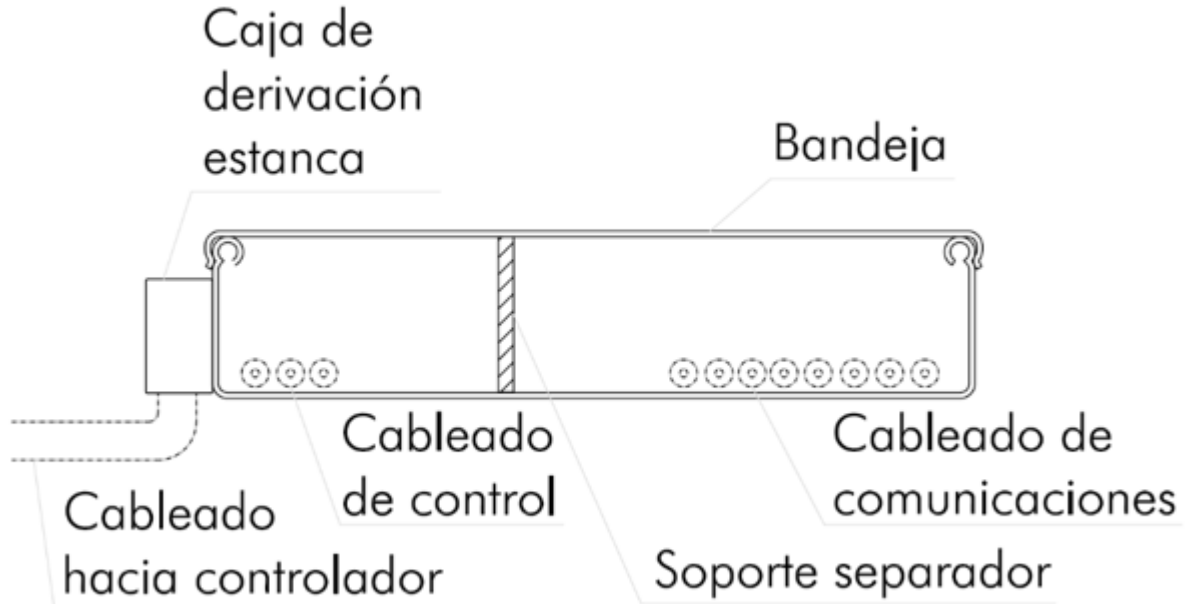




Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2508000000000 - Puesta en marcha del sistema BMS

Características Técnicas

La puesta en marcha de un sistema de control y gestión de instalaciones consiste en:

- La programación del funcionamiento lógico de todas las señales / variables del sistema de gestión BMS a través de la herramienta de programación adecuada y bajo protocolo de comunicación BACNET TC/IP.
- La creación de pantallas gráficas de acceso a la información del BMS, incluyendo en las pantallas gráficas los esquemas y gráficos necesarios para la fácil comprensión del funcionamiento del sistema y adecuado a la instalación realmente ejecutada.
- La instalación y puesta en marcha del servidor central y de las estaciones de trabajo indicadas en el proyecto, volcando toda la programación en el servidor central y comprobando el funcionamiento del sistema de gestión en el servidor y en las estaciones de trabajo.
- La integración de sistemas de gestión externos para su interacción con el sistema de gestión BMS.
- La creación de accesos directos a sistemas de gestión independientes no integrados (monitorización de sistemas).
- La creación de las consignas (valores a definir y varias libremente por el usuario del sistema de gestión), la comprobación del funcionamiento del sistema con la variación de estas consignas.
- LA creación de los registros de las variables del sistema de gestión y de la creación de históricos en base de datos SQL o similar.
- La comprobación y certificación del correcto funcionamiento a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa), realizando las modificaciones sobre la programación y visualización del entorno gráfico del sistema de gestión BMS que la Fiscalización considere oportunas.

La puesta en marcha del sistema de control se realizará en los tres niveles, es decir:

NIVEL 1:

Sobre los elementos de campo situados en las instalaciones (sensores y actuadores) se hará la comprobación de su conexión con el sistema, de su calibración y de la función correcta del elemento, tanto digitales como sensores.

EN el caso de los sensores se comprobará la correcta escala elegida del modelo y en caso de que no sea el adecuado será responsabilidad del instalador la retirada del sensor y la colocación e instalación de un nuevo sensor, sin poder requerir ninguna compensación o repercusión económica.

NIVEL 2:

Este nivel está formado por los procesadores de control distribuidos libremente programables (controladores), manteniendo las condiciones de sistema abierto de programación bajo el protocolo BACNET IP. Al ser elementos programables, se comprobará que cada controlador ha





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

sido programado adecuadamente a las funciones establecidas por la Fiscalización y han sido asignadas consignas, registros, históricos, diseño de gráficos y otros elementos para hacer al controlador un elemento independiente al 100% del Nivel 3.

NIVEL 3:

En el Servidor Central del sistema BMS se instalarán los softwares de gestión, supervisión y programación necesarios para el control completo del sistema. Se instalarán en este mismo servidor los softwares propios que deban integrarse (como el sistema de detección de incendios) o monitorizarse (como los sistemas de seguridad).

Se hará la puesta en marcha del servidor con todos los softwares funcionando y la puesta en marcha de las estaciones de trabajo.

Se realizarán pantallas gráficas, registros y volcado de históricos de medidas calculadas por la propia programación como son:

- Cálculo de las energías (térmicas, eléctricas, combustibles) consumidas por unidad de tiempo a variar por el usuario (consigna).
- Cálculo de los consumos de suministros (aguas, gas,...) consumidas por unidad de tiempo a variar por el usuario (consigna).
- Cálculo de rendimientos instantáneos y estacionales y emisiones de CO₂ de equipos en función de la energía consumida, de la energía entregada y de la relación de emisiones de CO₂ con respecto al kWh de combustible consumido del país.
- Otros cálculos que indique la Fiscalización.

Características de Instalación

El instalador pondrá a disposición de la instalación los medios que sean necesarios para la programación y puesta en marcha como computadoras para la programación, personal técnico especializado y equipos patrón para la calibración y comprobación de sensores, actuadores y otros tales como sondas de temperatura , presión, velocidad de aire, osciloscopios, otros medidores de señal,....

Será responsabilidad del instalador la salvaguarda y buen estado de uso de todos los elementos instalados, siendo responsable de su estado una vez puesto en marcha.

Normativa

- [RD 1027/2007 - \(RITE\) - Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la puesta en marcha deberá de entregarse a la Fiscalización la siguiente documentación:

- Esquemas de principio de la instalación de control con todas las señales de entrada y salida por controlador.
- Planos de ubicación de los equipos de los 3 niveles.
- Fichas técnicas de todos los elementos instalados.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Protocolos de puesta en marcha y certificados de calibración de los equipos de medida.

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

-Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas.

- Programación en BACNET realizada.

Criterio de medición

Criterio de medición: unidad de puesta en marcha

Ud. Puesta en marcha del sistema de gestión BMS, consistente en los recursos de técnicos especializados de programación y material que sean necesarios para la programación del funcionamiento lógico de todas las señales / variables del sistema de gestión BMS a través de la herramienta de programación adecuada y bajo protocolo de comunicación BACNET TC/IP, la creación de pantallas gráficas de acceso a la información del BMS, la instalación y puesta en marcha del servidor central y de las estaciones de trabajo , la integración y monitorización de sistemas de gestión externos para su interacción con el sistema de gestión BMS así como la creación de las consignas, registros e históricos para el correcto funcionamiento de la lógica de control a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535160201000 - Sensor de temperatura y humedad de aire en ducto

Características Técnicas

Sensor combinado de temperatura seca del aire y de humedad relativa para instalación en ducto con una precisión de 2% para humedad relativa entre 0 -90% y sonda PRT1000 para la medida de temperatura.. Igualmente tendrán una precisión del 2% en temperatura seca.

El grado de protección IP será IP65, y si van ubicadas en ambiente exterior serán IP67. No será objeto de reclamación económica los medios que requiera el contratista para alcanzar el grado de protección necesario.

Características:

- Elemento precalibrado
- Grado de protección: IP65- IP67 en caso de instalación en intemperie.
- Rango de operación entre 0 y 100% de humedad relativa sin condensaciones
- $\pm 2\%$ de tolerancia
- 2 conectores para fácil instalación
- Sensor de humedad protegido por filtro reemplazable
- Sensor de humedad con elementos capacitivos que proporcionan una excelente estabilidad a largo plazo.
- Rango de medida de temperatura: 0 a 40°C
- Elemento de medición de temperatura: Pt1000 (tolerancia clase A).
- Exactitud en la medida del sensor de temperatura: (a 23°C) $\pm 0.2^\circ\text{C}$.
- Compatibilidad CE.

Características de Instalación

Todas las sondas de temperatura y humedad se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje según indicaciones del fabricante (picajes en conducto, reposición de aislamiento y protección exterior si fuese necesario, fijación estanca en conducto, cableado hasta el controlador) y puesta en servicio de todas las sondas de temperatura y humedad (programación en el sistema de control, verificación y calibrado de la medida frente a equipo de calibración patrón) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

Orientación ajustable con posibilidad de fijación en conducto.

Se tendrá que elegir una localización accesible donde pueda situarse el elemento sensor en el flujo de aire que vaya a ser medido.

Habrà que asegurarse que no hay estratificación en el flujo de aire que se va a medir (por ejemplo: aguas abajo de una compuerta de mezcla, baterías de calor y baterías de frío)

Se montará la sonda en el conducto bien atornillando la caja del sensor directamente sobre el conducto o bien usando un soporte opcional para el montaje.

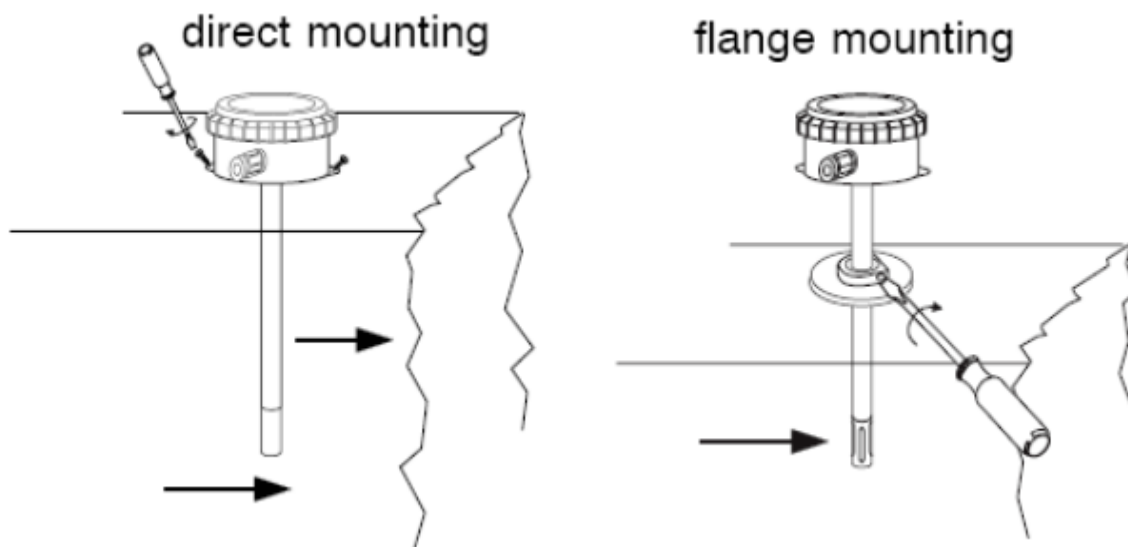
La sonda requerirá un agujero de 15 mm en el interior del conducto.

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

La caja del sensor puede ser atornillada directamente sobre el conducto usando 2 tornillos separados entre ellos 85 mm. y centrados en la sonda.

El montaje opcional con abrazadera es atornillado al conducto usando 4 tornillos (aportados) separados 45 mm. entre ellos y centrados.

El montaje opcional con abrazadera permitirá a la sonda ajustarse en profundidad, para ello se apretará la abrazadera suficientemente fuerte para que quede en una posición segura.



Tensión de alimentación: La tensión mínima debería ser calculada con la ecuación:

Voltaje mínimo = $10 + 0.02 \times R_{in}$ (dónde R_{in} es la resistencia de entrada).

El proceso de instalación es como sigue:

- Elegir la localización
- Quitar la tapa del sensor
- Alimentar desde el controlador a través del prensaestopa.
- Unir los cables de control 4x1,5mm² trenzado, apantallado y libre de halógenos.
- Reemplazar la tapa del sensor.
- Taladrar un agujero para la sonda.
- Taladrar agujeros de fijación
- Montar las abrazaderas opcionales si son requeridas
- Montar el sensor en la ubicación prevista.
- Preparar los canales para corriente.
- Configurar los módulos sensores del controlador.
- Testear el sensor.

Otras características valorables o aspectos a valorar

No definido.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Accesorios incluidos

- Se incluye cableado de conexión del sensor al controlador, formado por cable TALH de 1,5mm² de sección de cobre,

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135
- [UNE-EN 60751 - Termómetros industriales de resistencia de platino y sensores de temperatura de platino.](#)
- [UNE-EN 61000-6-2 - Compatibilidad electromagnética \(CEM\). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.](#)
- [UNE-EN 61000-6-3 - Compatibilidad Electromagnética \(CEM\). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. \(IEC 61000-6-3:2006\).](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la sonda de temperatura de aire, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de todas las sondas de humedad&temperatura de aire en ducto en planta.
- Listado de material que se incluye junto con la sonda de temperatura de aire.
- Listado de características técnicas de la sonda de temperatura: Rango de trabajo, presión máxima de trabajo, error, sensibilidad, grado de protección,....

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, pruebas de verificación de medida respecto a elemento de calibración patrón.
- Programación en BACNet sobre estándar 135-2016 o en protocolo equivalente definido por la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de sonda de temperatura y humedad en ducto. Medición de humedad relativa con salida 4-20 mA y 2% de precisión y la temperatura es Pt100 con una precisión de $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ (a 23°C). Protección IP65 en interior e IP67 en exterior con protección frente a radiación UV y lluvia homologada.

Incluye la ejecución de la inserción en el ducto para la instalación del sensor, vaina, cableado de control 4x1.5 mm² TALH , canalización de control DN20 rígida libre de halógenos desde el controlador hasta la unidad de sensor, la reposición de aislamiento del conducto, conexión de control y programación del sensor.



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

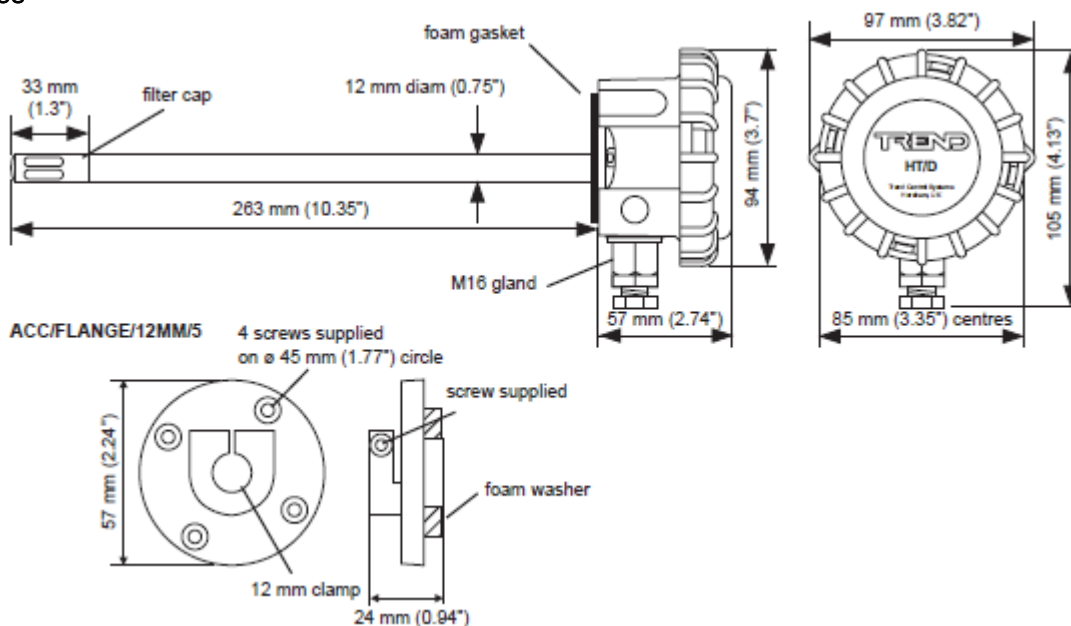
Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.

Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de humedad y temperatura de aire que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de temperatura de aire a criterio de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Criterio de abono

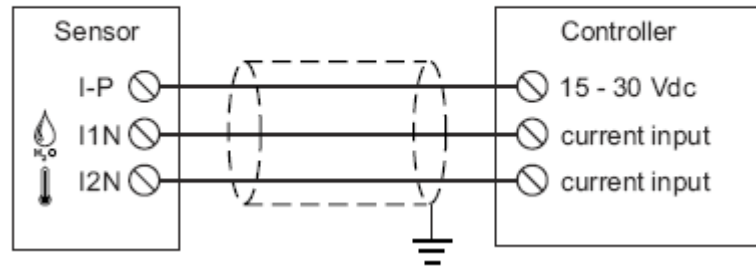
Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Wiring example





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535160203000 - Sensor de temperatura y humedad de aire en exterior

Características Técnicas

Sensor de humedad relativa con sensor de temperatura tipo termistor montada en exterior para aplicaciones en sistemas de climatización. Las sondas de humedad tendrá certificada una precisión de 2% y ofrecerán una buena linealidad y estabilidad en un amplio rango de humedades (10 a 90% de humedad relativa). Igualmente tendrán una precisión del 3% en temperatura seca.

El grado de protección IP será IP67 mínimo y tendrá escudo de protección para la radiación para evitar los efectos de la radiación directa, viento y lluvia.

Características:

- Elemento precalibrado
- Grado de protección: IP67
- Rango de operación entre 0 y 100% de humedad relativa sin condensaciones
- $\pm 2\%$ de tolerancia en humedad y $\pm 3\%$ de tolerancia en temperatura seca
- 4 conectores para fácil instalación
- Sensor de humedad con elementos capacitivos que proporcionan una excelente estabilidad a largo plazo.
- Rango de medida de temperatura: -30 a 50°C
- Elemento de medición de temperatura: termistor 10 kohmios (tolerancia clase A).
- Exactitud en la medida del sensor de temperatura: (a 23°C) $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$.
- Compatibilidad CE. : EN61000-6-2, EN61000-6-3

Características de Instalación

Todas las sondas de temperatura y humedad se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje según indicaciones del fabricante (colocación en pared o mástil, canalización exterior resistente a los rayos UV hasta controlador con tubo de material metálico de acero galvanizado EMT DN20 mínimo), cableado hasta el controlador formado por dos pares de $2,5\text{mm}^2$ de cobre trenzado, apantallado y libre de halógenos y puesta en servicio de todas las sondas de temperatura y humedad (programación en el sistema de control, verificación y calibrado de la medida frente a equipo de calibración patrón) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

La tensión mínima debería ser calculada con la ecuación:

Voltaje mínimo = $10 + 0.02 \times R_{in}$ (donde R_{in} es la resistencia de entrada)

El proceso de instalación es como sigue:

- Elegir la localización
- Quitar la tapa del sensor
- Alimentar desde el controlador a través del prensaestopa.
- Unir los cables de control, siendo dos pares $2 \times 2,5\text{mm}^2$ trenzado, apantallado y libre de halógenos.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Reemplazar la tapa del sensor.
- Preparar los canales para corriente.
- Configurar los módulos sensores del controlador.
- Testear el sensor.

Accesorios incluidos

- Soporte en forma de U y mástil de acero galvanizado en caliente o acero inoxidable AISI316 a indicar por la DF.

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135
- [UNE-EN 60751 - Termómetros industriales de resistencia de platino y sensores de temperatura de platino.](#)
- [UNE-EN 61000-6-2 - Compatibilidad electromagnética \(CEM\). Parte 6-2: Normas genéricas. Inmunidad en entornos industriales.](#)
- [UNE-EN 61000-6-3 - Compatibilidad Electromagnética \(CEM\). Parte 6-3: Normas genéricas. Norma de emisión en entornos residenciales, comerciales y de industria ligera. \(IEC 61000-6-3:2006\).](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la sonda de temperatura y humedad del aire exterior, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de todas las sondas de humedad y temperatura de aire exterior.
- Listado de material que se incluye junto con la sonda.
- Listado de características técnicas de la sonda de temperatura y humedad: Rango de trabajo, error, sensibilidad, grado de protección,....

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, pruebas de verificación de medida respecto a elemento de calibración patrón.
- Programación en BACNet sobre estándar 135-2016 o en protocolo equivalente definido por la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de sonda de temperatura y humedad para exterior. Medición de humedad relativa con salida 4-20 mA y 2% de precisión y la temperatura seca termisto a con una precisión de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (a 23°C).

Incluye la ejecución del montaje en pared o mástil para la instalación del sensor, canalización empotrada y colgada de material metálico de acero galvanizado en caliente DN20 mínimo cor

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

conexión a tierra, con cableado de control formado por dos pares trenzados y apantallados libre de halógenos 2x 2x2.5 mm² TALH , todo desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión de control, calibración y programación del sensor.

Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.

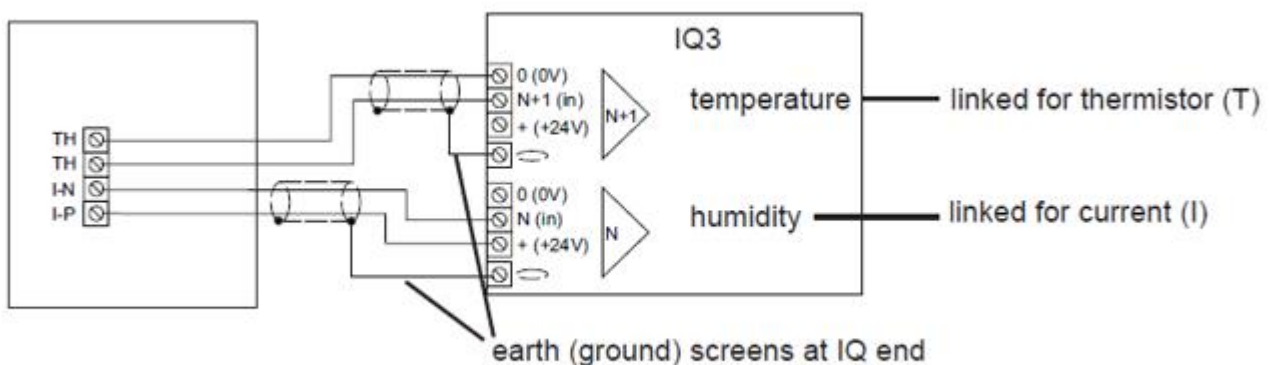
Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de humedad&temperatura de aire que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de temperatura de aire a criterio de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

Detalle de conexión de la sonda de temperatura (termistor) y humedad relativa en ambiente exterior.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535160400000 - Sensor de presión diferencial de aire

Características Técnicas

Las sondas de presión diferencial de aire se utilizan cuando se demanda precisión y calidad en el campo de la ventilación, el aire acondicionado o la calefacción, para obtener presión diferencial de aire o gases no corrosivos.

Según la aplicación en la que se utilice la sonda de presión diferencial tendrá que elegirse aquella que se ajuste al rango de utilización. Se indican las características de los sensores de presión diferencial para los diferentes rangos.

El transmisor de presión a tres hilos se usa para medir presión diferencial. El transductor de presión piezorresistiva integrado en el transmisor de presión diferencial estará diseñado de forma que la presión a medir se aplica a una fina membrana de monosilicona. Ello produce un desplazamiento de la membrana. Las resistencias de semiconductor sobre la membrana detectan este desplazamiento y generan una señal de salida eléctrica. La señal de transductor de presión se convierte en una señal de salida mediante unos amplificadores de señal de alta ganancia.

Se elegirá la sonda de presión diferencial de aire adecuada a las presiones de trabajo, de tal modo que el funcionamiento resulte fiable y no se produzcan averías o fugas como consecuencia de la elección de sondas de presión con rangos de trabajo diferentes a los de la instalación. Así por ejemplo, para la presión diferencial entre dos espacios (por ejemplo una sala planca y el pasillo adyacente) se utilizarán sensores de presión diferencial de bajo rango [-50-50] Pa; mientras que para medir la presión diferencial en un filtro de alta eficiencia tipo HEPA 14 se utilizará uno de rango positivo de 1000 Pa al menos).

La señal de salida eléctrica cambia dentro de límites de error especificados proporcionalmente a la presión aplicada.

Características:

- Alimentación: 18...24...30 VAC; 50/60 Hz ó 16...24...32 VDC
- Señal de salida: 4...20mA, dos cables
- Máxima Carga $\leq 500 \Omega$
- Medio: Aire y gases no agresivos.
- Temperatura de trabajo: 0...50°C.
- Linealidad y error de histéresis $\leq \pm 1.0 \%$ de FS
- Error de temperatura 0...50°C $\leq \pm 1.0 \%$ de FS; $\leq \pm 5.0 \%$ de FS; $\leq \pm 2.5 \%$ de FS
- Temperatura de almacenaje: -10...+70°C.
- Humedad: 0...95% hr, sin- condensación
- Largo periodo de estabilidad:
- 100-250 Pa a 500-1000 Pa $\leq \pm 2.5 \%$ de FS por año
- 1000-2500 Pa $\leq \pm 1.5 \%$ de FS por año
- Precisión de repetición $\leq \pm 0.2 \%$ de FS.
- Dependencia de la Posición $\leq \pm 0.02 \%$ de FS por g.
- Tiempo de respuesta 1s (intercambiable a 100 ms)
- Conexión mecánica: Tubos 6 mm.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Conexión eléctrica: Bloque de terminales atornillados para cable de hasta 1.5 mm².
- Material carcasa: ABS y POM
- Entrada de cable: M20x1.5mm² (poliamida)
- Clase de protección: IP54

La sonda de presión diferencial incorporará display para la visualización en el lugar (manejadora de aire, puerta de entrada a una sala con presión controlada o falso techo, otras posiciones) la presión diferencial medida en Pa.

Características de Instalación

Todas las sondas de presión diferencial de aire se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

La selección del rango adecuado de presión diferencial será elección del instalador y deberá de presentarse valores de consigna a la Dirección Facultativa (Fiscalización) para su aprobación.

Como norma, para sensores de presión diferencial para espacios se elegirá un rango máximo de 50 Pa, mientras que para filtros en equipos de climatización y vacío se elegirán con rango hasta 1000 Pa.

El cableado desde el controlador se realizará con 3 hilos de cobre trenzado, apantallado y con aislamiento libre de halógenos (TALH) de sección mínima de 1.5mm² y bajo canalización metálica de acero galvanizado con sección EMT 3/4" ó DN20 desde el controlador hasta el elemento sensor al que quedará fijada la tubería mediante prensaestopas y accesorios del mismo material.

En caso de que el sensor comparta ubicación (equipo de climatización, ubicación en un espacio,...) podrá usarse la misma canalización para varios sensores siempre que sea aprobado por la Dirección Facultativa (Fiscalización).

La colocación del sensor de presión diferencial se realizará en la posición indicada en proyecto y/o a indicación de la Dirección Facultativa (Fiscalización) ya sea en pared, techo o sobre un equipo de distribución de aire (manejadora, fan coil,...).

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje según indicaciones del fabricante (picajes en conducto, reposición de aislamiento y protección exterior si fuese necesario, fijación estanca en conducto, cableado hasta el controlador) y puesta en servicio de todas las sondas de presión diferencial (programación en el sistema de control, verificación y calibrado de la medida frente a equipo de calibración patrón) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135
- [Directiva 2006/95/CE Baja Tensión - Directiva sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado utilizarse con determinados límites de tensión.](#)
- [Directiva 2009/142/EC Aparatos de gas - Directiva relativa a los aparatos de gas.](#)





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- [DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL - On the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits](#)
- IEC 60529 - Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
- [UNE-EN 1854 - Dispositivos de control de presión para quemadores de gas y aparatos de gas.](#)
- [UNE-EN 60770-1 - Transmisores utilizados en los sistemas de control de procesos industriales. Parte 1: Métodos de evaluación de la aptitud para la función.](#)
- [UNE-EN 60770-2 - Transmisores utilizados en los sistemas de control de procesos industriales. Parte 2: Métodos de inspección y ensayo individual.](#)
- [UNE-EN 60770-3 - Transmisores utilizados en los sistemas de control de procesos industriales. Parte 3: Métodos de evaluación de la aptitud para la función de transmisores inteligentes..](#)
- [UNE-EN 61326-1:2013 - Material eléctrico para medida, control y uso en laboratorio. Requisitos de compatibilidad electromagnética \(CEM\). Parte 1: Requisitos generales](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del presostato diferencial de aire, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de todos las sondas de presión diferencial de aire.
- Listado de material que se incluye junto con las sondas de presión diferencial de aire.
- Listado de características técnicas de las sondas de presión diferencial de aire: Rango de trabajo, presión máxima de trabajo, error, sensibilidad, grado de protección,....

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, pruebas de verificación de medida respecto a elemento de calibración patrón.
- Programación en BACNet sobre estándar 135-2016 o en protocolo equivalente definido por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de sensor de presión diferencial de aire para control de ventiladores de caudal variable, medición de presión entre salas de ambiente controlado, para medición de ensuciamiento de filtros de alta eficiencia y aplicaciones similares en ambientes no agresivos, rango de presión según aplicación (filtros, presiones entre ambientes), y colocación en pared, techo o sobre equipo de climatización, según lo indicado en la documentación técnica del proyecto.

Incluye la ejecución de la colocación del sensor, la instalación de los latiguillos de silicona de presión diferencial en los puntos adecuados, el cableado de control 3x1.5 mm² TALH



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

canalización de control DN20 metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.

Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535160800000 - Presostato diferencial de aire

Características Técnicas

Los presostatos diferenciales de aire se utilizarán tanto en los módulos de ventilación del climatizador donde se encuentra el ventilador como en los módulos de los filtros para conocer su estado, así como en el control de compuertas de aire.

El presostato debe cumplir con la normativa de aplicación. Según la aplicación, se elegirá la sonda que mejor se adapte a las presiones a medir.

Características:

- Max Presión de funcionamiento: 10000 Pa → rango a seleccionar en función del filtro o ventilador a controlar.
- Tipo de presión: sobrepresión, relativa
- Conexión toma de presión: Pieza de conexión de plástico para tubo de 5 mm (interno).
- Conexión eléctrica: conector AMP 6,3x0,8 o terminales con tornillo.
- Tipo de protección: IP54
- Material elemento sensor: ABS + Silicio
- Temp.medio: -20...85C
- Temperatura ambiente: -20...85C
- Función/capacidad del contacto: Contacto SPDT 230 Vac; 1,5 A (0.4)A.
- Certificados según normativa de aplicación.
- Se incluyen los accesorios necesarios como los 2 tubos de silicona de 2 m para la medida antes y después del elemento a medir, 2 piezas para conexión con tornillos, 2 tapas para montaje con tornillos en carcasa, 3 terminales de tornillo para conexiones electricas.
- Rango de ajuste de presión: 200...1000Pa
- Diferencial de conmutación: 1mbar

Características de Instalación

Todos los presostatos de presión diferencial se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje (picajes en conducto, reposición de aislamiento y protección exterior si fuese necesario, fijación en conducto, instalación en filtros de climatizadores o en unidades terminales, cableado hasta el controlador, alimentación eléctrica) y puesta en servicio de todos los presostatos de presión diferencial (programación del sistema de control, verificación de funcionamiento) de acuerdo con las características técnicas implantación y calidades previstas en el Proyecto. También es competencia de instalador seleccionar los rangos de presión adecuados a los elementos a medir, según la presión de ventiladores, presiones iniciales y finales de filtros, etc.

Si el presostato es instalado para controlar el estado de limpieza de un filtro, se colocará uno de los tubos de plástico aguas arriba y otro aguas abajo. Igualmente se hará con cualquier elemento que se quiera controlar, se colocará uno de los tubos aguas arriba y el otro aguas abajo del elemento a controlar.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El cableado desde el controlador se realizará con 2 hilos de cobre trenzado, apantallado y con aislamiento libre de halógenos (TALH) de sección mínima de 1.5mm² y bajo canalización metálica de acero galvanizado con sección EMT 3/4" ó DN20 desde el controlador hasta el presostato al que quedará fijada la tubería mediante prensaestopas y accesorios del mismo material.

La pantalla del cable de control será puesta a tierra al igual que el tubo metálico de canalización del presostato.

En caso de que el presostato comparta ubicación (colector, bomba,...) podrá usarse la misma canalización para varios sensores siempre que sea aprobado por la Dirección Facultativa (Fiscalización).

El presostato quedará fijado al elemento o equipo de climatización adosado al mismo, teniendo información visual de la presión diferencial.

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135
- [Directiva 2006/95/CE Baja Tensión - Directiva sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.](#)
- [Directiva 2009/142/EC Aparatos de gas - Directiva relativa a los aparatos de gas.](#)
- [DIRECTIVE 2014/35/EU OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL - On the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits](#)
- [UNE-EN 1854 - Dispositivos de control de presión para quemadores de gas y aparatos de gas.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del presostato diferencial de aire, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de todos los presostatos diferenciales de aire.
- Listado de material que se incluye junto con el presostato diferencial de aire.
- Listado de características técnicas del presostato diferencial de aire: Rango de trabajo, presión máxima de trabajo, error, sensibilidad, grado de protección,....

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, pruebas de verificación de medida respecto elemento de calibración patrón.
- Programación en BACNet sobre estándar 135-2016 o en protocolo equivalente definida por la Dirección Facultativa (Fiscalización).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de presostato con rango según la aplicación a seleccionar en obra y colocado en unidad de climatización según proyecto y a instancias de la fiscalización. Incluye la unidad el suministro de 2 m de tubo de silicona para la medición y dos terminales, cabezal con lectura de medida directa y su colocación y calibración.

Incluye la ejecución de los picajes en conducto o unidad de climatización para la colocación del presostato y los latiguillos de presión diferencial, la reposición del aislamiento térmico y protección mecánica del presostato, el cableado de control 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.

Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.

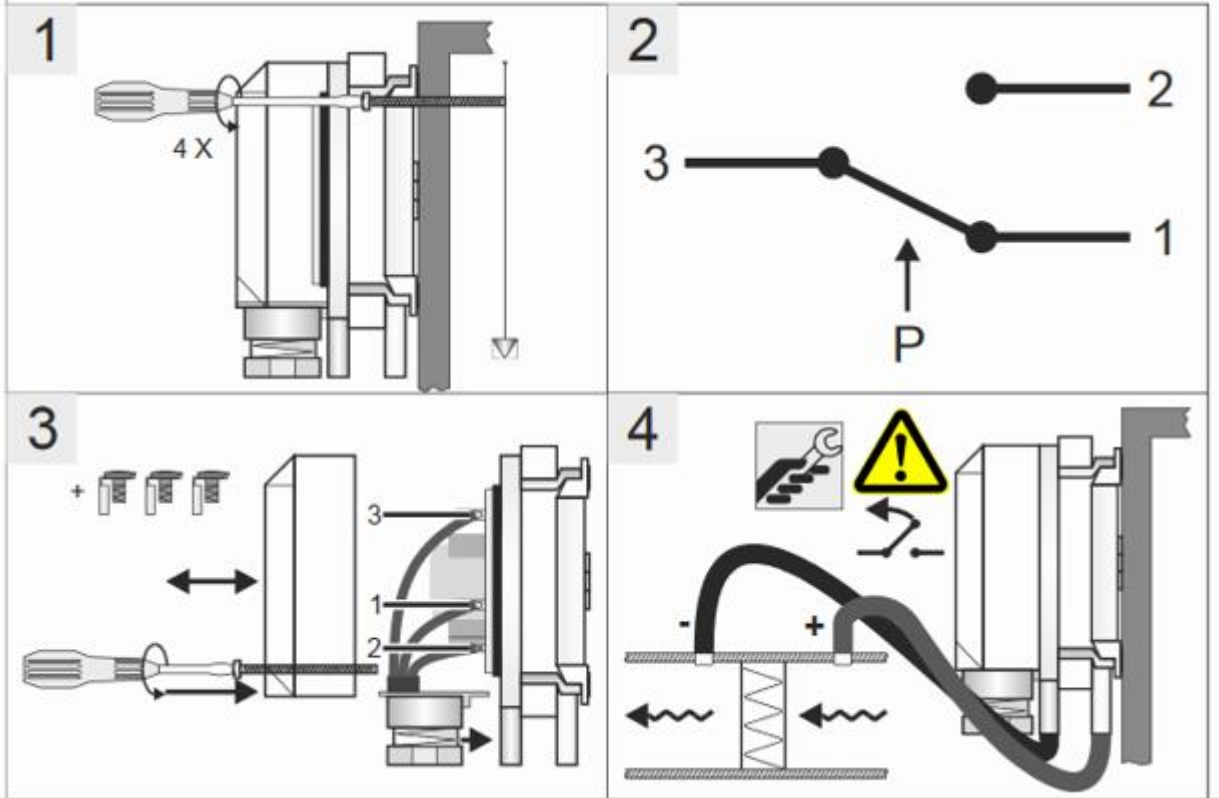
Quedan incluidos todos los elementos del presostato que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad del sensor a criterio de la Dirección Facultativa (Fiscalización).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535162100000 - Sensor de CO₂, temperatura seca y humedad relativa en ambiente o en conducto.

Características Técnicas

El sensor de CO₂ será una sonda combinada de temperatura, humedad relativa y de concentración de dióxido de carbono en el aire. Utilizará tecnología infrarroja no dispersiva con una membrana que recubre una cámara, para dar un resultado estable, fiable y precisa medida de la concentración de CO₂.

Estará basada en microprocesadores digitales para que sea fácilmente calibrable y configurable a través de una conexión RS232. Será de fácil programación y gran precisión para ser utilizado en el control y monitorización de los niveles de CO₂ en sistemas de ventilación.

Características mínimas:

- Principio operativo medición de temperatura: Termistor.
- Rango de medida: 0 a 50°C por defecto, -20°C hasta 60°C es el máximo configurable.
- Exactitud: $\pm 0.5^\circ\text{C}$
- Principio operativo de medición de CO₂: Sensor de infrarrojo no dispersivo (NDIR)
- Modo de muestreo de gas: Difusión
- Rango de medida CO₂: 0 a 2000 ppm por defecto, ó 0 a 3000 ppm máximo configurable con una resolución de 1 ppm.
- Exactitud: $\pm 1\%$ en el rango de medida, $\pm 5\%$ de lectura.
- Rango de medida de humedad relativa: 0 a 95% HR, sin condensación con señal de salida de 0 a 10 V
- Exactitud: $\pm 3\%$ en el rango de 30-70%, $\pm 5\%$ en el rango de 10-90% y 101300 kPa.
- Temperaturas de operación: 0°C a +50°C
- Según normativa: EMC Directiva 89/336/EEC
- Señal de salida: 0 a 10 V(ambiente), Termistor (conducto)
- IP67

Características de Instalación

Todas las sondas de CO₂ combinadas con temperatura seca y humedad relativa se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto.

El cableado desde el controlador se realizará con 2 hilos de cobre trenzado, apantallado y con aislamiento libre de halógenos (TALH) de sección mínima de 2.5mm² para la alimentación a 24Vcc y otros dos pares de 2 hilos de cobre trenzado, apantallado y con aislamiento libre de halógenos (TALH) de sección mínima de 1.5mm² (o un cable de 4 hilos equivalente) para la señal de humedad, temperatura y CO₂ y bajo canalización metálica de acero galvanizado con sección EMT 3/4" ó DN20 desde el controlador hasta el elemento sensor al que quedará fijada a tubería mediante prensaestopas y accesorios del mismo material.

Las pantallas de los cables de control será puesta a tierra al igual que el tubo metálico de canalización del sensor.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje (picajes en conducto o colocación en pared, fijación estanca de la sonda, reposición de aislamiento y protección exterior si fuese necesario y cableado hasta controlador) y puesta en servicio (programación en el sistema de control, verificación y calibración de las medidas de temperatura, humedad y CO₂ frente a equipo de calibración patrón) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

El sensor de CO₂ debe ser montado en una localización representativa de la zona que debe ser controlada, en la zona donde se realiza el control del nivel de CO₂ o en el conducto de retorno de aire. Se debe evitar colocar la sonda en zonas con corrientes de aire directas así como zonas donde no hay una buena mezcla del aire. Las corrientes de aire directas sobre la sonda provocarán interferencias con el calor interno generado por la sonda y por tanto, influirán en la compensación de medida de la temperatura provocando una reducción en la exactitud de medida de la temperatura. Para reducir el riesgo de da o la exposición directa a las personas, la sonda debe situarse al menos a 2 metros por encima del suelo.

El proceso de instalación consistirá en:

- - Cableado del sensor (salidas y alimentación)
- - Montaje del sensor.
- - Ajustar las conexiones.
- - Alimentar y chequear que la alimentación es correcta.
- - Ajustar el controlador.
- - Chequear el funcionamiento de los sensores.
- - Cambiar los parámetros si fuese necesario.

Si el sensor que se monta en sala, tendrá que ser parcialmente desmontado para colocar la placa sobre la pared. El cuerpo principal del sensor se colocará entonces sobre la placa de montaje en pared.

Si el sensor se coloca en conducto, se realizarán dos taladros para fijar el sensor al conducto y se realizará un taladro adicional para introducir la sonda en conducto. Se comprobará en el montaje que no exista ninguna entrada de aire desde la habitación hasta el interior del conducto.

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la sonda de CO₂, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la DF. Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de todas las sondas de CO₂ en planta.
- Listado de material que se incluye junto con la sonda de CO₂.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Listado de características técnicas de la sonda de CO₂: Rango de trabajo, presión máxima de trabajo, error, sensibilidad, grado de protección,....

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, pruebas de verificación de medida respecto a elemento de calibración patrón.

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de sonda de temperatura seca, humedad relativa y CO₂ de calidad de aire en conducto o en pared , rango de temperatura -20...60°C, rango de humedad 0-95%, con alimentación 24 Vac/3VA, tecnología infrarroja no dispersiva (NDIR), electrónica digital-sensor inteligente, salidas analógicas 10V o 20 mA para humedad, CO₂ y temperatura, puerto RS232 para la configuración y calibración, configurar los puentes para la salida en V o I, y el punto de inicio (0% ó 20%), rango de salida analógica es escalable y programable.

Incluye la ejecución de los picajes en conductos o colocación en pared para la instalación del sensor, la reposición del aislamiento térmico y protección mecánica del sensor, el cableado de control 2 x 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, el cableado de alimentación 24Vcc con cable 2x2.5 mm² TALH , canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.

Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.

Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de CO₂ que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de calidad de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535162700000 - Sensor de radiación solar

Características Técnicas

Su principio de medida será mediante un fotodiodo de alta sensibilidad colocado bajo una cúpula de plástico transparente con el fin de proteger el dispositivo captador y concentrar los rayos solares. El sensor de radiación poseerá una tarjeta adaptadora para el acondicionamiento de la señal de salida siendo esta de 0 – 10 Vdc.

Características mínimas:

- Principio de medida: Fotodiodo.
- Espectro: 440-970 nm.
- Rango de medida: 0 – 2000 W/m².
- Precisión: ±2°.
- Alimentación 9-15 VDC.
- Grado de estanqueidad: IP 67.
- Temperatura ambiente: -25°C a 70°C.

Características de Instalación

Las sondas de radiación solar se instalarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto y esquemas de principio, de manera que se vean libres de sombras o de efectos de temperaturas por cercanía de otros elementos como muros, cubiertas y otros.

La sonda de radiación solar será instalada con mástil u otro elemento de apoyo homologado por el fabricante en pared o suelo que de robustez a la colocación de la sonda y mitigue el efecto del viento sobre la sonda.

El cableado desde el controlador se realizará con 3 hilos de cobre trenzado, apantallado y con aislamiento libre de halógenos (TALH) de sección mínima de 1,5 mm² para la alimentación. Quedará instalado bajo canalización metálica de acero galvanizado con sección EMT 3/4" ó DN20 desde el controlador hasta el sensor de radiación al que quedará fijada la tubería mediante prensaestopas y accesorios del mismo material preparados para intemperie, o en caso de ir junto a otros cableados de señales, se podrán unificar en bandejas según proyecto desde el cuadro de control.

Las pantallas de los cables de control serán puesta a tierra al igual que el tubo metálico de canalización del sensor.

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje (incluyendo mástil, soportes y otros elementos de fijación de la sonda) y puesta en servicio (programación en el sistema de control, verificación y calibración de las medidas de caudal frente a equipo de calibración patrón) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

El proceso de instalación consistirá en:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Colocación del soporte. Puesta a tierra.
- Cableado del sensor.
- Montaje del sensor.
- Ajustar las conexiones.
- Alimentar y chequear que la conexión es correcta.
- Verificar la medida del sensor.
- Cambiar los parámetros si fuese necesario.

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del sensor de radiación solar se deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización.

Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de la sonda de radiación, indicando distancias a elementos posibles de sombra.
- Listado de material que se incluye, incluyendo soportación.
- Listado de características técnicas del sensor: Rango de trabajo, error, sensibilidad, grado de protección,....

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento y verificación.
- Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas.
- Pruebas de verificación de medida respecto a elemento de calibración patrón.

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de sonda de radiación solar grado de protección IP67 medida de radiación horizontal. Medición de la radiación en el plano de trabajo, con conversión de 0–10 Vcc a 0..2000 W/m².

Incluye la ejecución de la colocación en pared o mástil que evite la sombra de elementos anexo a la instalación del sensor, cableado de control 3x2.5 mm² TALH , canalización de control DN20 rígida metálica desde el controlador hasta la unidad de sensor, conexión de control y programación del sensor.

Incluye la unidad de medición la canalización, soporte, el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

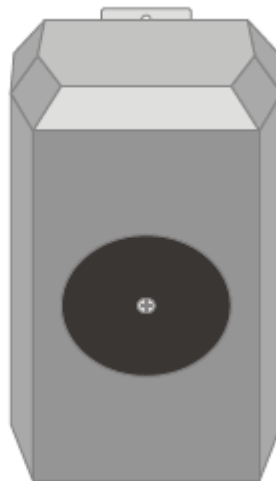
Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.

Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de radiación que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

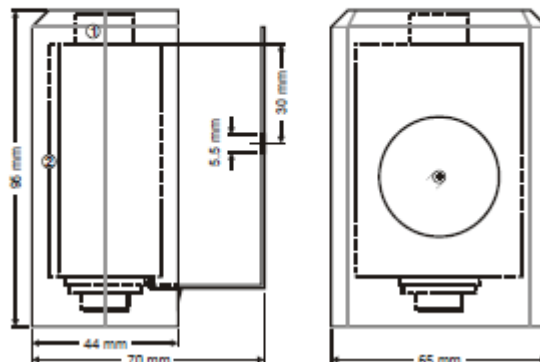
Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

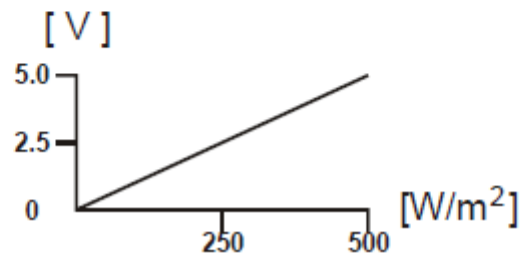
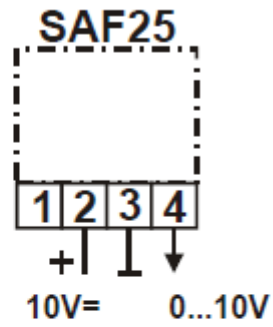
Detalles



DIMENSIONS



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2535270010000 - Control de equipos HVAC

Características Técnicas

La conexión al sistema de control de los equipos de HVAC puede realizarse por:

- Señales físicas: de manera que se realiza el cableado desde el cuadro de control del equipo hasta el cuadro de control BMS.
- Mediante integración de las variables.
- Realizar exclusivamente una monitorización de las variables.

EL control sobre los equipos HVAC con independencia de la integración, y/o monitorización incorporará en todos los equipos unas señales físicas básicas de control.

Para cada equipo estas señales están definidas en memoria y anexos así como en planos del proyecto de BMS.

Características de Instalación

Todas las señales físicas se cablearán desde los cuadros de control donde se ubican sus controladores y módulos de ampliación de entradas y salidas digitales y analógicas hasta el equipo (bombas, ventiladores, equipos independientes y otros).

Las señales se cablearán mediante cables de 2 ó 3 hilos de cobre trenzado, apantallado y con aislamiento libre de halógenos (TALH) de sección mínima de 1.5mm². Se utilizará para su canalización la bandeja metálica de canalización del BMS o bandeja de canalizaciones de comunicaciones en último caso y desde estas bandejas hasta el equipo a controlar se instalará bajo tubería metálica de acero galvanizado con sección EMT 3/4" ó DN20 (incluyendo accesorios como té, cajas, curvas, etc.) hasta el elemento al que quedará fijada la tubería mediante prensaestopas y accesorios del mismo material.

Queda incluida en la unidad de medición la programación en el software de control de las señales físicas y la integración / monitorización de las variables de control. La programación atenderá a los criterios diseñados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del sensor deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) del mismo, de su rango de trabajo, del cableado de control, de la canalización y de su colocación. Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Planos con la ubicación de todos los equipos, canalizaciones y otros elementos de control.
- Fichas técnicas de los equipos, elementos a instalar.
- Diagramas de flujo y programación de la lógica de control de los equipos.

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas, pruebas de verificación de medida respecto a elemento de calibración patrón.
- Programación en BACNet sobre estándar 135-2016 o en protocolo equivalente definido por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación del conjunto de cableado, canalizaciones (tubo y bandeja metálica) , relés de conexión, bornas, conexiones finales y todo lo necesario en el controlador del cuadro de control para el control de un equipo HVAC con las señales de entrada, salida digitales o analógicas que indica su medición y conjunto de documentos del proyecto. Se incluye en la unidad de medida la programación de estas señales y de las señales por integración que sean necesarias para realizar la lógica de programación definida en el proyecto y/o indicada por la Fiscalización. Incluye el número y características de las variables de monitorización y/o integración que se definan en la medición y documentos del proyecto.

Incluye definición de pantallas de visualización, programación de consignas de usuario, registros e históricos así como el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de oficios, así como todo lo necesario para la correcta instalación y programación del equipo según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Se incluye la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento. Medida la unidad instalada, programada, probada y funcionando.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

No requiere.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2536130100000 - Analizador de redes

Características Técnicas

Los analizadores de redes cumplirán las siguientes normas:

1. Seguridad eléctrica: IEC 61010-1 y directivas 2006/95/CEE y 93/68/CEE.
2. Compatibilidad electromagnética: directiva 89/336/CEE.
3. Uso de sustancias peligrosas: directiva 2002-98-CE – RoHS
4. Instrumentos de medición:
 - IEC 60688
 - IEC 61326-1
 - IEC 62053-21
 - IEC 62053-23
 - IEC 62053-31
5. Grado de protección del envoltorio: IEC 60529
6. Dimensiones: IEC 61554

Tendrán las siguientes características técnicas:

- Analizador para integrar en panel.
- Permite medir, calcular y visualizar los principales parámetros eléctricos de redes trifásicas equilibradas y desequilibradas, incluyendo tensiones, intensidades, frecuencia, factor de potencia, energía, tasa de distorsión armónica THD y maxímetro.
- Lectura de corriente mediante transformadores externos $\leq 5A$ (entradas aisladas).
- Precisión:
 - Tensión: 0,5%.
 - Corriente: 0,5%.
 - Potencia activa: 1%.
 - Potencia reactiva: 1%.
 - Energía activa: 1% (clase 1).
 - Energía reactiva: 1% (clase 1).
- Display y teclado para la navegación y programación del aparato.
- Puerto de comunicaciones RS-485 con protocolo Modbus.
- Tensión de alimentación a 230 V c.a. (-15...+10%).

El modelo y marca del analizador deberá estar marcado de forma indeleble y fácilmente visible.

Características de Instalación

La instalación de los analizadores de redes dependerá de su configuración física, pudiendo ser instalados en placa de fondo o en carril DIN en el interior de los cuadros eléctricos. El display deberá quedar bien visible en la parte frontal del cuadro, junto con una etiqueta indeleble que indique la línea a la que corresponde la medición. El montaje se realizará acorde a lo descrito en



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

el apartado general de cuadros eléctricos, a la norma UNE-EN 61439 (IEC 61439), al REBT y a las recomendaciones o guías de instalación del fabricante.

Normativa

- [Directiva 2006/95/CE Baja Tensión - Directiva sobre la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización de material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.](#)
- IEC 60688 - Transductores de medida eléctrica para convertir las magnitudes eléctricas de corriente alterna en señales analógicas o digitales
- IEC 61439-1 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
- [RD 842/2002-\(REBT\) - Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.](#)

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

La documentación previa y final que deberá entregarse será la especificada en el capítulo general de cuadros eléctricos del presente documento.

Documentación final

La documentación previa y final que deberá entregarse será la especificada en el capítulo general de cuadros eléctricos del presente documento.

Criterio de medición

Los analizadores de redes se medirán como partidas independientes.

Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Dirección Facultativa. Se considerarán incluidos en el precio los elementos accesorios para conexión, fijación, alimentación auxiliar, etiquetado y parte proporcional de cableado interno.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2551001000000 - Controlador libremente programable y multiprotocolo

Características Técnicas

Controlador libremente programable multiprotocolo, que permite al sistema de control hacer de interfaz con sistemas terceros en los siguientes protocolos de comunicación (al menos):

- BACnet/IP.
- BACnet MS/TP.
- LonWorks (puerto FTT-10).
- Modbus (puerto RS-485).
- Web Services basados en estándares abiertos (SOAP and REST).

Los protocolos soportados serán al menos los siguientes:

- Direccionamiento IP (IPv6 ready).
- Comunicación TCP.
- DHCP/DNS.
- HTTP/HTTPS para acceso a internet a través de firewall, monitorización remota y control.
- SMTP para envío de emails.
- SNMP para supervisión en línea y recepción de alarmas.

Las características técnicas del equipo mínimas son las siguientes:

- Alimentación eléctrica: 24 VDC.
- Temperatura de operación: 0-50°C.
- Máxima humedad: 95%.
- Grado de aislamiento: IP20.

El equipo permitirá la comunicación entre el sistema de gestión centralizada y los equipos terceros, de forma que se reciban los datos requeridos de estos sistemas y se introduzcan en los controladores libremente programables. El controlador permite que los valores de los sistemas terceros conectados a éste, puedan leerse y escribirse desde el sistema y viceversa.

El equipo incluirá todas las señales de entrada y salida (ya sean analógicas o digitales) necesarias para realizar la integración de variables de todos los equipos previstos. En caso de no disponer de señales suficientes se deberán disponer módulos de ampliación. Siempre se tendrá en cuenta la capacidad de ampliación de los controladores, de forma que el 30% de los puertos de entrada/salida queden libres.

El equipo incluirá (al menos) los siguientes conectores:

- Puerto RJ-45 (Ethernet LAN 10/100 Mbit/s).
- Puerto RS-485
- Puerto I/O Bus
- Puerto USB (2 host and 1 device).

Características de Instalación

Todos los controladores se ejecutarán en las posiciones y con las características especificadas en el proyecto (en cuadros de control que dispondrán de toda la aparatada eléctrica y de





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

control para su correcto funcionamiento), previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el presente documento.

Es competencia del instalador del sistema de control el suministro, montaje (colocación en cuadro de control, alimentación eléctrica y conexasión con los elementos de control del sistema, cableado, tarjetas,...)y puesta en servicio de todos los controladores (programación, configuración de todos los elementos conectados, conexasión con todos los módulos o tarjetas de equipos) de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en el Proyecto.

El controlador se instalará en un raíl DIN mediante la abrazadera de sujeción que incorpora en el interior de un armario o panel, utilizando 4 tornillos y arandelas. Se deberá incluir un interruptor o disyuntor (240 Vac, 1A) en la alimentación de la unidad, y debe estar claramente identificado como dispositivo de desconexión de la unidad. El procedimiento instalación será el siguiente:

- Montar el controlador en su lugar.
- Conectar la alimentación, no encender.
- Conectar Ethernet.
- Conectar RS232
- Terminar los canales de E/S.
- Realizar la conexión de canal de entrada.
- Encender.
- Conectar las salidas y comprobar el funcionamiento.
- Configurar la dirección (parámetros de la dirección IP, número Lan y dirección del dispositivo).
- Configurar el número de Lan.
- Configurar el equipo utilizando la dirección de microswitches.
- Comprobar la red Ethernet, o la Lan si la tuviera
- Configurar la estrategia y los módulos de E/S usados.
- Descargar el archivo de estrategia.
- Comprobar las comunicaciones BACnet.
- Conectar las entradas y comprobar el funcionamiento.
- Comprobar las páginas web usando un navegador.

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del controlador, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Esquemas de principio de la instalación de control con todas las señales de entrada y salida por controlador.
- Listado de material que se incluye junto con el controlador.
- Listado de características técnicas de los controladores: Memoria, lenguaje de programación, velocidad de procesamiento, alimentación eléctrica,....





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de instalador incluyendo pruebas de funcionamiento, Manual técnico, de uso y funcionamiento con hojas técnicas.
- Programación realizada (en el/los protocolos de comunicación previstos en el proyecto).

Criterio de medición

Unidad de suministro, instalación y programación de controlador libremente programable y multiprotocolo, para integraciones de terceros, memoria no volátil para estrategia y datos, y reloj interno para programación horaria. Dispone de los siguientes puertos de comunicaciones: puerto RJ-45, RS-485, I/O Bus, USB. Suministrado con los siguientes protocolos de serie: BACnet IP, BACnet MS/TP, LonWorks FTT-10, Modbus, SNMP y posibilidad solicitar adicionales drivers de integración con otros protocolos vía ampliación. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Se incluye la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2559000100001 - Cuadro de control BMS TIPO 1, hasta 500 señales

Características Técnicas

UD. de cuadro de control para el control de gestión centralizado (BMS), incluyendo el material de protección eléctrica, el cableado interno de control, relés , borneros y la instalación de controladores, elementos de programación (pasarelas, integraciones,...) y la conexión con el cableado de todos los sensores y elementos terminales.

Se incluye en el cuadro de control todos los elementos necesarios para realizar la correcta programación de los elementos de control.

Los cuadros de control serán metálicos, de superficie y de tamaño base:

- CC TIPO 1: Cuadro de control metálico de tamaño mínimo 2000 x 690 x 250 mm (alto, ancho, profundidad) con grado de protección IP54, con puerta transparente, para montaje en superficie, con pedestal de 10 cm mínimo. (Cuadro de control de 1 puerta).

Los cuadros de control dispondrán de las señales que se muestran en planos, esquemas y anexos de control.

Cada uno de los cuadros de control dispondrá de los elementos de protección eléctrica necesarios, y de transformación para señales a 24 V de corriente continua o alterna según se disponga en los elementos/sensores de control. El cuadro de control tendrá como mínimo:

- 1 Interruptor magnetotérmico 2x16A de protección general con protección diferencial 2x25-30mA clase A y tres protecciones de salida de 16A monofásicas, una para la protección del transformador 230 Vac 50 Hz / 24 Vcc de 200-250 W, otra para el transformador 230 Vac 50 Hz / 24 Vac de 200-250 W y otra para la protección de tomacorriente en el interior del cuadro, de los controladores y otros elementos de ampliación alimentados a 230 Vac (Tonn y otros).
- Transformador 230 Vac 50 Hz / 24 Vcc de 200-250 W.
- Transformador 230 Vac 50 Hz / 24 Vac de 200-250 W.
- Tomacorriente tuipto schuko ó NEMA.
- Pasarela de comunicaciones TONN 6 de Trend o equivalente, capaz de transmitir información de hasta 3 protocolos de entrada a BACNET IP y poder transmitir los datos de BACNET IP al protocolo origen. Utiliza el sistema Trilium Niagara Framework y debe estar suministrado con los siguientes protocolos al menos:Trend/Serial, Trend/IP, BACnet IP, BACnet MSTP, EIB/KNX IP, LONFTT, LONIP, ModbusRTU, MasterModbusRTU Slave, ModbusTCP Master, ModbusTCP Slave, MBus Serial, MBus IP, oBIX, and SNMP.
- 1 punto de conexión a la red LAN por cada uno de los controladores, para la conexión de los controladores BACNET IP, debiendo disponer al menos de dos puntos por disponer de uno de ellos de reserva o conexión de terminal de programación.
- Canaletas laterales de PVC y entre carriles DIN (espacio entre carriles de 200mm) para peinar el cableado de las señales.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- En la parte inferior del cuadro de control se colocarán los borneros de salida de las señales de control numerados y en otro carril los relés / contactos de las salidas digitales.

Las entradas (cables de alimentación eléctrica y de señal de cableado estructurado) y las salidas/entradas de cables desde los equipos se harán en la parte superior del cuadro de control.

Se muestra un detalle y croquis de cuadros de control.

Las señales irán todas cableadas con nuevo cable desde el cuadro de control hasta los elementos de control con mangueras de hilos de cobre Cu TALH (trenzado, apantallado y libre de halógenos) y sección mínima de 1.5 mm² de la siguiente manera general:

- 2 hilos para las señales digitales (DI, DO)
- 3 hilos para las señales universales / analógicas (UI, AO , UIT)

La canalización se realizará nueva con tubería DN20 por señal, pudiendo ser de dos tipos: rígida de PVC o acero galvanizado a definir por la Fiscalización y sin que influya en el precio de la unidad.

Como criterio general, la tubería será de acero galvanizado en el interior de salas técnicas y en el interior de falsos techos aunque podrá ser en falsos techos sustituidas por PVC libre de halógenos a indicaciones de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

El cuadro de control dispondrá el cableado en canaletas interiores de PVC como el mostrado en los detalles adjuntos.

DIMENSIONES Y TIPO DE CUADRO:

Los cuadros de control deberán ser, sin que esto suponga motivo de reclamación económica, del mismo modelo y grado de protección que los cuadros eléctricos existentes en las obras. Cualquier otro modelo deberá ser previamente aprobado por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Incorporarán los cuadros de control los elementos auxiliares que sean necesarios, tales como carriles DIN, transformadores de tensión, protección magnetotérmica y diferencial necesaria, fusibles de protección, borneros de salida y entrada de señales de comunicación y eléctricas, ventilación del cuadro de control controlada por termostato y todo lo necesario para que el cuadro de control quede en perfectas condiciones de funcionamiento.

El espacio de reserva de los cuadros de control para colocación de nuevos elementos será de al menos el 30% de su capacidad total.

El cuadro de control incorporará en su interior el esquema unifilar y sinóptico de todas las señales de control.

Características de Instalación

Los Cuadros eléctricos de control se ejecutarán en las posiciones y con las dimensiones especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el apartado correspondiente del presente documento.

Es competencia del Instalador del sistema de control el suministro, montaje y puesta en servicio de todos los cuadros de control y serán sometidos en taller a ensayos, tanto mecánicos como



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

eléctricos, que garanticen el perfecto estado y funcionamiento de los mismos, así como la protección necesaria.

Otras características valorables o aspectos a valorar

No definido.

Accesorios incluidos

No definido.

Normativa

- ASHRAE Standard 134-135

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cuadro de control, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización. Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Esquemas unifilares y multifilares con la identificación de todos y cada uno de los elementos del cuadro de control.
- Vistas del cuadro de control: frontal, posterior, lateral y secciones transversales donde se identifiquen todos los elementos del Cuadro de Control. Estas vistas y sus elementos estarán dibujados a escala y perfectamente identificados. Entre estos elementos imprescindibles de identificar y dimensionar están: interruptores, fusibles, controladores, transformadores, borneros, selectores, luminosos, embarrados, zócalos, etc.
- Listado de material que se incluye en el cuadro de control.
- Fichas técnicas de los materiales a incluir, incluyendo certificaciones BACNET IP nativo de los elementos de control (controladores) y módulos accesorios.

Documentación final

Además de la documentación As Built o final del listado anterior, se entregará:

- Certificado de Fabricación del Instalador, incluyendo las pruebas de aislamiento, rigidez, pruebas de funcionamiento, diagramas de control, etc.
- Programación de control en BACNET IP.

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de cuadros de control marca ABB, modelo EPower o equivalente, del tamaño correspondiente a los elementos a incluir y mínimo 2000 x 690 x 250 mm (alto, ancho, profundidad). Incluye la alimentación a 120/230Vac (protecciones, cableado y canalización) desde el cuadro eléctrico más próximo. El modelo de cuadro eléctrico será el utilizado para el resto de cuadros de la parte eléctrica de la instalación y siempre a elegir por la Fiscalización (dirección facultativa).

Incluida en la medición las protecciones magnetotérmicas y diferenciales generales, protecciones monofásicas, enchufe 16 A de prueba y conexión de equipamiento externo, conexión doble RJ45 Cat6A, transformador de alimentación a 230/24 Vdc, transformador de



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

alimentación a 230/24 Vac, ventilación y termostato interior, iluminación de emergencia sobre cuadro de al menos 160 lúmenes con 2 horas de baterías.

Se incluyen los relés libres de potencial, y otros elementos como contactores, reguladores, etc. que sean necesarios.

Incluidos borneros, portafusibles, bornas y conexión a tierra de cada cable, canaletas interiores, carriles, cableado interior, puerta transparente (a elegir por la Fiscalización) y todos los elementos y accesorios de montaje necesarios para su colocación y puesta en funcionamiento. Incluido espacio de reserva y potencia para una ampliación futura de hasta un 30% de elementos. Se incluye el cableado Cat6A desde el cuadro de control al armario de comunicaciones más cercano.

Incluida la alimentación eléctrica del cuadro de control desde el cuadro eléctrico más cercano, realizada con manguera de cableado cable de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1KV de tensión de aislamiento y 1x4 mm² de sección. Irá canalizada esta alimentación eléctrica a través de tubería de acero galvanizado tipo Conduit DN20.

Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería para su colocación empotrado o en superficie, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según documentación técnica ya instancias de la Fiscalización.

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

No definido.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2605190101100 - Cable de alta seguridad (AS)

Características Técnicas

Los cables de alta seguridad para Baja Tensión (BT) tendrán las siguientes características técnicas generales:

- Tensión de aislamiento: 0,6/1kV
- Temperatura máxima del conductor en servicio permanente: 70° C para aislamiento hasta 750 V y 90° C para aislamientos de tensión superior.
- Construcción:
 - Conductor de cobre electrolítico, clase 5 (flexible), o aluminio rígido clase 2, según normativa aplicable.
 - Aislamiento de polietileno reticulado (XLPE).
 - Cubierta (para cables de tensión 0.6/1 kV): poliolefina termoplástica libre de halógenos.
 - Los cables apantallados, además, contarán con una pantalla de trenza de cobre (C4) entre el aislamiento y la cubierta.

Las intensidades admisibles de los cables se regirán por lo indicado en la norma de aplicación. Salvo indicación contraria por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa), para la determinación de la máxima intensidad admisible se tomará como referencia una temperatura ambiente del aire de 40° C.

Los cables deberán estar certificados por un organismo de normalización reconocido, ya sea local o internacional.

En los circuitos de distribución con secciones de fase igual o inferior a 10 mm², los cables serán multipolares, compuestos por conductores aislados bajo una única cubierta; para secciones superiores a 10 mm² los cables serán unipolares, cada uno con un solo conductor aislado. En el interior de cuadros eléctricos y, en general, cuando la tensión de aislamiento sea 450/750 V, los cables serán unipolares.

Los conductores de la instalación se identificarán fácilmente mediante los colores de sus aislamientos según lo indicado en la normativa aplicable.

Con carácter específico, cada cable previsto en proyecto deberá cumplir las normas y características técnicas mínimas según el modelo comercial especificado en mediciones.

Todos los cables deberán disponer en su aislamiento o cubierta con un marcado metro a metro que proporcione, al menos, la siguiente información:

- Nombre del fabricante.
- Designación comercial.
- Designación técnica.
- Sección nominal.
- Marcado según certificación correspondiente.

CABLE UNIPOLAR 0,6/1kV



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Características de Instalación

Los cables eléctricos se instalarán acorde a los requerimientos de la normativa aplicable.

Los cables apoyados en bandejas irán distribuidos paralelos al eje principal de la bandeja hasta el punto terminal o caja de derivación adosada a un lateral de la bandeja. Los cables se fijarán a los soportes mediante bridas, abrazaderas o collares de forma que no se perjudique a las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación consecutivos no excederá de 0,40 m. para conductores sin armar y 0,75 m. para conductores armados.

En las canalizaciones bajo tubos o canaletas no se permitirá más de un circuito en su interior.

No se admitirán empalmes entre cables si no son para la realización de una derivación, salvo en el caso de reformas donde sea necesaria una mayor longitud de cable para un circuito existente, en cuyo caso el nuevo tramo deberá contar como mínimo con las mismas características del tramo existente (aislamiento, sección, conductor...). En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones, por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montadas individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. Las uniones siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme o de derivación.

El aislamiento de los conductores y la cubierta para los cables multipolares se mantendrán hasta la caja de bornas o terminal prefabricado del receptor, de forma que quede integrado el aislamiento en el cierre estanco de la caja de bornas o terminal.

Desde la caja de derivación hasta el receptor correspondiente, el cable discurrirá bajo tubo libre de halógenos del diámetro mínimo indicado en la normativa de aplicación. No podrán quedar al aire los cables en ningún punto entre la caja de derivación y el receptor.

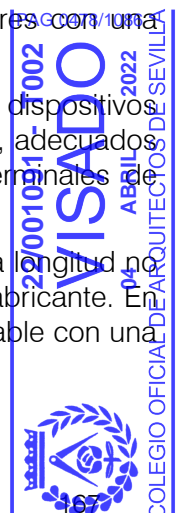
Siempre que los elementos de la instalación lo permitan se efectuarán las conexiones con terminales de presión. En cualquier caso, se retirará la envoltura del cable imprescindible para realizar el acoplamiento a terminales o bornas de conexión. No se admitirán conexiones donde el conductor pelado sobresalga de la borna o terminal.

Todo el cableado será señalizado al menos cada 3 m por etiqueta resistente e indeleble, con el circuito al que pertenece. Cuando en una bandeja o patinillo se agrupen varios cables, cada uno irá identificado mediante un rótulo en que se exprese su código de identificación que necesariamente deberá coincidir con el que aparezca en los esquemas unifilares y planos de planta. Los tubos irán identificados al menos cada 3 m con el circuito que transporta. El rótulo será en letras y/o números indelebles e irá en un tarjetero firmemente sujeto al cable.

Los cables unipolares con cubierta deberán disponer de cintas adhesivas de colores con una separación mínima de 3 m para la identificación de fases, neutro y tierra.

Los terminales de conexión que se puedan necesitar para conectar los cables a los dispositivos de mando y protección deberán ser homologados por el fabricante de estos últimos, adecuados para las secciones de conductor y el tipo de dispositivo. Se le aplicará a los terminales de conexión el par de apriete recomendado por el fabricante.

Para las acometidas a cuadros eléctricos se deberán prever cocas de cable con una longitud no inferior a una vuelta de cable con el mínimo radio de curvatura especificado por el fabricante. En el interior de arquetas en canalizaciones subterráneas se deberán prever cocas de cable con una



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

longitud no inferior a dos vueltas de cable con el mínimo radio de curvatura especificado por el fabricante. Deberá asegurarse que las cocas de cable en las arquetas se sitúen en el fondo en un plano sensiblemente horizontal, de forma que ningún punto de los cables esté a una profundidad menor que 0.6 m. Ello puede conseguirse grapeando con bridas de poliamida los cables entre sí y alternando las cocas dos a dos (a derecha e izquierda).

Independientemente de las pruebas incluidas en el plan de control de calidad, se deberá comprobar el nivel de aislamiento de los conductores empleados y, una vez estén los cuadros eléctricos en tensión, se realizarán termografías donde se aprecien todas las conexiones en los cuadros generales y en los cuadros de las centrales de producción térmica.

En proyectos de reforma, donde se prevea la sustitución de cuadros eléctricos existentes por otros nuevos, se deberá proceder de la siguiente forma:

- Identificación de todos los circuitos que derivan de los cuadros existentes afectados, incluyendo la confección de esquemas unifilares donde se reflejen secciones, tipos de cable y usos.
- Medición de consumo eléctrico en cada uno de los circuitos afectados, mediante la instalación de analizador de redes durante un período no inferior a 24 horas o durante el tiempo que la Fiscalización (Dirección Facultativa) estime necesario.
- Una vez instalado y funcionando los nuevos cuadros eléctricos, se realizará de forma progresiva la desconexión de los circuitos en los cuadros antiguos y la conexión en los nuevos. Cuando sea imprescindible, se realizarán empalmes en las líneas existentes. Los empalmes deberán realizarse en el interior de cajas de registro estancas y libres de halógenos mediante bornes de conexión montadas individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión. El cableado nuevo para los empalmes deberá contar como mínimo con las mismas características del tramo existente (aislamiento, sección, conductor...). La secuencia de las desconexiones se realizarán en horarios y fechas a definir previamente por la Fiscalización (Dirección Facultativa) y de mutuo acuerdo con la dirección del centro.

Este procedimiento podrá ser alterado a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa), en cuyo caso deberá dejar constancia escrita del nuevo protocolo a seguir.

TRAZADO DE CABLE UNIPOLAR DE POTENCIA EN BANDEJAS

Para la instalación de cables en bandeja o canalización se seguirá el criterio de colocación siguiente para evitar el desequilibrio de cargas entre cables:

Configuración en trébol, sin neutro:



Configuración en horizontal, sin neutro:



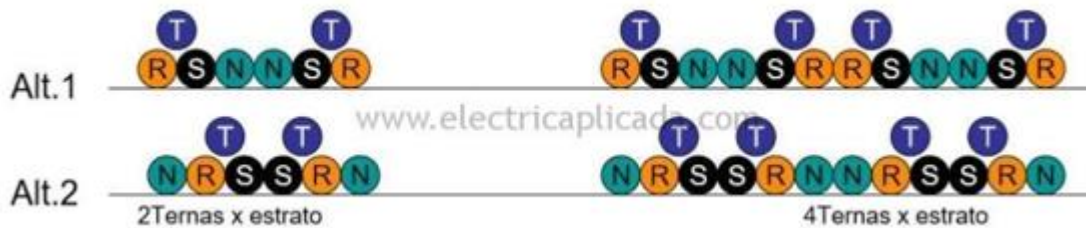
Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



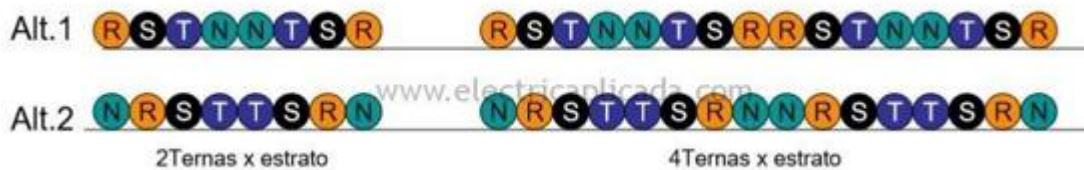
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



Configuración en trébol, con neutro:



Configuración en horizontal, con neutro:



Se debe evitar siempre que los conductores de una misma fase discurren juntos en la canalización. La diferencia de cargas no debe ser mayor que el 10%.

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cableado, se deberán entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) los certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto. No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) de esta documentación.

Documentación final

Además de los planos 'as built', con los correspondientes esquemas unifilares y multifilares, se entregarán los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados, incluyendo como mínimo los resultados de las pruebas de aislamiento y las termografías en los cuadros generales y los cuadros de las centrales de producción térmica.

Criterio de medición



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2605191000000 - Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV

Características Técnicas

El cableado entre paneles fotovoltaicos y entre éstos y el tablero de conexión en corriente continua (DC) o directamente al inversor se realizará con cableado de cobre flexible adecuado para las tensiones y corrientes asignadas y con cobertura adecuada para instalaciones en el exterior, por lo que estarán protegidos contra rayos UV. El cable será de tipo ZZ-F(AS) 1.8 kV DC - 0.6/1 kV.

Los cables serán unipolares con conductor de cobre estañado clase 5 flexible, aislamiento y cubierta de elastómero termoestable libre de halógenos y apto para instalación fotovoltaica en intemperie. Los cables tendrán las siguientes características técnicas generales:

- Temperatura máxima del conductor: 120 °C, conforme norma IEC 60216.
- Resistencia a temperaturas extremas mínima: -40 °C/90°C, conforme norma IEC 60811-1-4.
- Resistencia a los rayos ultravioletas (UV) conforme norma UL 1581
- Resistencia al ozono conforme norma IEC 60811-2-1.
- Resistencia a la absorción de agua conforme norma IEC 60811-1-3.
- Vida útil de 30 años conforme norma IEC 60216.
- Resistencia al impacto conforme norma IEC 60811-1-4.
- Resistencia a la abrasión conforme norma EN 50305.
- Resistencia al desgarro conforme norma IEC 61034-2.
- Libre de halógenos conforme norma IEC 60754-1.
- Baja emisión de gases corrosivos conforme norma IEC 60754-2.
- Baja opacidad de humos conforme norma IEC EN 61034-2.
- No propagador del incendio conforme norma IEC 60332-3.
- Tensión de aislamiento en corriente continua de 1.8 kV.
- Color de cubierta rojo o negro según polaridad.

Los cables deberán contar con certificación AENOR para instalaciones en España. Para instalaciones en otros países los cables deberán estar certificados por un organismo de normalización reconocido, ya sea local o internacional.

Con carácter específico, cada cable previsto en proyecto deberá cumplir las normas y características técnicas mínimas según el modelo comercial especificado en mediciones.

Todos los cables deberán disponer en su aislamiento o cubierta con un marcado metro a metro que proporcione, al menos, la siguiente información:

1. Nombre del fabricante.
2. Designación comercial.
3. Designación técnica.
4. Sección nominal.
5. Marcado AENOR (solo en España).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El cableado en DC tendrán la sección adecuada para que la caída de tensión entre el panel y el cuadro de DC/inversor sea inferior al 1%.

Características de Instalación

Todo el cableado cumplirá con lo establecido en la legislación vigente.

Los conductores tendrán la sección adecuada para reducir las caídas de tensión y los calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores de la parte DC deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior, incluyendo cualquier terminal intermedio, a los valores especificados a continuación (referidos a la tensión nominal continua del sistema):

- Caídas de tensión máxima entre generador y regulador/inversor: 3 %
- Caídas de tensión máxima entre regulador y batería: 1 %
- Caídas de tensión máxima entre inversor y batería: 1 %
- Caídas de tensión máxima entre regulador e inversor: 1 %
- Caídas de tensión máxima entre inversor/regulador y cargas: 3 %

Se incluirá toda la longitud de cables necesaria para cada aplicación concreta, evitando esfuerzos sobre los elementos de la instalación y sobre los propios cables y la posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

Los positivos y negativos de la parte continua de la instalación se conducirán separados, protegidos y señalizados (códigos de colores, etiquetas, etc.) de acuerdo a la normativa vigente. Los cables positivos serán de color rojo y los cables negativos serán de color negro.

Los cables en intemperie se canalizarán en tubos (EMT) o bandejas con tapa de acero galvanizado en caliente.

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cableado, se deberán entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) los certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto. No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) de esta documentación.

Documentación final

Además de los planos 'as built', con los correspondientes esquemas unifilares y multifilares, se entregarán los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados, incluyendo como mínimo los resultados de las pruebas de aislamiento y las termografías en los cuadros generales y los cuadros de las centrales de producción térmica.

Criterio de medición

Metro lineal de suministro e instalación de conductor unipolar de cobre apto para instalación fotovoltaica con corriente continua (DC) a la intemperie, tipo ZZ-F(AS) 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, de





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

sección según proyecto, con conductor de cobre estañado clase 5 flexible, aislamiento y cubierta de elastómero termoestable libre de halógenos, no propagador de la llama y nivel de aislamiento 1.8 kV en DC. Color de cubierta rojo o negro según polaridad. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.

Se considerarán incluidos en el precio como material complementario las pérdidas por cortes, excesos para las conexiones, cocas, terminales de conexión, material auxiliar (bridas, regletas de conexión, elementos de señalización de circuitos, elementos de identificación de conductores, etc.). También se considerarán incluidas en el precio del cable las pruebas requeridas en este documento que no estén recogidas en el plan de control de calidad.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2605331301000 - Tubo libre de halógenos para interior

Características Técnicas

La fórmula de composición de la materia base de los tubos será termoplástica libre de halógenos. Las características de los tubos serán acordes a las normas de aplicación.

Los tubos rígidos tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

- Resistencia a la compresión: >1250 N.
- Resistencia al impacto: >6J a -5°C.
- Enchufables o roscados.

Los tubos flexibles o curvables tendrán las siguientes especificaciones técnicas:

- Resistencia a la compresión: >320 N.
- Resistencia al impacto: >2J a -5°C.

En cualquier caso, los tubos cumplirán lo siguiente:

- Temperatura mínima y máxima de utilización: -5°C/+60°C.
- Rigidez dieléctrica: >2000 V.
- Resistencia de Aislamiento: >100 MOhm.
- Grado de protección: IP54.

Cada pieza deberá llevar marcada:

- Fabricante
- Tipo
- Diámetro
- Marcado proporcionado por organismo competente según corresponda.

Las marcas deberán ser duraderas y fácilmente legibles. Se admitirá que las marcas vayan grabadas en relieve, bajorrelieve o impresas en etiquetas autoadhesivas o por calcomanía.

Los diámetros exteriores (en mm) de los tubos a utilizar serán:

- M 16
- M 20
- M 25
- M 32
- M 40
- M 50
- M 63

Los radios mínimos de curvatura serán los especificados por el fabricante conforme a la normativa de aplicación.

La superficie interior deberá resultar lisa al tacto, si bien se admitirán ligeras ondulaciones propias del proceso de extrusión.

No se admitirán superficies con burbujas, rayas longitudinales profundas, quemaduras ni poros





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Los tubos curvables tendrán una superficie exterior corrugada uniforme, que no presentará deformaciones acusadas.

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

Las cajas de registro y derivación serán del mismo material de los tubos que parten de la caja, estancas, libres de halógenos y no propagadoras de incendio y de emisión de humos y opacidad reducida.

La estanqueidad de las cajas de registro que afecte a locales húmedos o mojados o en ambientes explosivos será al menos IP55.

Las cajas plásticas tendrán taladros protegidos por conos de entrada de material plástico en las cuatro caras laterales.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas, lisas e irán atornilladas al cuerpo de la caja por los cuatro vértices. En el caso de cajas empotradas en paramentos, las tapas que queden vistas serán de color blanco, salvo indicación contraria de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Características de Instalación

Es competencia del Instalador el suministro y montaje de las canalizaciones bajo tubo, correspondiendo a éste el ajuste final, pasos de sectores de incendios, forjados y cerramientos exteriores, etc. según las condiciones de obra. El montaje deberá ser de primera calidad y completo.

Con carácter general, salvo indicación contraria en proyecto o por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa), en canalizaciones eléctricas interiores, se emplearán tubos rígidos plásticos en montaje superficial visto y se emplearán tubos corrugados plásticos para montajes empotrados u ocultos en falso techo o suelo técnico.

Para la colocación de tubos se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones generales:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase, que asegurarán la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores. Se utilizarán prensaestopas en las entradas y salidas de derivación o elementos similares.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles, empleándose para ello los medios/herramientas necesarios.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello de los registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 6 metros. El número de curvas, en ángulo recto, situadas entre dos registros consecutivos no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados estos.
- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de estos estarán provistos de bocanillas con bordes redondeados, o bien convenientemente mecanizados.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo de 0,80 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes, así como en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, curvándolos o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.
- No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta únicamente podrán instalarse en estas condiciones cuando sean tubos blindados y queden recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm. de espesor como mínimo además del revestimiento.
- Cuando los tubos vayan empotrados en rozas, la profundidad de éstas será la equivalente al diámetro exterior del tubo más un centímetro que será el recubrimiento. La distribución de estos tubos empotrados será plasmada en planos de construcción 'as built' por el instalador. Los trazados serán verticales y horizontales, respetarán los cruces con otras instalaciones. La relación con otros servicios de los tubos conductores atenderá a lo establecido en la normativa de aplicación y las normas específicas de las instalaciones afectadas, en cuanto a cruces, proximidad o paralelismos.
- La unión entre tubos rígidos podrá realizarse mediante enchufe provisto de junta de goma o mediante manguitos del mismo material y acabado en el caso de tubos sin abocardar.
- La unión de tubos rígidos a tubos flexibles se hará mediante racores especiales a tal fin.
- Las canalizaciones constituidas por tubos corrugados serán en una sola tirada; en ningún caso se usarán dos piezas de tubo corrugado puestas una a continuación de la otra. Si la longitud de tubo corrugado a tender fuera excesiva se procederá a intercalar un registro intermedio.
- No deberán ser afectados por las lejías, sales, álcalis, disolventes, alcoholes, grasas, petróleo ni gasolina, resultando igualmente inatacados caso de hallarse instalados en ambientes corrosivos sean cuales fueren los medios que los produzcan y el grado de poder corrosivo que alcancen.
- En los cruces con juntas de dilatación de edificios, los tubos rígidos deberán interrumpirse, quedando los extremos separados entre sí 5 cm y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles libres de halógenos de similar resistencia mecánica acoplados con racores.
- Los tubos irán identificados al menos cada 3 m con el circuito que transporta. El rótulo será en letras y/o números indelebles e irá en un tarjetero firmemente sujeto al cable.

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de registro y derivación estancas de material plástico libres de halógenos, instaladas según los requerimientos y exigencias de la normativa aplicable.

Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener con un espacio libre mínimo del 50%. Su profundidad





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

equivaldrá, cuando menos, al diámetro de tubo mayor más un 50% del mismo con un mínimo de 40 mm de profundidad. Las cajas tendrán un máximo de 5 circuitos de salida (salvo autorización expresa de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

La posición de cada caja será tal que permita ser accesible y fácilmente registrable por parte del personal de mantenimiento, de acuerdo con los criterios que se consensuen con la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Con objeto de hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión deberán emplearse prensaestopas adecuados.

Previa a instalación de las cajas, se realizarán muestras y/o planos de montaje para su aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Todas las derivaciones de circuitos canalizados en bandeja se realizarán, salvo indicación contraria de la Fiscalización (Dirección Facultativa), en cajas de derivación (con sus con tapas y prensaestopas adecuados) adosadas a las bandejas eléctricas en su lateral, desde donde partirán los circuitos derivados. El resto de formas de instalación (ancladas a forjados, empotradas en obras,..) no podrán realizarse salvo indicación escrita por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Tras la caja de derivación no se permitirán más de 3 curvas del tubo hasta el receptor.

Se contemplan los siguientes casos:

- Falso techo registrable: La caja de derivación se sujetará al forjado, de forma que su posición permita acceder a la misma.
- Falso techo no registrable: La caja de derivación se sujetará al forjado, de forma que su posición permita acceder a la misma. Se instalará en el techo un registro de dimensiones adecuadas para acceder a la caja. A nivel de medición, dicho registro se considerará como material complementario, incluido en las partidas de tubos correspondientes.
- Sin falso techo. Inst. empotrada: La caja de derivación se empotrará en el paramento. Deberá cuidarse especialmente que las tapas queden perfectamente enrasadas con los paramentos.
- Sin falso techo. Inst. superficial: Sólo se permitirán en salas de instalaciones y se situarán de forma que se queden fácilmente accesibles.

Con carácter general, en cada caja de derivación se señalarán conveniente e inequívocamente los circuitos que salen de dicha caja con la misma nomenclatura que en los esquemas unifilares correspondientes.

Normativa

- IEC 60423 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
- IEC 61386-1 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

Marcas de certificación

- CE





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la red de distribución de tubos, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

- Plano de secciones de falsos techos por donde discurren las canalizaciones eléctricas, donde se aprecie su posición y la coordinación con el resto de instalaciones. Se presentarán tantas secciones como diferentes casos se presenten en cada zona del edificio.
- En caso de que se precisen cambios en el trazado de las canalizaciones eléctricas respecto a los planos de proyecto, se entregarán nuevos planos con la solución propuesta.
- Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.
- Especificaciones técnicas de los tubos y cajas de registro y derivación empleadas en obra.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', incluyendo ubicación de todas las cajas de derivación y de registro debidamente identificadas con los circuitos eléctricos, esquemas unifilares y multifilares, detalles constructivos, etc., se entregarán los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Se medirá la longitud en metros (m) realmente instalada, probada y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos en el precio las pérdidas por cortes, excesos para las conexiones, material auxiliar (abrazaderas, cajas de registro y derivación, manguitos, curvas, elementos de señalización, elementos para sectorización de incendios, etc.), así como pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Todas las cajas de registro y derivación se incluyen como material complementario en las partidas de cableado eléctrico, de comunicaciones, tomas de corriente y/o puntos de luz. No existe pues partida específica para este material, ni por tanto existe la posibilidad de reclamación económica alguna por la cantidad, material o ejecución de las cajas de registro y derivación que sean necesarias para una adecuada instalación.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2605331308000 - Tubo de acero galvanizado en caliente

Características Técnicas

Serán rígidos de acero laminado en frío de bajo contenido en carbono, y acabado galvanizado en caliente, según norma UNE-EN ISO 1461. Las características de los tubos y sus exigencias mínimas serán acordes a las normas de aplicación.

En cualquier caso, las características mínimas serán las siguientes:

- Resistencia a la compresión: > 4000 N.
- Resistencia al impacto: > 204J a -45°C.
- Temperatura mínima y máxima de utilización: -45°C/+400°C.
- Grado de protección: IP54.


Los tubos podrán ser enchufables o roscados.

Cada pieza deberá llevar marcada:

- Fabricante
- Tipo
- Diámetro
- Marcado según la certificación del organismo correspondiente

Las marcas deberán ser duraderas y fácilmente legibles. Se admitirá que las marcas vayan grabadas en relieve, bajorrelieve o impresas en etiquetas autoadhesivas o por calcomanía.

Los diámetros exteriores y espesores (en mm) de los tubos a utilizar serán:

DN			kg/m
DN16	14,0	16	0,428
DN20	18,0	20	0,536
DN25	22,6	25	0,674
DN32	29,6	32	1,036
DN40	37,6	40	1,296
DN50	47,6	50	1,885
DN63	60,6	63	2,559

Los radios mínimos de curvatura serán los siguientes:

- M 16: 105 mm.
- M 20: 110 mm.
- M 25: 130 mm.
- M 32: 145 mm.
- M 40: 165 mm.
- M 50: 185 mm.
- M 63: 328 mm.

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Serán metálicas y estancas, del mismo material de los tubos que parten de la caja. El grado de protección será como mínimo IP55.

Las cajas dispondrán de taladros semitroquelados o bien de taladros diáfanos aptos para el montaje de tapitas intercambiables y aptas para el enchufado de tubos con rosca métrica.

Las tapas serán del mismo material y acabado que el cuerpo de las cajas, lisas e irán atornilladas al cuerpo de la caja por los cuatro vértices.

En los locales con riesgo de incendio o explosión se instalarán cajas antideflagrantes. Las cajas antideflagrantes estarán fabricadas de acuerdo a las normas que sean de aplicación y su grado de protección mínimo será, salvo que se exprese lo contrario, el adecuado para trabajar en ambientes de Clase I – División I. Estas cajas dispondrán de junta antideflagrante e irán preparadas para recibir tubos de acero. Las cajas antideflagrantes deberán poder soportar una explosión interna sin deformación permanente, garantizando que la inflamación no pueda transmitirse a la atmósfera que las rodee y alcanzando en cualquier punto exterior una temperatura inferior a la temperatura de autoinflamación de la atmósfera considerada.

Características de Instalación

Con carácter general, salvo indicación contraria en proyecto o por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa), se emplearán tubos rígidos de acero para las canalizaciones eléctricas en intemperie, en interior de centrales de producción de energía térmica y en locales con riesgo de incendio o explosión.

Para la colocación de tubos se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones generales:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local.
- La unión de tubos entre sí se hará con manguitos del mismo material y acabado, debiendo quedar los tubos a tope sin que se vea ningún hilo de rosca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles, empleándose para ello los medios/herramientas necesarios.
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados estos y sus accesorios, disponiendo para ello de los registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo recto, situadas entre dos registros consecutivos, no será superior a tres. Los conductores se alojarán en los tubos después de colocados estos.
- Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de estos estarán provistos de boquillas con bordes redondeados, o bien convenientemente mecanizados.
- En el caso de los tubos de acero se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación previendo la evacuación de agua en los puntos más bajos de ella e, incluso, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una T.

PAG 0491/1086

22/000001

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo de 0,80 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección y de los empalmes, así como en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándolos a la superficie sobre la que se instalan, usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo con respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2%.
- En los cruces con juntas de dilatación de edificios, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos separados entre sí 5 cm y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes o tubos flexibles libres de halógenos de similar resistencia mecánica acoplados con racores.
- No se establecerán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores. Para la instalación correspondiente a la propia planta únicamente podrán instalarse en estas condiciones cuando sean tubos blindados y queden recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 cm. de espesor como mínimo además del revestimiento.

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACIÓN

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas de registro y derivación, instaladas según los requerimientos y exigencias de la normativa aplicable.

Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener con un espacio libre mínimo del 50%. Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro de tubo mayor más un 50% del mismo con un mínimo de 40 mm de profundidad. Las cajas tendrán un máximo de 5 circuitos de salida (salvo autorización expresa de la Fiscalización (Dirección Facultativa)).

La posición de cada caja será tal que permita ser accesible y fácilmente registrable por parte del personal de mantenimiento, de acuerdo con los criterios que se consensuen con la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Con objeto de hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión deberán emplearse prensaestopas adecuados.

Previa a instalación de las cajas, se realizarán muestras y/o planos de montaje para su aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Todas las derivaciones de circuitos canalizados en bandeja se realizarán, salvo indicación contraria de la Fiscalización (Dirección Facultativa), en cajas de derivación (con sus prensaestopas adecuados) adosadas a las bandejas eléctricas en su lateral, desde donde partirán los circuitos derivados. El resto de formas de instalación (ancladas a forjados empotradas en obras,...) no podrán realizarse salvo indicación escrita por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Tras la caja de derivación no se permitirán más de 3 curvas del tubo hasta el receptor.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Para canalizaciones bajo tubo de acero, salvo indicación contraria en proyecto o de la Fiscalización (Dirección Facultativa), la instalación de las cajas de registro y derivación se realizará en montaje superficial, de forma que quede a la vista y sea fácilmente accesible.

Con carácter general, en cada caja de derivación se señalarán conveniente e inequívocamente los circuitos que salen de dicha caja con la misma nomenclatura que en los esquemas unifilares correspondientes.

Normativa

- IEC 60423 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.
- IEC 61386-1 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
- IEC 61386-21 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 21: Requisitos particulares. Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN ISO 1461 - Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles -- Specifications and test methods

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la red de distribución de tubos, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

- En caso de que se precisen cambios en el trazado de las canalizaciones eléctricas respecto a los planos de proyecto, se entregarán nuevos planos con la solución propuesta.
- Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.
- Especificaciones técnicas de los tubos y cajas de registro y derivación empleadas en obra.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', incluyendo ubicación de todas las cajas de derivación y de registro debidamente identificadas con los circuitos eléctricos, esquemas unifilares y multifilares, detalles constructivos, etc., se entregarán los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Se medirá la longitud en metros (m) realmente instalada, probada y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidas en el precio las pérdidas por cortes, excesos para las conexiones, material auxiliar (manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de registro y derivación del mismo material y con las dimensiones adecuadas en cada tramo, elementos de señalización, elementos para la sectorización de incendios, etc.), así como pequeño material, material complementario, piezas



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

especiales y ayudas de albañilería necesarias para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Todas las cajas de registro y derivación se incluyen como material complementario en las partidas de cableado eléctrico, de comunicaciones, tomas de corriente y/o puntos de luz. No existe pues partida específica para este material, ni por tanto existe la posibilidad de reclamación económica alguna por la cantidad, material o ejecución de las cajas de registro y derivación que sean necesarias para una adecuada instalación.

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2605440000000 - Arquetas eléctricas (pozos de visita)

Características Técnicas

Las arquetas (o pozos de visita) para la distribución eléctrica podrán ser de los siguientes tipos:

Prefabricadas:

- Hormigón
- Material plástico
- Fábricas de ladrillo macizo

Las arquetas tipo A-1 y tipo A-2 deberán estar fabricadas conforme a la normativa de aplicación.

Preferentemente las arquetas carecerán de fondo; en caso contrario, el fondo deberá contar con formación de pendiente y desagüe central.

Las arquetas prefabricadas deberán contar en las paredes con los rebajes para la entrada de tubos, mientras que las arquetas de fábrica de ladrillo deberán disponer de las correspondientes embocaduras.

Las arquetas de hormigón deberán estar fabricadas según la normativa aplicable, con hormigón de una resistencia mínima de 40 N/mm².

Las arquetas de material plástico deberán cumplir lo establecido en la normativa aplicable y su envolvente será capaz de soportar las solicitaciones mecánicas y térmicas, así como los efectos de la humedad, susceptibles de presentarse en servicio normal.

Las arquetas de obra serán fabricadas mediante ladrillo macizo de 1 pie con mortero M-4 (1:6) y sus paredes interiores deberán ser enfoscadas.

Con carácter general todas las arquetas contarán con cerco y tapa de fundición dúctil clase D-400. Las piezas de fundición llevarán un revestimiento superficial de protección a base de pintura hidrodiluyente con una resistencia en cámara de niebla salina de al menos 250 h. En el caso de canalizaciones en aceras y zonas peatonales se permitirán otros tipos de tapas, como mínimo de clase B-125. Cuando se trate de distribución de una compañía suministradora, las tapas deberán disponer del correspondiente logo corporativo, sujeto a las normas particulares de aquélla.

Características de Instalación

Se dispondrán arquetas con una interdistancia máxima de 40 m en tramos rectos y, además, en los cambios de dirección o pendiente.

La distancia entre la rasante del suelo y la parte superior de la primera hilera de tubos será de 0.5 ±0.1 m.

En la ejecución de arquetas de fábrica de ladrillo, las paredes interiores tendrán que ser enfoscadas y bruñidas, de forma que éstas queden lisas y libres de irregularidades.

Los pasos de tubos en la arqueta se sellarán mediante espuma expansible, impermeable e ignífuga.

Una vez terminada la realización completa de la arqueta se repondrá el firme de sus alrededores que haya sido levantado con motivo de su ejecución. Quedando completamente enrasada, al igual que el marco, con la carretera o pavimento.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se evitará la construcción de arquetas donde exista tráfico rodado; pero cuando no haya alternativa, se colocarán tapas de fundición. Esta solución no debe, sin embargo, autorizarse en urbanizaciones de nueva construcción donde las calles y servicios deben permitir situar todas las arquetas dentro de las aceras. Igualmente se colocarán tapas de fundición en aquellos lugares en que las ordenanzas municipales así lo obliguen.

Las profundidades señaladas en los planos, así como el trazado en planta y longitudinal de las conducciones y las distribución de las arquetas podrán ser modificadas por la Fiscalización (Dirección Facultativa), ya sea por condicionantes geotécnicos, aparición de nuevas conducciones o localización fidedigna de las existentes (servicios afectados), mejor adaptación del programa de trabajos, etc., aplicándose a los trazados resultantes los criterios de ejecución antepuestos.

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de la red de distribución eléctrica, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Plano de replanteo del trazado proyectado en el que se identificarán injerencias con otras instalaciones (servicios afectados). Asimismo, en caso de que las actuaciones puedan afectar al tráfico rodado, la empresa adjudicataria de las obras efectuará las gestiones con organismos competentes para llevar a cabo desvíos provisionales si fueran de aplicación y deberá poner a disposición del Promotor los medios materiales y humanos necesarios para minimizar tiempo de ejecución y riesgos que dichas actuaciones impliquen para los usuarios de las vías.

Para el caso de arquetas prefabricadas, se deberán aportar la documentación correspondiente a las certificaciones normativas y las especificaciones técnicas de producto.

Para el caso de arquetas prefabricadas en redes que sean propiedad de la compañía suministradora de energía eléctrica, se deberán aportar los documentos acreditativos de homologación por ésta.

Documentación final

Al término de las obras, el contratista adjuntará toda la planos 'as built' y detalles constructivos.

Criterio de medición

Ud. de suministro e instalación de arqueta de registro de canalizaciones eléctricas de características indicadas en los documentos de planos y mediciones del proyecto. Se consideran incluidos en la medición de la arqueta la excavación, solera de hormigón y drenaje, sellado de tubos, relleno con tierras sobrantes, cerco y tapa, así como reposición de pavimento afectado. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Detalles



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)

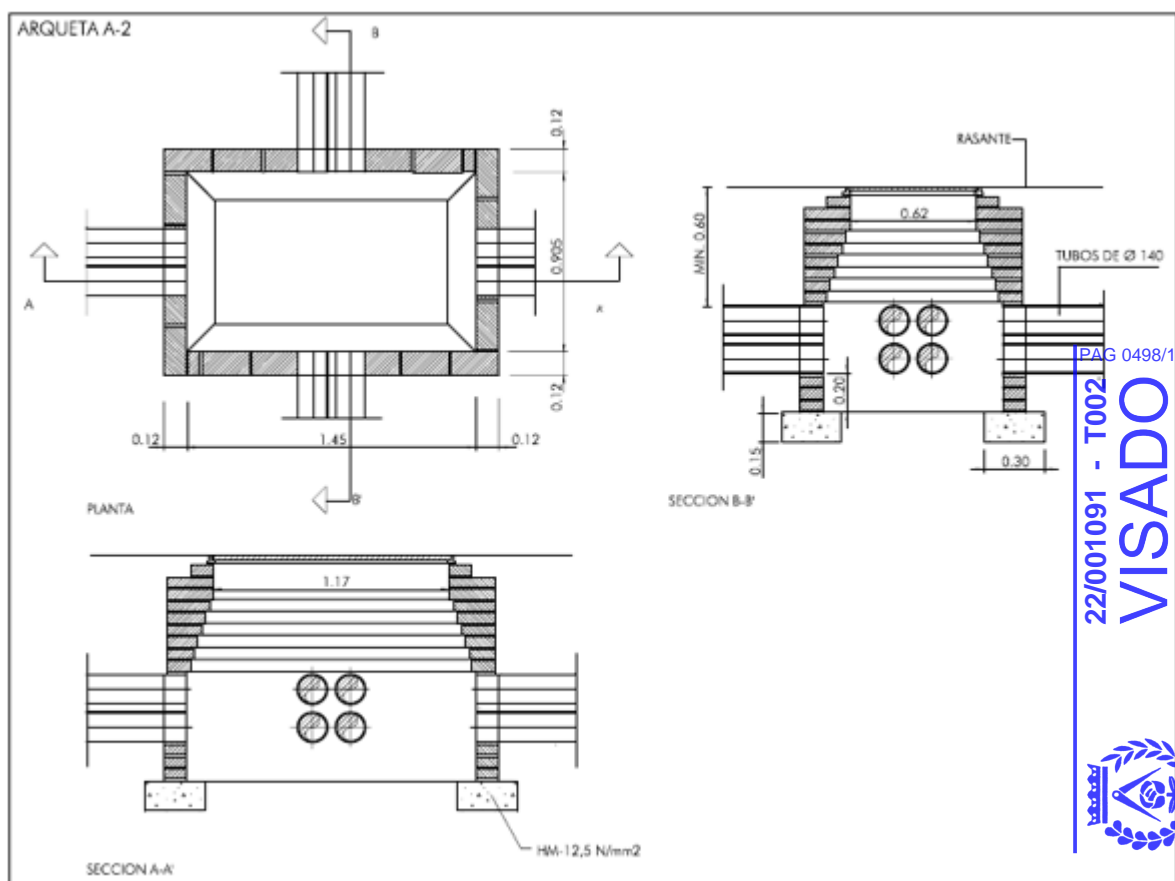
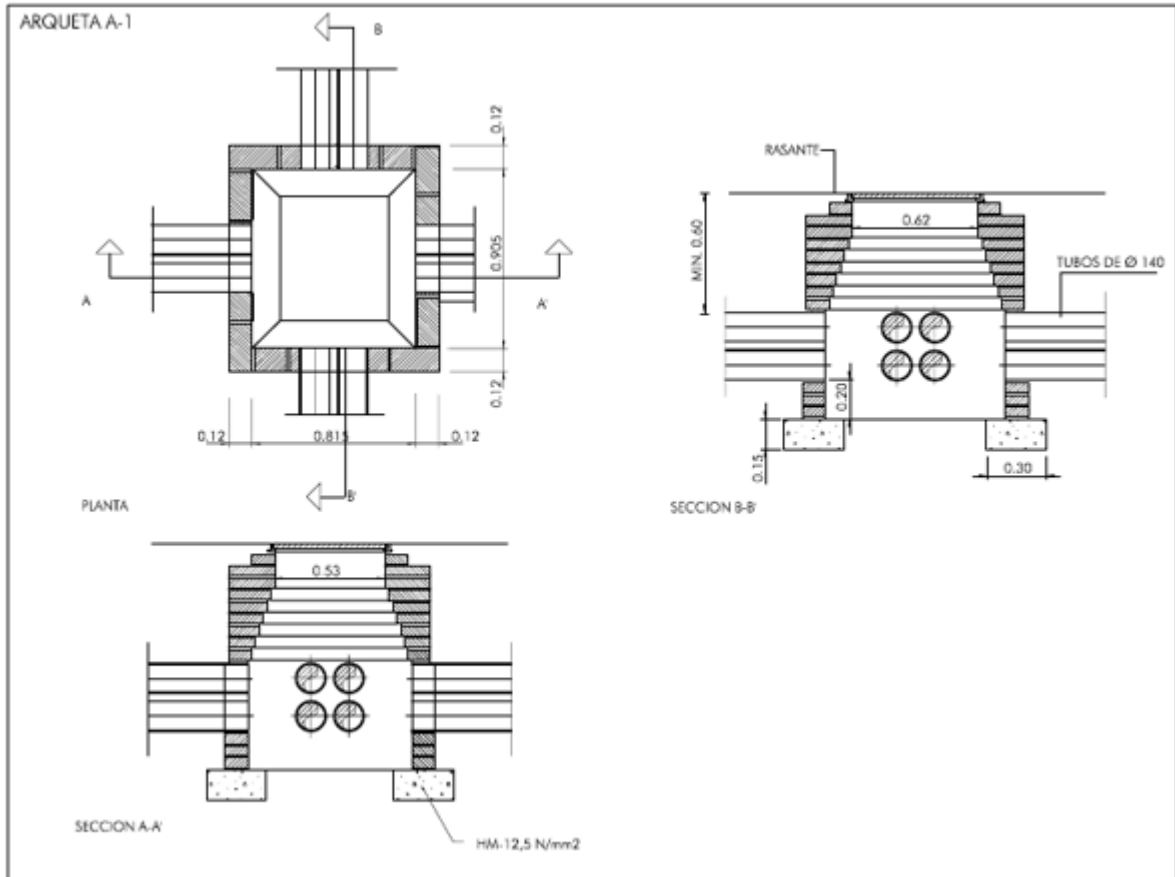


Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



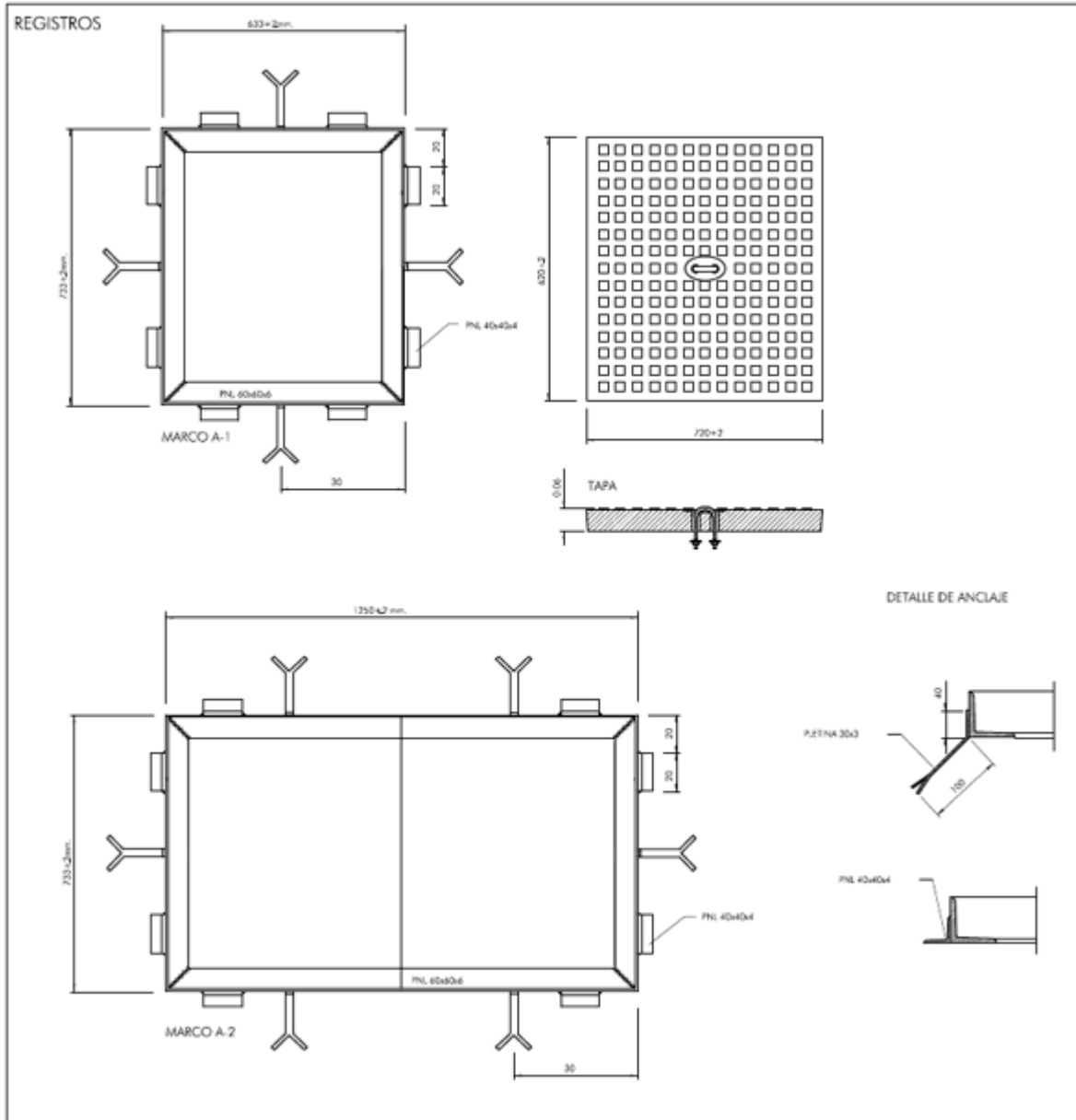
PAG 0498/1086

22/001091 - T002
04 ABRIL 2022
VISADO



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2609231000003 - Sensores con regulación de iluminación y función de detección de presencia Características Técnicas

Los sensores con regulación de iluminación tendrán las siguientes características:

- Alimentación: 24V DC a través de bus (RJ-45).
- Certificado de compatibilidad con software de controlador al que se conecta.
- Doble puerto de comunicación RJ45 para permitir conexión en configuración daisy-chain.
- Distancia máxima de bus permitida de al menos 72m.
- Compatibilidad con bluetooth 5.0
- Distancia de comunicación de al menos 50m.
- Antena integrada.
- LED indicador de estado de funcionamiento.

Función de detección de presencia:

- Ángulo de detección para sensores de techo: 360°.
- Ángulo de detección para sensores de pared: no inferior a 180°.
- Campo de detección para sensores de techo: no inferior a 7 m de diámetro a 2.5 m de altura.
- Campo de detección para sensores de pared: como mínimo, 12 m de detección frontal y 8 m de detección lateral.
- Alcance de detección ajustable desde el sensor.

Función de sensor de luminosidad:

- Sensibilidad lumínica: entre 0 lux y 1000 lux, o intervalo más amplio (con posibilidad de ajuste entre mínimo y máximo desde el sensor).
- Rango de temporización: entre 10 s ... 8 min, o intervalo más amplio (con posibilidad de ajuste entre mínimo y máximo desde el sensor).
- Grado de protección para instalación interior: IP 20 según IEC 60529.
- Grado de protección para instalación exterior: IP 65 según IEC 60529.
- Temperatura de funcionamiento para instalación interior: entre 0° C y 50° C, o intervalo más amplio.
- Temperatura de funcionamiento para instalación exterior: entre -20° C y 50° C, o intervalo más amplio.

Se incluyen dentro de este tipo de sensores los que tienen la función de sonda de luminosidad, control de nivel de iluminación constante y regulación de iluminación mediante una de las siguientes tecnologías:

- Salida analógica 0...10 V o 4...20 mA.
- Control digital (KNX, DALI, LON...).

Los sensores podrán tener uno o más canales de salida para el control de iluminación. La tensión y la corriente de cada canal serán las adecuadas para la tecnología prevista, ya sea analógica o digital.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Características de Instalación

Para el montaje de los dispositivos de control de alumbrado con función de detección de presencia, se deberán seguir las exigencias marcadas por la normativa de aplicación y los manuales de instalación de cada fabricante.

Se respetarán las alturas de montaje de todos los elementos que se expresen en proyecto, con una tolerancia de ± 5 mm. Cuando no se especifique la altura de montaje se seguirá el criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa), con unos límites inferior de 0.30 m y superior de 2.10 m para instalación en pared.

Las placas y envolventes quedarán perfectamente adosadas al paramento en todo su perímetro.

Salvo indicación contraria, el cableado empleado para los dispositivos de control de alumbrado cumplirá las especificaciones técnicas de proyecto. Las conexiones de control digital se realizará mediante cables de pares de cobre trenzados apantallados, de acuerdo al protocolo de comunicaciones a emplear. El cableado irá canalizado desde su derivación en el circuito hasta el mecanismo o toma bajo tubo de diámetro exterior mínimo de 16 mm (1/2") para secciones hasta 1.5 mm² (1x16 AWG) y de diámetro exterior mínimo de 20 mm (3/4") para secciones de 2.5 mm² (1x14 AWG). Para secciones superiores, el diámetro mínimo será el establecido en la normativa de aplicación. Por defecto, se canalizará un circuito por cada tubo. Los tubos empleados serán de los tipos siguientes:

- Plásticos corrugados para instalaciones empotradas u ocultas en falso techo/suelo.
- Plásticos rígidos para instalaciones superficiales interiores, excepto en centrales de producción térmica y en locales con riesgo de incendio o explosión.
- Acero para instalaciones en intemperie, en centrales de producción térmica y en locales con riesgo de incendio o explosión.

Las cajas de derivación serán estancas y del mismo material que los tubos, debiendo además estar debidamente etiquetas o rotuladas de forma indeleble con el circuito al que pertenece. Cuando el cable para el receptor derive de un circuito en bandeja, la caja de derivación se situará adosada en un lateral de está.

Todos los dispositivos de control de alumbrado deberán disponer de etiquetas indelebles donde se especifique a qué zona corresponde.

Otras características valorables o aspectos a valorar

No definido.

Accesorios incluidos

No definido.

Normativa

- IEC 60669-1 - Switches for household and similar fixed-electrical installations - Part 1: General requirements
- IEC 60669-2 - Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-5: Particular requirements - Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)
- IEC 60670-1 - Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations - Part 1: General requirements





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

- En caso de que se precisen cambios en la distribución de mecanismos y tomas de corriente respecto a los planos de proyecto, se entregarán nuevos planos con la solución propuesta.
- Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.
- Especificaciones técnicas de los mecanismos, bases de enchufe y envolventes eléctricas empleados en obra.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', con la distribución de fuerza y mecanismos, detalles constructivos, etc., se entregarán los certificados oficiales de cada uno de los materiales y equipos, manuales y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Se medirá la unidad (ud) de sensor realmente instalado, probado, funcionando y colocado según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos en el precio cajas de empotrar o de superficie, bastidores, marcos, bornas, cableado eléctrico para conectar circuito con el receptor, bus para conexión de control, parte proporcional de caja de derivación estanca y tubo desde caja de derivación hasta el receptor y señalización. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

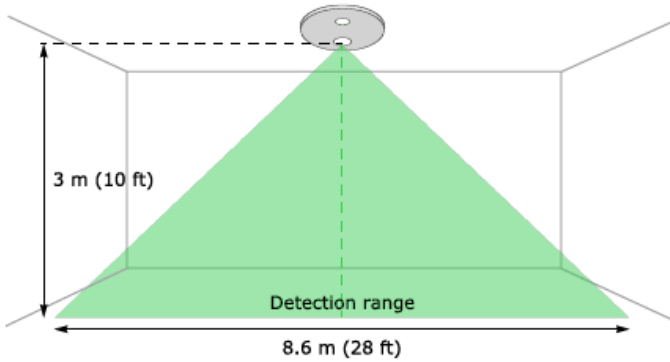


Sensor de techo

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Motion detection

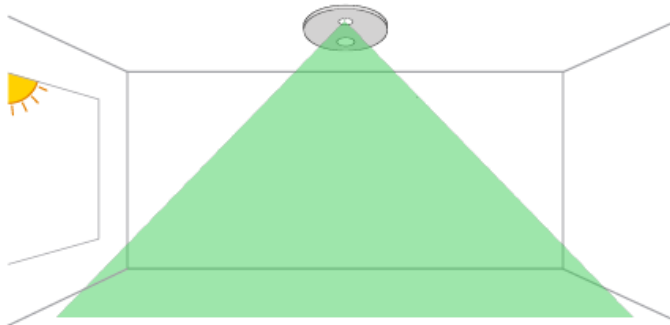
Sensor Quad-type passive infrared (PIR) sensor with Fresnel lens
 Detection range See image and table below.



Sensor mounting height	Sensor detection range (diameter)
3.0 m (10 ft)	8.6 m (28 ft)
2.7 m (9 ft)	8.0 m (26 ft)
2.5 m (8 ft)	7.4 m (24 ft)

Luminosity measurements

Sensor Ambient Light Sensor (ALS)



Spectral response Human eye
 Luminosity range 0 to 10,000 lux



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2609234000000 - Botonera para control de alumbrado DALI

Características Técnicas

Dispositivo para control de iluminación tendrán las siguientes características:

Alimentación: 12-24 V DC a través de bus.

Puerto RS-485

Frecuencia nominal: 50/60 Hz

Sensor de luminosidad interno.

Interfaz con posibilidad de elección de diferentes idiomas.

Pantalla central LCD.

Grado de protección para instalación interior: IP 22 según IEC 60529.

Temperatura de funcionamiento para instalación interior: entre -5° C y 50° C.

El dispositivo permitirá el control de nivel de iluminación constante y regulación de iluminación mediante una de las siguientes tecnologías:

Salida analógica 0...10 V o 4...20 mA.

Control digital (KNX, DALI, LON...).

Características de Instalación

Para el montaje de los dispositivos de control de alumbrado se deberán seguir las exigencias marcadas por la normativa de aplicación y los manuales de instalación de cada fabricante.

Se respetarán las alturas de montaje de todos los elementos que se expresen en proyecto, con una tolerancia de ± 5 mm. Cuando no se especifique la altura de montaje se seguirá el criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa), con unos límites inferior de 0.30 m y superior de 2.10 m para instalación en pared.

Las placas y envoltentes quedarán perfectamente adosadas al paramento en todo su perímetro.

Salvo indicación contraria, el cableado empleado para los dispositivos de control de alumbrado cumplirá las especificaciones técnicas de proyecto. Las conexiones de control digital se realizará mediante cables de pares de cobre trenzados apantallados, de acuerdo al protocolo de comunicaciones a emplear. El cableado irá canalizado desde su derivación en el circuito hasta el mecanismo o toma bajo tubo de diámetro exterior mínimo de 16 mm (1/2") para secciones hasta 1.5 mm² (1x16 AWG) y de diámetro exterior mínimo de 20 mm (3/4") para secciones de 2.5 mm² (1x14 AWG). Para secciones superiores, el diámetro mínimo será el establecido en la normativa de aplicación. Por defecto, se canalizará un circuito por cada tubo. Los tubos empleados serán de los tipos siguientes:

Plásticos corrugados para instalaciones empotradas u ocultas en falso techo/suelo.

Plásticos rígidos para instalaciones superficiales interiores, excepto en centrales de producción térmica y en locales con riesgo de incendio o explosión.

Acero para instalaciones en intemperie, en centrales de producción térmica y en locales con riesgo de incendio o explosión.

Las cajas de derivación serán estancas y del mismo material que los tubos, debiendo además estar debidamente etiquetadas o rotuladas de forma indeleble con el circuito al que pertenece. Cuando el cable para el receptor derive de un circuito en bandeja, la caja de derivación se situará adosada en un lateral de ésta.

Todos los dispositivos de control de alumbrado deberán disponer de etiquetas indelebles donde se especifique a qué zona corresponde.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Normativa

IEC 60669-1 - Switches for household and similar fixed-electrical installations - Part 1: General requirements

IEC 60669-2 - Switches for household and similar fixed electrical installations - Part 2-5: Particular requirements - Switches and related accessories for use in home and building electronic systems (HBES)

IEC 60670-1 - Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations - Part 1: General requirements

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

En caso de que se precisen cambios en la distribución de mecanismos y tomas de corriente respecto a los planos de proyecto, se entregarán nuevos planos con la solución propuesta.

Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.

Especificaciones técnicas de los mecanismos, bases de enchufe y envolventes eléctricas empleados en obra.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', con la distribución de fuerza y mecanismos, detalles constructivos, etc., se entregarán los certificados oficiales de cada uno de los materiales y equipos, manuales y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Ud. de suministro e instalación de botonera con pantalla LCD, para control del encendido de luminarias DALI. Se incluye p.p. de caja de derivación estanca libre de halógenos, bus de comunicación, cable de prolongación de conexionado, tubo corrugado libre de halógenos de diámetro 16 mm, borne de conexión. Instalado según REBT. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Detalles

Botonera para control de alumbrado:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2624000000000 - Cuadros Eléctricos de Baja Tensión

Características Técnicas

ENVOLVENTE:

Como norma general, salvo cuando se indique expresamente en proyecto, los cuadros de distribución eléctricos tendrán envolventes metálicas. Las envolventes metálicas se realizarán en chapa de espesor mínimo 1.5mm y serán todas de la misma gama de producto de modo que todos los cuadros eléctricos posean las mismas características físicas: fabricante y modelos, color, espesor de chapa, etc. El grado de protección para cuadros metálicos será como mínimo el indicado en proyecto y en ningún caso inferior a IP31. Cuando el tipo de armario sea de chasis con tapas, estas tapas serán abisagradas y como norma abrirán en sentido contrario al de apertura de la puerta principal del cuadro. La envolvente será pintada al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Cuando las envolventes no sean metálicas, serán de material plástico de primera calidad autoextinguible y resistente al fuego hasta 650° C (prueba del hilo incandescente según IEC 60695-2-1), del tipo doble aislamiento, grado de protección mínimo especificado en proyecto y en ningún caso inferior a IP30, con puerta opaca y cerradura con llave. El fondo de la caja dispondrá de taladros semitroquelados para el paso de tubos de canalización. Para el montaje de los aparatos, la caja deberá disponer de perfiles DIN simétricos de 35 mm. Cuando por el número de aparatos precisos se requiera más de un perfil de dicho tipo, se utilizarán envolventes con perfiles múltiples, utilizándose más de una envolvente solamente en el supuesto de que la estándar de mayor capacidad de la serie elegida no permita la instalación de todo el material preciso.

La altura de los cuadros tanto empotrados como de superficie (salvo en las salas así especificadas por la Fiscalización (Dirección Facultativa) tales como salas técnicas de producción térmica, de aguas, etc.) será tal que su parte superior no supere los 2.10 m, de forma que no sobrepase la altura estándar del dintel de una puerta.

Cuando el cuadro eléctrico disponga de 2 o más juegos de barras, éstos quedarán físicamente segregados por separadores homologados por el fabricante, de manera que no haya conexión física entre distintos juegos de barras.

Los cuadros de climatización, centrales de producción térmica, salas de agua (fontanería, grupos de presión de incendios o similar) tendrán un índice de protección IP43 en caso de ir en el interior de salas e IP65 en caso de ser cuadros a instalar en exterior o local no cerrado. Todos los motores dispondrán en la puerta de los cuadros de selectores de 3 posiciones (AUT-0-MAN) para su arranque desde el control central, paro o arranque manual y con leds de señalización de estado (ON, color verde y OFF, color rojo) junto al selector correspondiente. Tanto los selectores como los pilotos deberán quedar identificados con los circuitos correspondientes mediante rótulos indelebles. Estos elementos quedan plenamente incluidos en el suministro y valoración de cuadros eléctricos por parte del instalador independientemente de que queden específicamente indicados en los Documentos de Proyecto. Los equipos que dispondrán de este tipo de contactores, conmutadores, señalización y de conexionado al sistema de control central serán definidos por el proyecto o a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

No se compartirán en una sola envolvente acometidas de Red, Grupo y/o UPS. Si fuera inevitable, las zonas correspondientes a cada acometida estarán totalmente segregadas y claramente señaladas en el exterior de las mismas, así como un etiquetado de colores diferentes, de forma que se identifique fácilmente el corte general, y si dicho corte general está abierto no existan partes en tensión el su segregación correspondiente. Se excluyen las alimentaciones de UPS para control y alimentación de PLCs.

RÓTULOS IDENTIFICATIVOS:

- Se situarán en la parte superior de los interruptores de forma que se lean en posición horizontal, de tamaño suficiente para ser leídos con claridad. El criterio general será realizar la rotulación de los interruptores carril DIN con la rotulación marcada por el fabricante y la rotulación de interruptores o seccionadores generales y juegos de barras con baquelita, de mayor dimensión que los anteriores para identificar correctamente cada uno de los juegos de barras.
- El Jefe de Obra deberá entregar los textos definitivos antes de proceder a su fabricación.
- En el caso de rótulos en magnetotérmicos o diferenciales bipolares, no sobrepasarán el ancho del interruptor.
- Los rótulos generales o identificativos de cada cuadro (por ejemplo: SUMINISTRO NORMAL, SUMINISTRO DE EMERGENCIA o CUADRO GENERAL) deberán ser de mayor tamaño que los otros y el tamaño de las letras deberán estar de acuerdo con el tamaño de la placa.
- Los rótulos serán individuales y su tamaño estará condicionado al texto de mayor longitud (este texto no podrá ser, por ejemplo, "A12" sino "Salón de Actos"). Serán descifrables (no con siglas) y si fuera necesario se harán de más de una fila.
- Se fabricarán en baquelita o DECORIT y tendrán un color distinto para los diferentes circuitos, así:
 - Los correspondientes a circuitos de RED serán de color negro con las letras en blanco.
 - Los correspondientes a circuitos de RED-GRUPO serán de color rojo con las letras en blanco.
 - Los correspondientes a UPS serán de color verde con las letras en blanco.

PUERTAS:

Las puertas de los cuadros de distribución se realizarán con puertas transparentes, salvo aquellos que requieran de elementos de mando y señalización que deban ser integrados en las puertas, en cuadros plásticos o en aquellos que decida la Fiscalización (Dirección Facultativa) su cambio a puerta opaca.

Todas las puertas deberán contar con cerradura homologada y maestreada.

En las puertas se colocará señalización de riesgo eléctrico tal y como se especifica en la normativa vigente, así como portaplanos con los esquemas unifilares, planos de dimensiones multifilares, etc. que son especificados en el apartado de documentación final.

JUEGOS DE BARRAS:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Los juegos de barras estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislantes de la resistencia mecánica adecuada para resistir los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuitos previsibles, según los cálculos. Estos juegos de barras estarán pintados con los colores normalizados por la normativa de aplicación.

A efectos de cálculo de esfuerzos electrodinámicos de juegos de barras se adoptará el método propuesto por las normas de aplicación referente a un sistema de barras formado por conductores paralelos de sección rectangular.

El tipo de cobre utilizado para los juegos de barras tendrá una carga límite de frecuencia mínima de 250N/mm², correspondiente al material cobre E-Cu F30.

Las barras serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones de las cuatro fases accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito y estará certificado por fabricante en catálogo homologado.

Salvo indicación contraria por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa): los juegos de barras de los cuadros de distribución se montarán en disposición vertical en un lateral del cuadro, desde donde se derivará hacia las distintas filas de interruptores, y la conexión entre el interruptor de cabecera y el juego de barras será mediante pletinas de cobre rígidas o flexibles.

Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 4 pletinas por fase, de espesor hasta 10 mm mínimo y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con disposición para eventuales modificaciones futuras.

Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo diversas exigencias de instalación; en tal caso, podrán estar previstas diversas soluciones que deberá definir la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul). Los juegos de barras en los cuadros no cambiarán de sección por término general. En el caso de cambio de secciones de juego de barras para la entrada a interruptores, estas pletinas deberán estar protegidas en toda su longitud por material termoretráctil y con los colores identificativos de cada uno de los juegos de barras. La sección de estos tramos deberá ser previamente aprobada por la Fiscalización (Dirección Facultativa), con el criterio de ser de la mayor sección que soporte la intensidad máxima con el poder de corte del cuadro que el interruptor al que acomete sea capaz de soportar.

Una vez abiertas las puertas de los cuadros (delanteras o traseras) los juegos de barras no podrán ser directamente accesibles, sino que deberán ser protegidos del contacto directo mediante metacrilatos o similar.

Se deberá realizar un sistema de unión atornillada en los juegos de barras que permita los aprietes necesarios de forma segura desde la parte frontal del cuadro, sin necesidad de acceder a la parte trasera de las pletinas para ejecutar dicha operación de mantenimiento. Para ello se permitirá el uso de pletinas perfiladas y tornillos autoblocantes, tuercas extrusionadas en frío o las pletinas o cualquier otro sistema acorde a la normativa. Antes de la fabricación de los cuadros





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

se deberá proponer el sistema empleado a la Fiscalización (Dirección Facultativa) para su aprobación.

APARALLAJE y CONEXIONADO:

Las características técnicas del aparallaje de los cuadros será la definida en esquemas unifilares, planos, memoria y mediciones del proyecto.

La *situación y distribución de los interruptores* debe estar condicionada por:

- Una fácil identificación de los mismos, teniendo en cuenta que habrá circuitos de un mismo recinto en diferenciales distintos (p.e. colocarlos en la misma vertical).
- Dejar en cada conjunto de magnetotérmicos cableados a un mismo diferencial espacio para circuitos de reserva (el que se indique o en su defecto un 30%). Esto formará parte del total de la reserva prevista.
- Los espacios que queden vacíos en las filas deberán ser tapados con tapaventanas.
- Cuando existan paneles completos conectados a circuitos específicos, p.e. Red- Grupo, el espacio de reserva estará situado en el mismo panel.
- Tanto la primera fila de arriba como la última de abajo, se situará de forma que se puedan maniobrar fácilmente por una persona de mediana estatura (los primeros) y que se puedan leer los rótulos y maniobrar los interruptores en los segundos y teniendo en cuenta el zócalo en el que se apoyará el cuadro (si es en el suelo) o bien la altura de colocación si va empotrado en pared.
- La distancia entre filas de interruptores será como mínimo de 150 mm.
- Cuando se trate de paneles apoyados sobre bancada, o directamente sobre solera, ningún elemento deberá quedar a menos de 30 cm del nivel del piso terminado.

En general, salvo que la Fiscalización (Dirección Facultativa) estime otra opción, se preverá un pasillo lateral para las bornas de conexión y las salidas de los circuitos, de forma que a la izquierda de las filas de interruptores se tenga el juego de barras y a la derecha, el bornero.

Las *bornas de conexión* cumplirán:

- Como todos los circuitos se definen con tierra, los cuadros deberán dotarse de unas bornas o pletina taladrada para la conexión de estos conductores. Caso de ser con pletina, se admitirá (en circuitos de pequeña sección) que se conecten 2 terminales por cada taladro.
- No se harán bornas comunes para varias salidas, se colocarán tantas bornas como cables lleguen al cuadro.
- Caso de necesitarse instalar 2 filas de bornas (no se admitirán bornas de "doble cuerpo"), éstas se situarán a 2 alturas. El conexionado a éstas (desde el cuadro) se hará a través de canaleta. La distancia entre ambas filas será tal que deje espacio suficiente para actuar con un destornillador en los tornillos de conexionado en todas ellas.
- Se debe procurar que el regletero de bornas, cuando se sitúe en la parte superior, quede inclinado para facilitar la lectura de los señalizadores (utilizar para ello perfil asimétrico).
- No será suficiente que los cables conectados a las bornas estén señalizados, todas las bornas llevarán su señalizador o etiqueta.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Se utilizarán separadores o tapas finales (placa de cierre) en cada conjunto de bornas. Los topes de retención deben quedar fuertemente unidos a las bornas y fijos al perfil de sujeción. Se aconseja utilizar topes con escuadra de bloqueo, que no sea el tornillo directamente el que haga presión sobre el perfil.

El *conexiónado de cableado interior* cumplirá:

- Las canaletas para distribución de cables dentro del cuadro deben ser accesibles en su totalidad y su tapado y destapado cómodo y fácil. En resumen, no deben situarse ni por detrás de los herrajes de soporte de los interruptores ni bajo el pliegue del lateral con el marco donde descansa la puerta. Para ello discurrirá entre las filas de los interruptores y a ambos lados del cuadro, de forma que la tapa quede hacia la puerta.
- Todas las canaletas serán del tipo “no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida”. Todo el cableado será del mismo tipo que los circuitos a los que alimenta (libres de halógenos, alta seguridad...).
- Nunca se utilizarán varios cables metidos en un mismo terminal o borne de conexión. Para la salida desde los interruptores generales a los interruptores de los distintos circuitos se utilizará un juego de barras (con las pletinas escalonadas) o repartidores especiales.

Caso de instalar contactores u otros aparatos que no sea necesaria su manipulación regularmente, se montarán en la parte inferior del cuadro, dejando la parte superior para interruptores o protectores de motor. Sobre todo cuando éstos se instalen de forma que se tengan que maniobrar con las puertas o tapas cerradas (generalmente no serán de los denominados “modulares” para carril DIN).

Los elementos de mando y señalización (conmutadores, interruptores, pilotos, pulsadores, conmutadores de voltímetro, etc.) se montarán empotrados en las puertas o en las tapas interiores (según el tipo de armario que se utilice) y nunca serán de perfil DIN. Si existe algún enclavamiento u orden de puesta en marcha, se tendrá en cuenta a la hora de su situación. Cada conjunto de maniobra (selectores, pulsadores y leds) se distinguirá de los demás.

El cableado interior del cuadro cumplirá las especificaciones técnicas de proyecto, utilizando los colores indicados en la normativa de aplicación para identificar fases, neutro y tierra. En ausencia de indicaciones en proyecto o normativa, los colores a emplear serán negro, gris y marrón para fases, azul para neutro y amarillo/verde para tierra.

Los cables de control no de potencia podrán ser de 2.5mm² (14 AWG) con las mismas características de los anteriores y con colores identificativos propios.

Todos los conductores que constituyan el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos, con objeto de facilitar su identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que deberá acompañar al cuadro.

Preferentemente, la interconexión entre interruptores se realizará mediante peines de distribución del mismo fabricante, salvo en aquellos casos que apruebe el uso de cableado interior.

ESPACIO DE RESERVA EN CUADROS:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Todos los cuadros deberán disponer de un espacio de reserva no inferior al 30% respecto a la aparatamenta instalada y, por consiguiente, los interruptores de cabecera, las líneas de acometida y los juegos de barras deberán estar sobredimensionados para poder soportar una ampliación de potencia del 30% respecto al valor de cálculo de proyecto. La Fiscalización (Dirección Facultativa) podrá determinar en qué casos puntuales se puede prescindir de este espacio de reserva.

VENTILACIÓN INTERIOR:

Para los cuadros con intensidad nominal igual o superior a 160 A o con transformadores de aislamiento de potencia igual o superior a 3 kVA, se dispondrán en el interior del cuadro de sistema de ventilación forzada, compuesto por los siguientes elementos:

- Extracción superior en los puntos necesarios (al menos, por cada 3 m de cuadro) con ventiladores de caudal mínimo 240 m³/h y tensión de alimentación entre 110 y 230 V CA 50/60 Hz.
- Rejilla de toma de aire inferior en las puertas traseras del cuadro donde se colocan los ventiladores con filtro de polvo tipo G4, de manera que se tome aire por la parte inferior y se evacue por la superior (zona caliente del cuadro).
- Termostatos regulables (al menos, uno por cada 3 m de cuadro) asociados a los ventiladores. Si uno de los termostatos (cualquiera) detecta alta temperatura (marcada como límite en 42°C, aunque regulable en el propio termostato) se arrancarán todos ventiladores. Además de los termostatos asociados a los ventiladores, se añadirá uno adicional para la señalización de alarma por temperatura excesiva y que se conectará a la sirena.

Antes de su fabricación los cuadros deberán ser aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la información previa a aprobación que se indica en el apartado de documentación previa a la ejecución.

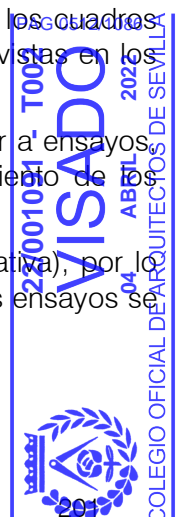
Características de Instalación

Los Cuadros de Distribución Eléctricos se ejecutarán en las posiciones y con las dimensiones especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el apartado de documentación previa a la ejecución.

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de todos los cuadros eléctricos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Todos los cuadros eléctricos correspondientes a las obras serán sometidos en taller a ensayos tanto mecánicos como eléctricos, que garanticen el perfecto estado y funcionamiento de los mismos, así como la protección necesaria.

Estos ensayos podrán realizarse en presencia de la Fiscalización (Dirección Facultativa), por lo que deberá ser convocada a dichas pruebas previamente. Una vez certificados estos ensayos se





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

permita el traslado a obra y su posterior conexionado. Dichos ensayos deberán realizarse con la presencia del Organismo de Control, de forma que certifique las pruebas necesarias.

El montaje de los cuadros con envolvente plástica será empotrado.

Las entradas y salidas de cableado podrán hacerse tanto por arriba como por debajo (dependiendo de la llegada de éstos y según se especifique en los detalles o planos de proyecto). Si es por arriba se podrá acometer al cuadro con una bandeja con tapa o bien empotrado, siendo este criterio a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Como norma general, en los cuadros situados en espacios no exclusivamente técnicos las acometidas irán empotradas. La conexión de los cables de alimentación del cuadro y de las distintas salidas se realizará respetando el radio de curvatura mínimo marcado por el fabricante del cableado.

Las puertas estarán conectadas a tierra; en caso contrario, se deberá presentar homologación por parte del fabricante de la no necesidad de esta conexión.

Se instalarán luminarias de emergencia de la misma autonomía que la zona en la que se encuentra en las proximidades del cuadro, de manera que se garanticen los niveles de iluminación según la normativa de aplicación. Se instalará la luminaria sobre el cuadro, empotrada o en superficie. Además se dispondrá como norma general, salvo indicación en contra en otro documento del Proyecto, de un extintor de CO₂ de 6 kg con la señalización de posicionamiento adecuada a las normas de aplicación.

En el caso de instalarse ventilación forzada en el interior del cuadro, la protección de cada uno de los ventiladores será independiente, mediante interruptor automático o fusibles, y conectada siempre que sea posible a una fuente de suministro de emergencia. Tanto los dispositivos de protección como los termostatos deberán quedar fijados en el interior del cuadro en una posición fácilmente accesible para su inspección y mantenimiento.

Otras características valorables o aspectos a valorar

No definido.

Accesorios incluidos

Todos los elementos adicionales a los interruptores del cuadro eléctrico como borneros, señalización, UPS para elementos internos del cuadro, transformadores de corriente alterna a continua para señalización y control, etc.

Normativa

- IEC 61439-1 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
- IEC 61439-2 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cuadro eléctrico de distribución, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Esquemas unifilares, multifilares y de control, con la identificación de TODOS y cada uno de los elementos del cuadro de manera biunívoca, de tal forma que sea identificable todos los elementos.
- Vistas del cuadro: frontal, posterior, lateral y secciones transversales donde se identifiquen todos los elementos del cuadro. Estas vistas y sus elementos estarán dibujados a escala y perfectamente identificados. Entre estos elementos imprescindibles de identificar y dimensionar están: interruptores, fusibles, borneros, selectores, luminosos, juegos de barras, zócalos, etc.
- Listado de material que se incluye en el cuadro.
- Esquema de montaje y de piezas de la envolvente, con identificación de todos sus componentes.
- Estudio de selectividad a cortocircuito y de protecciones diferenciales.

Documentación final

La documentación As Built estará formada por la documentación anterior actualizada a lo realmente instalado y además se entregará:

- Certificado del instalador del cuadro, según normativa de aplicación.
- Manuales técnico y de uso de todos los elementos del cuadro y del conjunto de elementos instalados (aparamenta, pletinas, otros).
- Gamas de mantenimiento.
- Inspección inicial del Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Termografía completa del cuadro en horario y condiciones a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa).
- Certificado del instalador de la regulación del aparillaje conforme al estudio de selectividad a cortocircuito y diferencial previamente entregado.
- Certificado de Fabricación del cuadrista según normativa de aplicación, incluyendo las pruebas de aislamiento, rigidez, resultados de ensayo de diferenciales... Según el protocolo siguiente:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

<u>1. COMPROBACIÓN DIMENSIONAL E INSPECCIÓN VISUAL:</u>			
1.1 <u>CONTROL DIMENSIONAL:</u> _____ X _____ X _____ mm.		APTO ③	NO
			APTO ✍
IP. (Conforme esquemas Rev. C) _____		APTO ③	NO
		APTO ✍	
<u>1.2 COMPROBACIÓN DE EQUIPOS Y APARAMENTA:</u>			
Tipos y alcances. (Conforme esquemas Rev. C)		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Regulaciones. (Conforme potencia nominal motor)		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Montaje y anclajes. (Conforme esquemas constructivos)		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Identificación de los equipos.		APTO ③	NO
		APTO ✍	
<u>2. COMPROBACIONES MECANICAS:</u>			
Secciones de embarrado principal. (Conforme esquemas Rev. C).		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Secciones de embarrado secundario. (Conforme esquemas Rev. C).		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Secciones de embarrado de tierra (Conforme esquemas Rev. C).		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Apriete tornillería de embarrados (Conforme a Tabla de par de apriete).		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Fijación de los transformadores.		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Marcado de fases (Alimentación – Salida).		APTO ③	NO
		APTO ✍	
Protección contra descargas eléctricas e integración de los circuitos.		APTO ③	NO
		APTO ✍	



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

<u>3. COMPROBACIÓN ELECTRICAS :</u>			
<u>3.1 COMPROBACIÓN TIERRA :</u>			
Conexiones y bornes de tierra.		APTO ① APTO ✍	NO
Continuidad de masas.		APTO ① APTO ✍	NO
Puesta a tierra: chasis, puerta, trasera y laterales.		APTO ① APTO ✍	NO
<u>3.2 DISTANCIAS DE AISLAMIENTO :</u>			
Distancias de aislamiento en aire y superficial. Si las distancias de separación superan 1.5 veces las distancias mínimas requeridas en la norma.		APTO ① APTO ✍	NO
<u>3.3 COMPROBACIÓN DE TENSIONES:</u>			
Tensión de la instalación:	Vac	T. nominal de trafo de mando:	V
T.de ensayo a cuadro:			
R-S: Vac	R-T: Vac	S-T: Vac	T. alimentación primario trafo de mando: Vac
R-N: Vac	S-N: Vac	T-N: Vac	T. salida secundario (mando): Vac
APTO ①	NO APTO ✍	APTO ①	NO APTO ✍
<u>3.4 ENSAYOS EN VACÍO CONFORME ESQUEMAS APROBADOS EN Rev.D:</u>			
- Circuito de Potencia.		APTO ① APTO ✍	NO
- Comprobación de tensión y de fases o polaridad en bornas de salida del cuadro.		APTO ① APTO ✍	NO
- Circuito de Maniobra.		APTO ① APTO ✍	NO
- Mando y Señalización (pilotos, alarmas).		APTO ① APTO ✍	NO
- Identificación de cables, bornas y equipos.		APTO ① APTO ✍	NO
- Programación de analizador de red.		APTO ① APTO ✍	NO
- Funcionamiento mecánico (efectividad mecánica de mandos, enclavamientos y cierres).		APTO ① APTO ✍	NO

PAG 0516/1086
 22/001091 - T002
 VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. AISLAMIENTO CON MEGA-ÓHMETRO A V	5. RIGIDEZ DIELECTRICA DURANTE 1 MINUTO Y TENSION APLICADA = V
Con Interruptores en posición cerrada	Prueba con Interruptores en posición cerrada
TT, N, R-S, T MΩ	1º PRUEBA: Aislamiento entre fases y tierra.
TT, N, R-S, T MΩ	TT- R,S,T,N ①
TT, N, T-R, S MΩ	2º PRUEBA: Aislamiento entre fases.
	R-S,T,N ① T-R,S,N ① S-R,T,N ① N-R,S,T ①
1º PRUEBA 2º PRUEBA	
APTO ① NO APTO	APTO ① NO APTO
(ACEPTADA SI VALOR > 1000 Ω / V)	(ACEPTADA SI NO SE PRODUCE PERFORACION O CONTORNEADO)



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

<u>EQUIPOS DE INSPECCION Y MEDIDA UTILIZADOS</u>		
<u>TIPO</u>	<u>CÓDIGO CERTIFICADO</u>	<u>Nº DE SERIE:</u>
■ <u>Llave dinamométrica</u>		
■ <u>Llave dinamométrica</u>		
■ <u>Comprobador de rigidez dieléctrica</u>		
■ <u>Multímetro digital</u>		
■ <u>Medidor de aislamiento</u>		
<u>DOCUMENTACIÓN UTILIZADA</u>		
<u>TIPO DE DOCUMENTO</u>	<u>EDICIÓN</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
■ <u>Esquemas eléctricos</u>	<u>Rev C (construcción)</u>	
■ <u>Planos de troquelado frontales armario,</u>	<u>Rev C (construcción)</u>	
■ <u>Planos mecanizado placas de montaje,</u>	<u>Rev C (construcción)</u>	
■ <u>Planos montaje de equipos,</u>	<u>Documentación del fabricante,</u>	
■ <u>Tabla de par de apriete</u>	<u>Rev.C</u>	<u>Según normas DIN,</u>
■ <u>IDT-04 A (Instrucción de trabajo para inspecciones y ensayos de cuadros eléctricos)</u>	<u>Rev.5</u>	<u>Documentación Sistema de gestión ISO 9001: 2008,</u>





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

PROTOCOLO DE ENSAYOS DE CUADROS ELÉCTRICOS SEGÚN UNE 61439

OBSERVACIONES:	Jefe control de calidad:	Técnico de ensayos:
	Fecha:	Fecha:

Nota: Los ensayos se han llevado a cabo bajo la normativa UNE 61439-1.
 Si algún punto no se hace porque no afecta, a la obra se tacharán las dos casillas para distinguirlo de un posible olvido.

- Listado con los puntos de comprobación realizados sobre todos los cuadros eléctricos instalados. El formato de dicho listado y los puntos de comprobación son los que se muestran a continuación:

CHECK LIST PARA EJECUCIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS																			
CUADRO	PUNTOS DE CONTROL																		OBSE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	Aspecto general	Soporte	Acome-tida	E/S de cables	Conforme unifilar	Poder de corte	Identif. de cableado	Canale-tas	Colores REBT	Faseado	Puesta a tierra	Esq.puerta. Peligro	Reserva de 30%	Tapa-ventanas	Etiquetas	Emergen-cia	Docum.	Insp. OCA	

PAG 0519/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Puntos de control:

- 1 Aspecto general de cuadro y limpieza.
- 2 Soporte de cuadro a paramento.
- 3 Sección y tipo de cable para acometida conforme a proyecto.
- 4 Entrada y salida de cableado y canalizaciones.
- 5 Conformidad con esquemas unifilares.
- 6 Poder de corte correcto.
- 7 Identificación de cableado en terminales de aparataje y borneros.
- 8 Canaletas con tapa para cableado interno.
- 9 Colores de aislamiento de cables conforme a REBT.
- 10 Faseado RST de circuitos correcto.
- 11 Conexión de pletina de tierra, puesta a tierra de circuitos y de puertas.
- 12 Esquema unifilar impreso en puerta y señalización de peligro.
- 13 Espacio de reserva del 30 % (aparataje y bornas).
- 14 Tapaventanas en huecos libres.
- 15 Etiquetas indelebles para identificación de circuitos.
- 16 Luminaria de emergencia a menos de 2 m.
- 17 Documentación entregada. Características técnicas de aparataje y envolvente según proyecto. Esquemas unifilar y multifilar, esquema de maniobra, certificado de cuadrista según UNE-EN 61439, certificado de instalador, manuales técnico y de usuario y plan de mantenimiento.
- 18 Documentación entregada: Inspección inicial de la OCA.

Criterio de medición

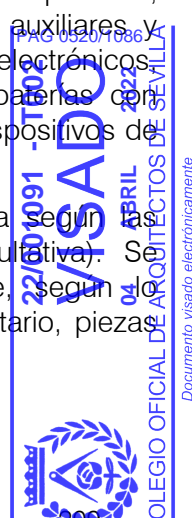
Los Cuadros de Distribución Eléctricos se miden totalmente instalados, probados y funcionando. Queda incluida dentro de la partida del cuadro eléctrico, como material complementario y mano de obra, la obra civil necesaria para la colocación e instalación del cuadro.

Queda incluida toda la aparataje interna y elementos de los cuadros indicados en los esquemas unifilares y todos aquellos elementos que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de funcionamiento o seguridad de los circuitos eléctricos a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa): cableado, borneros, señalización, iluminación de emergencia...

En la envolvente, se considerarán incluidos en el precio los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la aparataje a contener, pintado al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa), juegos de barras y soportes a la estructura, repartidores modulares tetrapolares, kits para perfil DIN, borneros, así como accesorios de aislamiento y conexión.

También están incluidos como pequeño material, material complementario y piezas especiales, las protecciones (interruptores magnetotérmicos o fusibles), cableado, contactos auxiliares y accesorios necesarios para la maniobra, descargadores de sobretensión, relés electrónicos, elementos de conmutación, medida y señalización, así como el suministro de baterías con autonomía mínima de 60 minutos para alimentar las maniobras automáticas y los dispositivos de señalización.

Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos en el precio tanto la aparataje como la envolvente, según lo anteriormente indicado. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

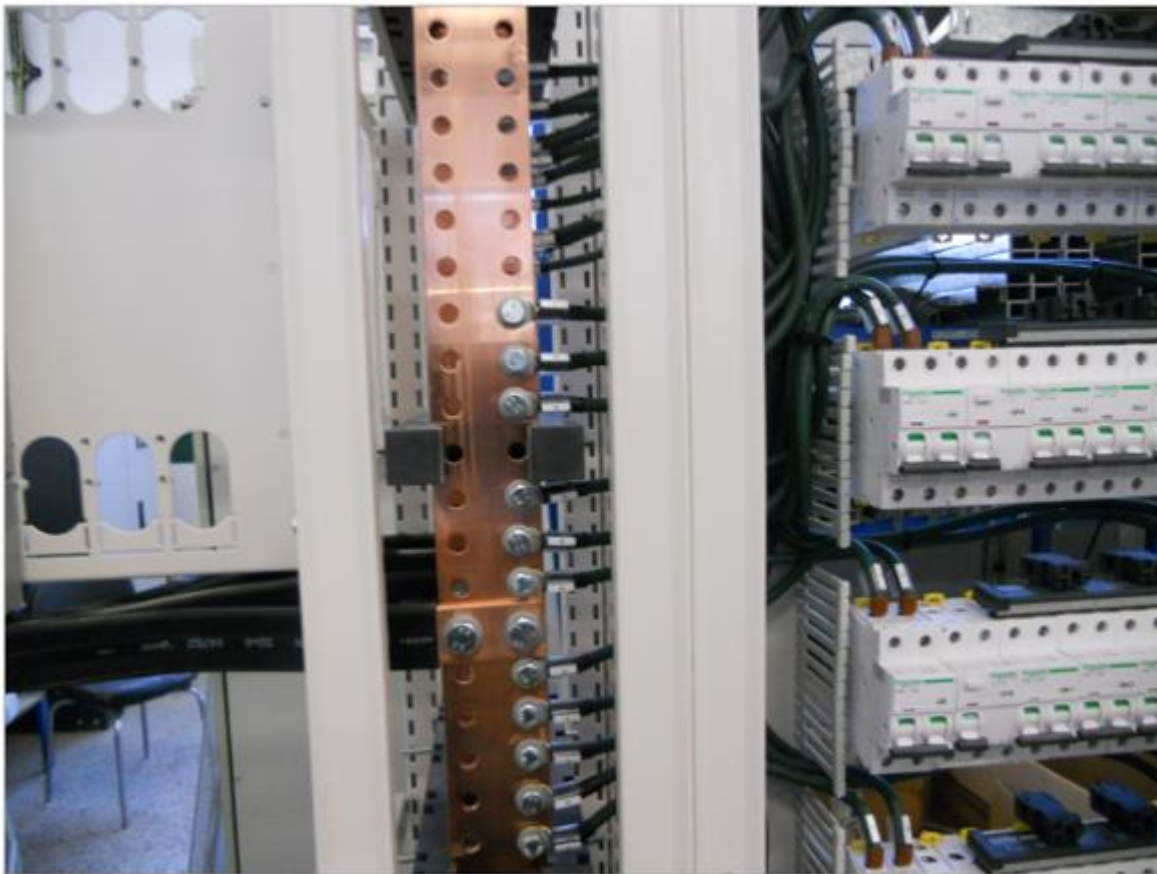
especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

- Juego de barras lateral en cuadro de distribución



- Bornero lateral en cuadro de distribución



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2624160300000 - Cuadro Eléctrico Baja Tensión I= < 160 A (Panelboard)

Características Técnicas

ENVOLVENTE:

Como norma general, salvo cuando se indique expresamente en proyecto, los cuadros de distribución eléctricos tendrán envolventes metálicas. Las envolventes metálicas se realizarán en chapa de espesor mínimo 1.5mm y serán todas de la misma gama de producto de modo que todos los cuadros eléctricos posean las mismas características físicas: fabricante y modelos, color, espesor de chapa, etc. El grado de protección para cuadros metálicos será como mínimo el indicado en proyecto y en ningún caso inferior a IP31. Cuando el tipo de armario sea de chasis con tapas, estas tapas serán abisagradas y como norma abrirán en sentido contrario al de apertura de la puerta principal del cuadro. La envolvente será pintada al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Cuando las envolventes no sean metálicas, serán de material plástico de primera calidad autoextinguible y resistente al fuego hasta 650° C (prueba del hilo incandescente según IEC 60695-2-1), del tipo doble aislamiento, grado de protección mínimo especificado en proyecto y en ningún caso inferior a IP30, con puerta opaca y cerradura con llave. El fondo de la caja dispondrá de taladros semitroquelados para el paso de tubos de canalización. Para el montaje de los aparatos, la caja deberá disponer de perfiles DIN simétricos de 35 mm. Cuando por el número de aparatos precisos se requiera más de un perfil de dicho tipo, se utilizarán envolventes con perfiles múltiples, utilizándose más de una envolvente solamente en el supuesto de que la estándar de mayor capacidad de la serie elegida no permita la instalación de todo el material preciso.

La altura de los cuadros tanto empotrados como de superficie (salvo en las salas así especificadas por la Fiscalización (Dirección Facultativa) tales como salas técnicas de producción térmica, de aguas, etc.) será tal que su parte superior no supere los 2.10 m, de forma que no sobrepase la altura estándar del dintel de una puerta.

Cuando el cuadro eléctrico disponga de 2 o más juegos de barras, éstos quedarán físicamente segregados por separadores homologados por el fabricante, de manera que no haya conexión física entre distintos juegos de barras.

Los cuadros de climatización, centrales de producción térmica, salas de agua (fontanería, grupos de presión de incendios o similar) tendrán un índice de protección IP43 en caso de ir en el interior de salas e IP65 en caso de ser cuadros a instalar en exterior o local no cerrado. Todos los motores dispondrán en la puerta de los cuadros de selectores de 3 posiciones (AUT-0-MAN) para su arranque desde el control central, paro o arranque manual y con leds de señalización de estado (ON, color verde y OFF, color rojo) junto al selector correspondiente. Tanto los selectores como los pilotos deberán quedar identificados con los circuitos correspondientes mediante rótulos indelebles. Estos elementos quedan plenamente incluidos en el suministro y valoración de cuadros eléctricos por parte del instalador independientemente de que queden específicamente indicados en los Documentos de Proyecto. Los equipos que dispondrán de este tipo de contactores, conmutadores, señalización y de conexionado al sistema de control central serán definidos por el proyecto o a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

No se compartirán en una sola envolvente acometidas de Red, Grupo y/o UPS. Si fuera inevitable, las zonas correspondientes a cada acometida estarán totalmente segregadas y claramente señaladas en el exterior de las mismas, así como un etiquetado de colores diferentes, de forma que se identifique fácilmente el corte general, y si dicho corte general está abierto no existan partes en tensión en su segregación correspondiente. Se excluyen las alimentaciones de UPS para control y alimentación de PLCs.

RÓTULOS IDENTIFICATIVOS:

- Se situarán en la parte superior de los interruptores de forma que se lean en posición horizontal, de tamaño suficiente para ser leídos con claridad. El criterio general será realizar la rotulación de los interruptores carril DIN con la rotulación marcada por el fabricante y la rotulación de interruptores o seccionadores generales y juegos de barras con baquelita, de mayor dimensión que los anteriores para identificar correctamente cada uno de los juegos de barras.
- El Jefe de Obra deberá entregar los textos definitivos antes de proceder a su fabricación.
- En el caso de rótulos en magnetotérmicos o diferenciales bipolares, no sobrepasarán el ancho del interruptor.
- Los rótulos generales o identificativos de cada cuadro (por ejemplo: SUMINISTRO NORMAL, SUMINISTRO DE EMERGENCIA o CUADRO GENERAL) deberán ser de mayor tamaño que los otros y el tamaño de las letras deberán estar de acuerdo con el tamaño de la placa.
- Los rótulos serán individuales y su tamaño estará condicionado al texto de mayor longitud (este texto no podrá ser, por ejemplo, "A12" sino "Salón de Actos"). Serán descifrables (no con siglas) y si fuera necesario se harán de más de una fila.
- Se fabricarán en baquelita o DECORIT y tendrán un color distinto para los diferentes circuitos, así:
 - Los correspondientes a circuitos de RED serán de color negro con las letras en blanco.
 - Los correspondientes a circuitos de RED-GRUPO serán de color rojo con las letras en blanco.
 - Los correspondientes a UPS serán de color verde con las letras en blanco.

PUERTAS:

Las puertas de los cuadros de distribución se realizarán con puertas transparentes, salvo aquellos que requieran de elementos de mando y señalización que deban ser integrados en las puertas, en cuadros plásticos o en aquellos que decida la Fiscalización (Dirección Facultativa) su cambio a puerta opaca.

Todas las puertas deberán contar con cerradura homologada y maestreada.

En las puertas se colocará señalización de riesgo eléctrico tal y como se especifica en la normativa vigente, así como portaplanos con los esquemas unifilares, planos de dimensiones multifilares, etc. que son especificados en el apartado de documentación final.

JUEGOS DE BARRAS:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Los juegos de barras estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislantes de la resistencia mecánica adecuada para resistir los esfuerzos electrodinámicos de cortocircuitos previsibles, según los cálculos. Estos juegos de barras estarán pintados con los colores normalizados por la normativa de aplicación.

A efectos de cálculo de esfuerzos electrodinámicos de juegos de barras se adoptará el método propuesto por las normas de aplicación referente a un sistema de barras formado por conductores paralelos de sección rectangular.

El tipo de cobre utilizado para los juegos de barras tendrá una carga límite de frecuencia mínima de 250N/mm², correspondiente al material cobre E-Cu F30.

Las barras serán perfiles de cobre, con tornillos deslizantes de acceso frontal (todas las conexiones de las cuatro fases accesibles por la parte delantera) y serán fijadas a la estructura mediante soportes aislantes. Estos soportes serán dimensionados y calculados de modo tal que soporten los esfuerzos electrodinámicos debidos a las corrientes de cortocircuito y estará certificado por fabricante en catálogo homologado.

Salvo indicación contraria por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa): los juegos de barras de los cuadros de distribución se montarán en disposición vertical en un lateral del cuadro, desde donde se derivará hacia las distintas filas de interruptores, y la conexión entre el interruptor de cabecera y el juego de barras será mediante pletinas de cobre rígidas o flexibles.

Por otra parte los soportes estarán preparados para recibir hasta 4 pletinas por fase, de espesor hasta 10 mm mínimo y deberán ser fijados a la estructura del cuadro con disposición para eventuales modificaciones futuras.

Los interruptores estarán normalmente alimentados por la parte superior, salvo diversas exigencias de instalación; en tal caso, podrán estar previstas diversas soluciones que deberá definir la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Las barras deberán estar identificadas con señales autoadhesivas según la fase, así como los cables que serán equipados con anillos terminales de colores (neutro en azul). Los juegos de barras en los cuadros no cambiarán de sección por término general. En el caso de cambio de secciones de juego de barras para la entrada a interruptores, estas pletinas deberán estar protegidas en toda su longitud por material termoretráctil y con los colores identificativos de cada uno de los juegos de barras. La sección de estos tramos deberá ser previamente aprobada por la Fiscalización (Dirección Facultativa), con el criterio de ser de la mayor sección que soporte la intensidad máxima con el poder de corte del cuadro que el interruptor al que acomete sea capaz de soportar.

Una vez abiertas las puertas de los cuadros (delanteras o traseras) los juegos de barras no podrán ser directamente accesibles, sino que deberán ser protegidos del contacto directo mediante metacrilatos o similar.

Se deberá realizar un sistema de unión atornillada en los juegos de barras que permita los aprietes necesarios de forma segura desde la parte frontal del cuadro, sin necesidad de acceder a la parte trasera de las pletinas para ejecutar dicha operación de mantenimiento. Para ello se permitirá el uso de pletinas perfiladas y tornillos autoblocantes, tuercas extrusionadas en frío o las pletinas o cualquier otro sistema acorde a la normativa. Antes de la fabricación de los cuadros



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

se deberá proponer el sistema empleado a la Fiscalización (Dirección Facultativa) para su aprobación.

APARALLAJE y CONEXIONADO:

Las características técnicas del aparallaje de los cuadros será la definida en esquemas unifilares, planos, memoria y mediciones del proyecto.

La *situación y distribución de los interruptores* debe estar condicionada por:

- Una fácil identificación de los mismos, teniendo en cuenta que habrá circuitos de un mismo recinto en diferenciales distintos (p.e. colocarlos en la misma vertical).
- Dejar en cada conjunto de magnetotérmicos cableados a un mismo diferencial espacio para circuitos de reserva (el que se indique o en su defecto un 30%). Esto formará parte del total de la reserva prevista.
- Los espacios que queden vacíos en las filas deberán ser tapados con tapaventanas.
- Cuando existan paneles completos conectados a circuitos específicos, p.e. Red- Grupo, el espacio de reserva estará situado en el mismo panel.
- Tanto la primera fila de arriba como la última de abajo, se situará de forma que se puedan maniobrar fácilmente por una persona de mediana estatura (los primeros) y que se puedan leer los rótulos y maniobrar los interruptores en los segundos y teniendo en cuenta el zócalo en el que se apoyará el cuadro (si es en el suelo) o bien la altura de colocación si va empotrado en pared.
- La distancia entre filas de interruptores será como mínimo de 150 mm.
- Cuando se trate de paneles apoyados sobre bancada, o directamente sobre solera, ningún elemento deberá quedar a menos de 30 cm del nivel del piso terminado.

En general, salvo que la Fiscalización (Dirección Facultativa) estime otra opción, se preverá un pasillo lateral para las bornas de conexión y las salidas de los circuitos, de forma que a la izquierda de las filas de interruptores se tenga el juego de barras y a la derecha, el bornero.

Las *bornas de conexión* cumplirán:

- Como todos los circuitos se definen con tierra, los cuadros deberán dotarse de unas bornas o pletina taladrada para la conexión de estos conductores. Caso de ser con pletina, se admitirá (en circuitos de pequeña sección) que se conecten 2 terminales por cada taladro.
- No se harán bornas comunes para varias salidas, se colocarán tantas bornas como cables lleguen al cuadro.
- Caso de necesitarse instalar 2 filas de bornas (no se admitirán bornas de "doble cuerpo"), éstas se situarán a 2 alturas. El conexionado a éstas (desde el cuadro) se hará a través de canaleta. La distancia entre ambas filas será tal que deje espacio suficiente para actuar con un destornillador en los tornillos de conexionado en todas ellas.
- Se debe procurar que el regletero de bornas, cuando se sitúe en la parte superior, quede inclinado para facilitar la lectura de los señalizadores (utilizar para ello perfil asimétrico).
- No será suficiente que los cables conectados a las bornas estén señalizados, todas las bornas llevarán su señalizador o etiqueta.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Se utilizarán separadores o tapas finales (placa de cierre) en cada conjunto de bornas. Los topes de retención deben quedar fuertemente unidos a las bornas y fijos al perfil de sujeción. Se aconseja utilizar topes con escuadra de bloqueo, que no sea el tornillo directamente el que haga presión sobre el perfil.

El *conexionado de cableado interior* cumplirá:

- Las canaletas para distribución de cables dentro del cuadro deben ser accesibles en su totalidad y su tapado y destapado cómodo y fácil. En resumen, no deben situarse ni por detrás de los herrajes de soporte de los interruptores ni bajo el pliegue del lateral con el marco donde descansa la puerta. Para ello discurrirá entre las filas de los interruptores y a ambos lados del cuadro, de forma que la tapa quede hacia la puerta.
- Todas las canaletas serán del tipo “no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida”. Todo el cableado será del mismo tipo que los circuitos a los que alimenta (libres de halógenos, alta seguridad...).
- Nunca se utilizarán varios cables metidos en un mismo terminal o borne de conexión. Para la salida desde los interruptores generales a los interruptores de los distintos circuitos se utilizará un juego de barras (con las pletinas escalonadas) o repartidores especiales.

Caso de instalar contactores u otros aparatos que no sea necesaria su manipulación regularmente, se montarán en la parte inferior del cuadro, dejando la parte superior para interruptores o protectores de motor. Sobre todo cuando éstos se instalen de forma que se tengan que maniobrar con las puertas o tapas cerradas (generalmente no serán de los denominados “modulares” para carril DIN).

Los elementos de mando y señalización (conmutadores, interruptores, pilotos, pulsadores, conmutadores de voltímetro, etc.) se montarán empotrados en las puertas o en las tapas interiores (según el tipo de armario que se utilice) y nunca serán de perfil DIN. Si existe algún enclavamiento u orden de puesta en marcha, se tendrá en cuenta a la hora de su situación. Cada conjunto de maniobra (selectores, pulsadores y leds) se distinguirá de los demás.

El cableado interior del cuadro cumplirá las especificaciones técnicas de proyecto, utilizando los colores indicados en la normativa de aplicación para identificar fases, neutro y tierra. En ausencia de indicaciones en proyecto o normativa, los colores a emplear serán negro, gris y marrón para fases, azul para neutro y amarillo/verde para tierra.

Los cables de control no de potencia podrán ser de 2.5mm² (14 AWG) con las mismas características de los anteriores y con colores identificativos propios.

Todos los conductores que constituyan el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos, con objeto de facilitar su identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que deberá acompañar al cuadro.

Preferentemente, la interconexión entre interruptores se realizará mediante peines de distribución del mismo fabricante, salvo en aquellos casos que apruebe el uso de cableado interior.

ESPACIO DE RESERVA EN CUADROS:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Todos los cuadros deberán disponer de un espacio de reserva no inferior al 30% respecto a la aparatamenta instalada y, por consiguiente, los interruptores de cabecera, las líneas de acometida y los juegos de barras deberán estar sobredimensionados para poder soportar una ampliación de potencia del 30% respecto al valor de cálculo de proyecto. La Fiscalización (Dirección Facultativa) podrá determinar en qué casos puntuales se puede prescindir de este espacio de reserva.

VENTILACIÓN INTERIOR:

Para los cuadros con intensidad nominal igual o superior a 160 A o con transformadores de aislamiento de potencia igual o superior a 3 kVA, se dispondrán en el interior del cuadro de sistema de ventilación forzada, compuesto por los siguientes elementos:

- Extracción superior en los puntos necesarios (al menos, por cada 3 m de cuadro) con ventiladores de caudal mínimo 240 m³/h y tensión de alimentación entre 110 y 230 V CA 50/60 Hz.
- Rejilla de toma de aire inferior en las puertas traseras del cuadro donde se colocan los ventiladores con filtro de polvo tipo G4, de manera que se tome aire por la parte inferior y se evacue por la superior (zona caliente del cuadro).
- Termostatos regulables (al menos, uno por cada 3 m de cuadro) asociados a los ventiladores. Si uno de los termostatos (cualquiera) detecta alta temperatura (marcada como límite en 42°C, aunque regulable en el propio termostato) se arrancarán todos ventiladores. Además de los termostatos asociados a los ventiladores, se añadirá uno adicional para la señalización de alarma por temperatura excesiva y que se conectará a la sirena.

Antes de su fabricación los cuadros deberán ser aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la información previa a aprobación que se indica en el apartado de documentación previa a la ejecución.

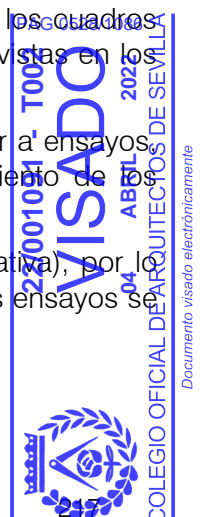
Características de Instalación

Los Cuadros de Distribución Eléctricos se ejecutarán en las posiciones y con las dimensiones especificadas en el proyecto y previa aprobación según los documentos de entrega previa presentados según el apartado de documentación previa a la ejecución.

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de todos los cuadros eléctricos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los Documentos de Proyecto.

Todos los cuadros eléctricos correspondientes a las obras serán sometidos en taller a ensayos tanto mecánicos como eléctricos, que garanticen el perfecto estado y funcionamiento de los mismos, así como la protección necesaria.

Estos ensayos podrán realizarse en presencia de la Fiscalización (Dirección Facultativa), por lo que deberá ser convocada a dichas pruebas previamente. Una vez certificados estos ensayos se





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

permita el traslado a obra y su posterior conexionado. Dichos ensayos deberán realizarse con la presencia del Organismo de Control, de forma que certifique las pruebas necesarias.

El montaje de los cuadros con envolvente plástica será empotrado.

Las entradas y salidas de cableado podrán hacerse tanto por arriba como por debajo (dependiendo de la llegada de éstos y según se especifique en los detalles o planos de proyecto). Si es por arriba se podrá acometer al cuadro con una bandeja con tapa o bien empotrado, siendo este criterio a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa). Como norma general, en los cuadros situados en espacios no exclusivamente técnicos las acometidas irán empotradas. La conexión de los cables de alimentación del cuadro y de las distintas salidas se realizará respetando el radio de curvatura mínimo marcado por el fabricante del cableado.

Las puertas estarán conectadas a tierra; en caso contrario, se deberá presentar homologación por parte del fabricante de la no necesidad de esta conexión.

Se instalarán luminarias de emergencia de la misma autonomía que la zona en la que se encuentra en las proximidades del cuadro, de manera que se garanticen los niveles de iluminación según la normativa de aplicación. Se instalará la luminaria sobre el cuadro, empotrada o en superficie. Además se dispondrá como norma general, salvo indicación en contra en otro documento del Proyecto, de un extintor de CO₂ de 6 kg con la señalización de posicionamiento adecuada a las normas de aplicación.

En el caso de instalarse ventilación forzada en el interior del cuadro, la protección de cada uno de los ventiladores será independiente, mediante interruptor automático o fusibles, y conectada siempre que sea posible a una fuente de suministro de emergencia. Tanto los dispositivos de protección como los termostatos deberán quedar fijados en el interior del cuadro en una posición fácilmente accesible para su inspección y mantenimiento.

Normativa

- IEC 61439-1 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 1: General rules
- IEC 61439-2 - Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 2: Power switchgear and controlgear assemblies

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del cuadro eléctrico de distribución, deberá de haber una aprobación expresa por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Para ello, deberá de entregarse a la misma la siguiente documentación:

- Esquemas unifilares, multifilares y de control, con la identificación de todos y cada uno de los elementos del cuadro.
- Vistas del cuadro: frontal, posterior, lateral y secciones transversales donde se identifiquen todos los elementos del cuadro. Estas vistas y sus elementos estarán dibujados a escala y perfectamente identificados. Entre estos elementos imprescindibles de identificar y dimensionar están: interruptores, fusibles, borneros, selectores, luminosos, juegos de barras, zócalos, etc.
- Listado de material que se incluye en el cuadro.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Estudio de selectividad a cortocircuito y de protecciones diferenciales.

Documentación final

La documentación As Built estará formada por la documentación anterior actualizada a lo realmente instalado y además se entregará:

- Certificado del instalador del cuadro, según normativa de aplicación.
- Manuales técnico y de uso de todos los elementos del cuadro y del conjunto de elementos instalados (aparamenta, pletinas, otros).
- Gamas de mantenimiento.
- Inspección inicial del Organismo de Control Autorizado (OCA).
- Termografía completa del cuadro en horario y condiciones a definir por la Fiscalización (Dirección Facultativa).
- Certificado del instalador de la regulación del aparillaje conforme al estudio de selectividad a cortocircuito y diferencial previamente entregado.
- Certificado de Fabricación del cuadrista según normativa de aplicación, incluyendo las pruebas de aislamiento, rigidez, resultados de ensayo de diferenciales... Según el protocolo siguiente:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. COMPROBACIÓN DIMENSIONAL INSPECCIÓN VISUAL:					
1.1 CONTROL DIMENSIONAL:	X	X	mm.	APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
IP. [Conforme expresión Rec. C]	___			APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
1.2 COMPROBACIÓN DE EQUIPOS Y APARATURA:					
Tipos y alcances. [Conforme expresión Rec. C]				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Regulaciones. [Conforme potencia nominal marca]				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Montaje y anclajes. [Conforme expresión constructiva]				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Identificación de los equipos.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
2. COMPROBACIONES MECANICAS:					
Secciones de embarcado principal. [Conforme expresión Rec. C].				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Secciones de embarcado secundario. [Conforme expresión Rec. C].				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Secciones de embarcado de tierra [Conforme expresión Rec. C].				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Apriete tornillería de embarcados [Conforme a Tabla de par de apriete].				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Fijación de los transformadores.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Marcado de fases (Alimentación Salida).				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Protección contra descargas eléctricas e integración de los circuitos.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
3. COMPROBACIÓN ELÉCTRICAS:					
3.1 COMPROBACIÓN TIERRA:					
Conexiones y bornes de tierra.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Continuidad de masas.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Puesta a tierra: chasis, puerta, traseo y laterales.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
3.2 DISTANCIAS DE AISLAMIENTO:					
Distancias de aislamiento en aire y superficial.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Si las distancias de separación superan 1,5 veces las distancias mínimas requeridas en la norma.					
3.3 COMPROBACIÓN DE TENSIONES:					
Tensión de la instalación:		Vac	T. nominal de trazo de mando:	V	
T.de ensayo a cuadro:					
R-S:	Vac	R-T:	Vac	S-T:	Vac
R-N:	Vac	S-N:	Vac	T-N:	Vac
T. alimentación primario trazo de mando:		T. salida secundario (mando):		Vac	
APTO <input type="checkbox"/>		NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>		APTO <input type="checkbox"/>	
				NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>	
3.4 ENSAYOS EN VACÍO CONFORME ESQUEMAS APROBADOS EN Rev.D:					
- Circuito de Potencia.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
- Comprobación de tensión y de fases o polaridad en bornes de salida del cuadro.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
Circuito de Manobra.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
- Mando y Señalización (pilotos, alarmas).				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
- Identificación de cables, bornes y equipos.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
- Programación de automatismo de red.				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
- Funcionamiento mecánico (eficiencia mecánica de mannos, electromecánicos y cierre).				APTO <input type="checkbox"/>	NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>
4. AISLAMIENTO CON MEGA-ÓHMETRO A		Y		5. RIGIDEZ DIeléCTRICA DURANTE 1 MINUTO Y TENSION APLICADA =	
Con Interruptores en posición cerrada				V	
TT, N, R - S, T	_____	MO	Prueba con Interruptores en posición cerrada		
TT, N, R - S, T	_____	MO	1ª PRUEBA: Aislamiento entre fases y tierra.		
TT, N, T - R, S	_____	MO	TT- R,S,T,N <input type="checkbox"/>		
1ª PRUEBA		2ª PRUEBA		2ª PRUEBA: Aislamiento entre fases.	
APTO <input type="checkbox"/>		NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>		R-S,T,N <input type="checkbox"/>	
				T-R,S,N <input type="checkbox"/>	
				S-R,T,N <input type="checkbox"/>	
				N-R,S,T <input type="checkbox"/>	
				APTO <input type="checkbox"/>	
				NO APTO <input checked="" type="checkbox"/>	
[ACEPTADA SI VALOR > 1000 Ω / V]		[ACEPTADA SI NO SE PRODUCE PERFORACIÓN O CONTORNEADO]			

ENSAYOS EN TALLER

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

<u>OBSERVACIONES:</u>	<u>Jefe control de calidad:</u>	<u>Técnico de ensayos:</u>
	Fecha:	Fecha:

Nota: Los ensayos se han llevado a cabo bajo la normativa UNE 61439-1.

Si algún punto no se hace porque no afecta, a la obra se tacharán las dos casillas para distinguirlo de un posible olvido.

<u>EQUIPOS DE INSPECCION Y MEDIDA UTILIZADOS</u>		
<u>TIPO</u>	<u>CÓDIGO CERTIFICADO</u>	<u>Nº DE SERIE</u>
● <u>Llave dinamométrica</u>		
● <u>Llave dinamométrica</u>		
● <u>Comprobador de rigidez dieléctrica</u>		
● <u>Multímetro digital</u>		
● <u>Medidor de aislamiento</u>		

<u>DOCUMENTACIÓN UTILIZADA</u>		
<u>TIPO DE DOCUMENTO</u>	<u>EDICIÓN</u>	<u>OBSERVACIONES</u>
● <u>Esquemas eléctricos</u>	<u>Rev C (construcción)</u>	
● <u>Planos de troquelado frontales amario.</u>	<u>Rev C (construcción)</u>	
● <u>Planos mecanizado placas de montaje.</u>	<u>Rev C (construcción)</u>	
● <u>Planos montaje de equipos.</u>	<u>Documentación del fabricante.</u>	
● <u>Tabla de par de apriete</u>	<u>Rev.C</u>	<u>Según normas DIN.</u>
● <u>IDT-D4 A (Instrucción de trabajo para inspecciones y ensayos de cuadros eléctricos)</u>	<u>Rev.5</u>	<u>Documentación Sistema de gestión ISO 9001: 2008.</u>

PAG 0532/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Listado con los puntos de comprobación realizados sobre todos los cuadros eléctricos instalados. El formato de dicho listado y los puntos de comprobación son los que se muestran a continuación:

CHECK LIST PARA EJECUCIÓN DE CUADROS ELÉCTRICOS																				
CUADRO	PUNTOS DE CONTROL																		OBSERVACIONES	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	Aspecto general	Soporte	Acabado de cables	EIS	Carborneo unificador	Factor de potencia	Identif. de cables	Carro letras	Colores REBT	Faseado	Fuente de tierra	Equipos Peligro	Reserva de 30%	Tapas ventanas	Etiquetas	Emergencia	Docum.	Imp. OCA		

PAG 0533/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Puntos de control:

- 1 Aspecto general de cuadro y limpieza.
- 2 Soporte de cuadro a paramento.
- 3 Sección y tipo de cable para acometida conforme a proyecto.
- 4 Entrada y salida de cableado y canalizaciones.
- 5 Conformidad con esquemas unifilares.
- 6 Poder de corte correcto.
- 7 Identificación de cableado en terminales de apartamentas y borneros.
- 8 Canaletas con tapa para cableado interno.
- 9 Colores de aislamiento de cables conforme a REBT.
- 10 Faseado RST de circuitos correcto.
- 11 Conexión de pletina de tierra, puesta a tierra de circuitos y de puertas.
- 12 Esquema unifilar impreso en puerta y señalización de peligro.
- 13 Espacio de reserva del 30 % (apartamentas y bornas).
- 14 Tapaventanas en huecos libres.
- 15 Etiquetas indelebles para identificación de circuitos.
- 16 Luminaria de emergencia a menos de 2 m.
- 17 Documentación entregada. Características técnicas de apartamentas y envolvente según proyecto. Esquemas unifilar y multifilar, esquema de maniobra, certificado de cuadrista según UNE-EN 61439, certificado de instalador, manuales técnico y de usuario y plan de mantenimiento.
- 18 Documentación entregada: Inspección inicial de la OCA.

Criterio de medición

Los Cuadros de Distribución Eléctricos se miden totalmente instalados, probados y funcionando. Queda incluida dentro de la partida del cuadro eléctrico, como material complementario y mano de obra, la obra civil necesaria para la colocación e instalación del cuadro.

Queda incluida toda la apartamentas interna y elementos de los cuadros indicados en los esquemas unifilares y todos aquellos elementos que, no estando específicamente reflejados en el proyecto, sean necesarios por conveniencia de funcionamiento o seguridad de los circuitos eléctricos a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa): cableado, borneros, señalización, iluminación de emergencia...

En la envolvente, se considerarán incluidos en el precio los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la apartamentas a contener, pintado al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa), juegos de barras y soportes a la estructura, repartidores modulares tetrapolares, kits para perfil DIN, borneros, así como accesorios de aislamiento y conexión.

También están incluidos como pequeño material, material complementario y piezas especiales, las protecciones (interruptores magnetotérmicos o fusibles), cableado, contactos auxiliares y accesorios necesarios para la maniobra, descargadores de sobretensión, relés electrónicos, elementos de conmutación, medida y señalización, así como el suministro de baterías con autonomía mínima de 60 minutos para alimentar las maniobras automáticas y los dispositivos de señalización.

Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos en el precio tanto la apartamentas como la envolvente, según lo anteriormente indicado. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles

- Juego de barras lateral en cuadro de distribución



- Bornero lateral en cuadro de distribución



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2624160351011 - Sistema de control DALI en tablero, 1 canal DALi y 4 circuitos

Características Técnicas

Sistema para el control de la iluminación bajo protocolo DALI (DALi-1) compuesto por los siguientes elementos:

Fuente de alimentación, alimentada desde una de las salidas del tablero de 16A y 2,5mm² de sección.

Gateway (Envision Gateway o similar). Este elemento conectará el sistema DALI del tablero con la red LAN general del edificio, y particularmente con la WLAN correspondiente al sistema BMS.

Controlador de relés (Relay Controllers) de 4-8-12 canales de potencia de hasta 20 A cada uno. El controlador de relés dispondrá de alimentación 12Vcc, conectores RJ12 de entrada y salida de comunicación interna con el resto de elementos del Sistema DALI y conexión cableada para Cat6A. Además cada salida de relé dispondrá de un selector ON-OFF para el control local del circuito no dependiente de la programación DALI.

Controlador de regulador de señal con capacidad para transmitir todos los protocolos necesarios (DALI, 0..10V, DSI) y con los canales DALi indicados a continuación. Cada canal DALI dispone de capacidad de hasta 64 luminarias DALI o una combinación de luminarias-pulsadores-detectores determinada por el fabricante.

Todos los elementos del Sistema DALI serán del mismo fabricante, homologados DALI y certificados CE y UL Listed.

CANALES DALI = 1 canal

CONTROLADORES DE RELÉS, Nº DE CIRCUITOS: 4 relés 20 A

Características de Instalación

Todos los elementos del sistema DALi quedarán montados en el tablero eléctrico, ocupando una o dos filas de carril DIN con separación entre ellas mínima de 200mm.

Los elementos quedarán identificados, identificando canales DALI y circuito en el conjunto de contactores.

Desde el gateway se hará la conexión Ethernet con la red LAN-WLAN con latiguillo cat.6A mínima.

Conexión de los circuitos de potencia al Relay Controller. La fase de los circuitos de alumbrado será conectada al controlador de relés con cable de la misma sección del circuito (máximo AWG10-5mm²). Por tanto, en cada circuito de alumbrado (sean las luminarias DALi o no) se podrá hacer un control de encendido y apagado de todos los circuitos de alumbrado del tablero. El número de relay controllers será el necesario para que todos los circuitos de alumbrado del tablero queden gobernados por el Sistema DALI.

Se incluye en la instalación el cableado cat6A necesario para conexionar entre sí el conjunto de elementos del Sistema DALI en tablero y los conectores RS485.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En cada canal DALI de los reguladores de señal se instalará un máximo de 45 luminarias o combinación equivalente de luminarias+detectores+pulsadores de manera de que en cada canal DALi quede una reserva de un 30% de elementos.

Queda incluida la programación de los circuitos según la regulación DALI a integrar tanto pgra luminarias como para detectores y pulsadores que queden integrados en cada uno de los canales.

Accesorios incluidos

Se incluye dentro de la instalación del sistema DALI lo siguiente:

Protección 16A 2 polos y protección diferencial en el tablero. Cableado interior hasta la fuente de alimentación.

Cableado de señal (red DyNet o equivalente) entre los elementos que componen el sistema DALI ubicado en el tablero.

Cableado de señal a pulsadores y detectores de presencia asociados a cada uno de los canales DALI.

Documentación previa a la ejecución

Previo a la ejecución, el contratista deberá presentar a la Fiscalización (DF) para su aprobación:

Fichas técnicas y manuales de instalación de los elementos que componen el sistema DALI.

Fichas técnicas del cableado y elementos auxiliares de señal y de potencia.

Frontis del tablero eléctrico con los componentes DALI incluidos.

Pantallas de programación propuestas.

Documentación final

Como documentación final del sistema DALi de cada tablero se deberá entregar:

Fichas técnicas

Esquema unifilar y multifilar. Esquemas de conexión de circuitos de potencia.

Manual de Uso y Mantenimiento del sistema.

Programación DALI ejecutada.

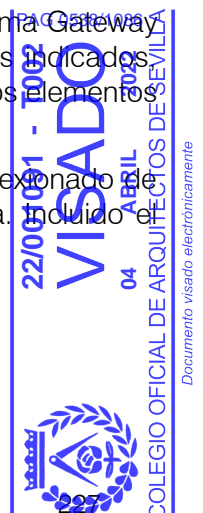
Pruebas de puesta en marcha.

Criterio de medición

Ud de Sistema de Gestión DALI integrada en tablero eléctrico, incluyendo en el sistema Gateway para conexión Ethernet, fuente de alimentación, controlador de relés de los circuitos indicados, controlador regulador de canal DALI y los elementos y cableados de conexión entre los elementos del Sistema de Gestión y con los pulsadores y detectores del canal DALI.

Incluida la programación de Sistema DALi del tablero en el BMS del edificio y el conexionado de potencia de los circuitos de alumbrado del tablero a los relés de 20 A del Sistema. Incluido el coinexionado del bus DALI de luminarias y elementos al canal DALI.

Medida la unidad instalada en el tablero, probada , programada y funcionando.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2627753000202 - Punto de recarga de vehículo eléctrico en pared. 2 tomas modo 3, tipo 2. Con tarificación y RFID

Características Técnicas

Punto de recarga doble en pared para vehículos eléctricos en espacios públicos o semipúblicos, con 2 tomas modo 3 y tipo 2 (Mennekes), para potencia hasta 22 kW (32 A trifásica). Tendrá las siguientes características técnicas:

Doble toma con base Tipo 2 con bloqueo de conector para evitar su extracción, según IEC 62196-2.

Compatibilidad con Modo 3 completa IEC 61851-1.

Alimentación CA trifásica (400 V). Tolerancia: $\pm 10\%$.

Intensidad nominal: 32 A.

Potencia máxima: 22 kW, con balanceo smart entre tomas.

Cada toma dispondrá de los elementos:

Indicadores luminosos de habilitado de recarga libre disponible (verde), estado de toma de carga (azul), estado de toma reservada (naranja) y toma de carga fuera de servicio (rojo). Podrán adoptarse otros colores y formas de iluminación.

Botón de parada de la carga.

Manguera integradas de 4 metros con conectores tipo 1 y tipo 2.

Contador integrado para medida de potencia y energía con certificado MID con comunicación MODBUS.

Display de visualización integrado.

Lector RFID para identificación y activación recarga (ISO 14443 A).

Puerto de comunicaciones Ethernet.

Protocolo de comunicaciones OCPP & XML.

Caja de toma consistente en envoltorio de plástico ACS+PC autoextinguible.

Protecciones eléctricas magnetotérmica de 40A Curva C y protección diferencial 40A - 30 mA Clase B en el interior.

Incluido protección frente a sobretensiones.

Protección anti vandálica.

Grado de protección no inferior a IP54 según IEC 60529.

Resistencia a impactos no inferior a IK10 según IEC 62262.

La temperatura de trabajo abarcará desde -20°C hasta $+45^{\circ}\text{C}$.

Equipo de pared para alojar las 2 cajas de tomas, fabricado en aluminio 5754 (o acero inoxidable o aleación metálica de mayor resistencia mecánica y a la corrosión) de dimensiones aproximadas 620x413x256 mm (alto x ancho x fondo) con posible desviación de $\pm 20\%$.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Sistema maestro - esclavo para coordinar al menos 10 pedestales o equipos murales.

Comunicaciones RS-485/Ethernet.

Se incluyen 10 tarjetas para el uso del punto de recarga. Programación de las tarjetas incluido.

Características de Instalación

Para el montaje se deberán seguir las exigencias marcadas por la normativa de aplicación y los manuales de instalación de fabricante.

Se respetarán las alturas de montaje de todos los elementos que se expresen en proyecto, con una tolerancia de ± 5 mm. Cuando no se especifique la altura de montaje se seguirá el criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Los elementos auxiliares para la alimentación eléctrica (interruptores automáticos, cables y canalizaciones) y para comunicaciones cumplirán las especificaciones técnicas de proyecto.

La alimentación eléctrica se realizará mediante manguera mínima 5G10 del tipo RZ1-K(AS). Se incluirá en el cuadro de cabecera:

Protección magnetotérmica al menos 4 polos 40 A curva C.

Protección diferencial 4 x 40 A, Clase B según indique la DF. Será de sensibilidad de 300 mA siempre que el cargador disponga de protección diferencial de 30 mA de Clase B en el interior.

La canalización bajo tubo de doble pared desde el cuadro eléctrico de alimentación al punto de recarga. Las cajas de registro y derivación serán estancas y del mismo material que los tubos, debiendo además estar debidamente etiquetas o rotuladas de forma indeleble con el circuito al que pertenece.

El bus de comunicaciones será cable UTP apantallado de categoría no inferior a 6A y sección no inferior a 0.25 mm². El tubo para comunicaciones será coarrugado de doble pared DN63 mínimo en tramos enterrados y tipo EMT de DN25 en el caso de instalación aérea.

Accesorios incluidos

- Soporte mural resistente a la corrosión. Incluirá la señalética adecuada al cliente.
- Acometida eléctrica, incluyendo protecciones magnetotérmica y diferencial en el cuadro de salida y protecciones en el interior del cargador. Zanjas y tubos de comunicación.
- Bus de comunicaciones y programación del pedestal y 10 tarjetas RFID. Zanjas y tubos de comunicación.
- Integración en el sistema BMS del estado del punto de carga y de los contadores cada toma.

Normativa

IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (EMC)

IEC 61851-1 - Electric vehicle conductive charging system - Part 1: General requirements

IEC 61851-22 - Electric vehicle conductive charging system -- Part 22: AC electric vehicle charging station.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

IEC 62196-2 - Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles - Part 2: Dimensional compatibility and interchangeability requirements for a.c. pin and contact-tube accessories

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Plano de ubicación y plano de detalle de las canalizaciones hasta el pedestal.

Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.

Especificaciones técnicas de equipos.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', con la distribución de fuerza, puntos de recarga, detalles constructivos, etc., se entregarán los certificados oficiales de cada uno de los materiales y equipos, manuales y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de punto de recarga de vehículo eléctrico de montaje tipo pared con dos tomas tipo T2 y Modo 3 de carga, hasta 22 kW (32A) trifásico, incluyendo el balanceo smart de la carga. Incluirá en el interior del pedestal la protección frente a sobretensiones, y las protecciones para cada una de las tomas de un diferencial (4x40 Clase B, 30mA) y protección magnetotérmica (4x40 Curva C) por cada una de las tomas. Por toma incluye contador con certificado MID y comunicación MODBUS. Incluye lector RFID y 10 tarjetas programadas. Comunicaciones RS-485/Ethernet. Protocolo OCPP 1.5, 1.6 JSON y Modbus TCP.

Equipo de recarga con protección IK10 e IP54 mínimo con iluminación con cambio de color para indicación del estado de la carga por toma, siendo de aluminio, acero inoxidable u materiales resistentes a la corrosión y con soporte para el cableado de carga.

Se considerarán incluidos en el precio el soporte mural del equipo, los elementos y actuaciones necesarios para su fijación a la pared, cableado de alimentación eléctrica desde el cuadro de alimentación hasta el punto terminal, con cable de tipo y sección según esquema unifilar y no propagador de la llama, puesta a tierra del equipo según norma, conectada a la tierra general del edificio, bus con cable UTP apantallado categoría 6A de sección mínima 0,25 mm² y no propagador de la llama para integración en sistema de gestión centralizada (BMS), tubos rígidos de doble pared del diámetro mínimo indicado en normativa aplicable y parte proporcional de cajas de registro estancas. Además, se incluye pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa).





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2651010000000 - Punto de luz interior

Características Técnicas

Punto de luz sencillo o conmutado, en circuito de interior instalado con conductores unipolares de cobre aislado sin cubierta, que parte de la caja de derivación al interruptor o luminaria del circuito correspondiente.

Según el tipo de punto de luz, de utilizarán los siguientes conductores y tubos:

Para los circuitos de iluminación en instalaciones interiores, se utilizará tubo plástico de D=16 mm (1/2") y conductores Cu unipolares aislados de sección 1x1.5 mm² (1x16 AWG).

Para los circuitos de iluminación en zonas comunes, se utilizará tubo plástico de D=20 mm (3/4") y conductores Cu unipolares aislados de sección 1x2.5 mm² (1x14 AWG).

Para los circuitos de iluminación regulable en instalaciones interiores, se utilizará tubo plástico de D=16 mm (1/2") y conductores Cu unipolares aislados de sección 1x1.5 mm² (1x16 AWG) y doble par trenzado apantallado 2x2x0.8mm.

Para los circuitos de iluminación regulable en zonas comunes, se utilizará tubo plástico de D=20 mm (3/4") y conductores Cu unipolares aislados de sección 1x2.5 mm² (1x14 AWG) y doble par trenzado apantallado 2x2x0.8mm.

Para los circuitos de iluminación en exterior, se utilizará tubo rígido plástico resistente a UV o de acero laminado electrocincado (según proyecto) y conductores Cu unipolares aislados de sección 1x4 mm² (1x12 AWG).

El tipo de cable a emplear será sin cubierta y cumplirá con las especificaciones recogidas en el capítulo "26 05 19" de cables y conductores de Baja Tensión. Las canalizaciones deberán cumplir con las especificaciones recogidas en el capítulo "26 05 33" de tubos, canales y cajas para sistemas eléctricos.

Las secciones de cable y de tubos podrán ser superiores a las anteriores por criterios de diseño o normativos.

Características de Instalación

Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los EQUIPOS DE ALUMBRADO, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto.

La instalación se realizará conforme a la normativa de aplicación y a los manuales y recomendaciones proporcionados por el fabricante.

Las condiciones de instalación deberán además regirse por lo dispuesto en los capítulos "26 05 19" de cables y conductores de Baja Tensión y "26 05 33" de tubos, canales y cajas para sistemas eléctricos.

Normativa

IEC 60228 - Conductors of insulated cables

IEC 60332-1-2 - Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions - Part 1-2: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable - Procedure for 1 kW pre-mixed flame





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

IEC 60332-3-24 - Tests on electric and optical fibre cables under fire conditions -- Part 3-24: Test for vertical flame spread of vertically-mounted bunched wires or cables - Category C

IEC 60364-5-52 - Low-voltage electrical installations -- Part 5-52: Selection and erection of electrical equipment - Wiring systems

IEC 60423 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

IEC 60502-1 - Power cables with extruded insulation and their accessories for rated voltages from 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) up to 30 kV ($U_m = 36$ kV) - Part 1: Cables for rated voltages of 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) and 3 kV ($U_m = 3,6$ kV)

IEC 60754-1 - Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 1: Determination of the halogen acid gas content

IEC 60754-2 - Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity

IEC 61386-1 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

IEC 61386-21 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 21: Requisitos particulares. Sistemas de tubos rígidos.

IEC 61386-22 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 22: Requisitos particulares. Sistemas de tubos curvables.

IEC 61386-23 - Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 23: Requisitos particulares. Sistemas de tubos flexibles.

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación, se deberán entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) los certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', con la distribución de alumbrado, detalles constructivos, etc., se entregarán los certificados oficiales de cada uno de los materiales y equipos, manuales y los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada y conectada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos el cableado y el tubo para la conexión de la luminaria desde la caja de derivación correspondiente. En el caso de puntos de luz regulables, también se incluirá en el precio el cableado para el control de la regulación. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2651210100101 - Luminarias LED interior empotrables con control DALI

Características Técnicas

Luminaria LED para INTERIOR con regulación DALI, conforme a los requisitos establecidos en las normas de aplicación según el tipo de luminaria y de su instalación.

Las características básicas de las luminarias serán:

Carcasa de acero pintado en blanco. Resistencia a la corrosión.

Difusor opal, material: poliestireno o policarbonato

Equipo con regulación DALI/DALI2

Grado de protección IP40 (parte no empotrada) e IP20 (parte empotrada).

IK06. Clase de aislamiento II. Seguridad fotobiológica grupo 0 según EN62471.

UGR, Índice de deslumbramiento unificado CEN : 19 o inferior.

Dimensiones aproximadas necesarias para empotrar en techos lisos o modulares:

Horas de vida certificadas mínimas: 50.000h L80, B50

Alimentación: 230V, 50-60Hz. Conector plug-in de 6 polos.

Temperatura de color: 4000 K (opción de cambio de temperatura de color definido en proyecto o por la DF).

Marcado CE/UL según proyecto.

Certificado de garantía por 5 años o superior si es definido en proyecto.

El cableado interior tendrá una tensión asignada como mínimo igual al doble de la tensión de alimentación. Además, los cables serán de características adecuadas a la utilización prevista, siendo capaces de soportar la temperatura a la que puede estar sometida la luminaria.

La ventilación del interior de la luminaria estará resuelta de modo que el calor no provoque sobreelevaciones de temperatura que deterioren físicamente el sistema o supongan una pérdida de rendimiento de las propias lámparas.

TIPO DE LUMINARIA Y MONTAJE: Empotrada en falso techo/ceiling. Tamaño definido en proyecto.

Características de Instalación

CONEXIÓN ELÉCTRICA:

La conexión eléctrica de las luminarias se realizará con cables del mismo tipo y sección que los de su circuito de alimentación, no permitiéndose en ningún caso cambios en la sección o tipología del cable.

Los cables de alimentación a las luminarias serán siempre de conductor cobre, con una sección no inferior a 1.5 mm² (1x14 AWG) ó 2.5 mm² (1x12 AWG) siendo esta sección definida por el circuito general.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

La conexión de potencia eléctrica a las luminarias se hará con conectores tipo push-in de 6 polos tanto en el lado del circuito como en el lado de la luminaria. La luminaria incorporará este conector en su fabricación. La conexión de la derivación desde el circuito principal se hará en caja de derivación con conectores tipo CAGE CLAMP con certificación UL con intensidad asignada al menos 1,5 veces la intensidad de la protección magnetotérmica. Serie Wago 222 ó equivalente.

La canalización del cableado desde la caja de derivación de la luminaria será mediante tubo de sección según esquemas unifilares y nunca inferior a DN16.

La canalización se realizará desde la caja de derivación en tubería EMT metálica resistente a la corrosión (ASTM A653 G-60 Norma de Galvanizado) de sección mínima 1/2" o DN16. En caso de que así lo indique el proyecto o la DF esta tubería podrá ser de tubo libre de halógeno coarugado plástico de las mismas secciones.

Las cajas de derivaciones serán del mismo material que la tubería e irán instaladas en laterales de bandejas o en losas en la misma vertical de las luminarias, siempre en lugares registrables.

SOPORTACIÓN:

En el caso de instalación en cielorasos/falsos techos modulares, las luminarias serán soportadas en los perfiles primarios de los techos. En el caso de techos lisos de cartónyeso o similar, las luminarias irán soportadas a forjados mediante accesorios, varillas y tornillería adecuada.

La fijación de las luminarias a los elementos estructurales será absolutamente rígida, de modo que accidentalmente no puedan ser separadas de sus lugares de emplazamiento por golpes, vibraciones u otros fenómenos.

En caso de riesgo de sismo determinado en el proyecto, se instalará cable de acero inoxidable trenzado que sopote la luminaria a la losa superior o forjado.

SISTEMA DE CONTROL:

Se incluye la parte proporcional del circuito de control DALI/DALI2. EL cableado de control será un bus DALI formado por dos hilos de cobre trenzado apantallado y libre de halógenos.

Todo el cableado irá de forma ordenada, sujeto a la carcasa de la luminaria mediante collarines u abrazaderas adecuadas, quedando garantizada su inamovilidad y separación de las superficies generadoras de calor.

Para su instalación en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Será obligación del Instalador la realización de pruebas y ensayos según el Plan de Inspección y Ensayos a presentar por el Contratista en fase de inversión y que será aprobado por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Accesorios incluidos

Los accesorios incluidos son:

Conector plug-in en conexión del cableado de alimentación.

Soportey accesorios para empotrar o suspender.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Soporte adicional mediante cable de acero a losa, para proyecto con riesgo sísmico alto, definido por la DF.

Tubo EMT 1/2 " ó libre de halógenos DN16 desde la canalización principal hasta la luminaria, incluyendo cajas de derivación del mismo material, fichas de conexión tipo Cage Clamp con certificación UL, con sección ocupada inferior al 50%.

Bus de control DALI compuesto por cable trenzado apantallado libre de halógenos (TALH) de sección 1,5mm² y canalización similar a la de potencia.

Normativa

IEC 60598-1 - Luminaires - Part 1: General requirements and tests

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Plano de coordinación de todas las instalaciones en techo (alumbrado, difusores, altavoces, detectores, etc.).

En caso de que se precisen cambios en la distribución de luminarias o cambios de algunas de las características de cálculo del proyecto, se entregarán nuevos planos con la solución propuesta y los nuevos cálculos luminotécnicos realizados con Dialux (tanto informes como archivos de cálculo).

Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.

Especificaciones técnicas de las luminarias empleadas en obra. Ficha Técnica.

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) a toda la documentación anterior.

Documentación final

Pruebas finales de iluminación de todas las salas / dependencias.

Protocolo de comunicación y programación de la regulación de las luminarias.

Esquemas de conexiones finales.

Certificado de garantía, 5 años mínimo.

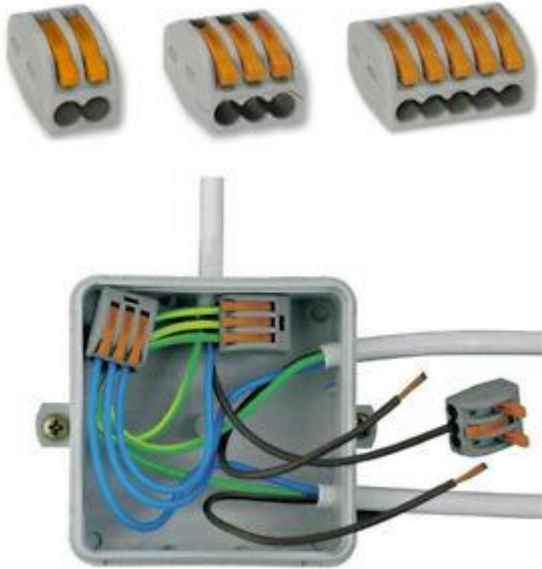


Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Detalles



conector tipo CAGE CLAMP 32A (UL)



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4809002000001 - Controlador dinámico de potencia para energía fotovoltaica

Características Técnicas

El controlador dinámico de potencia (CDP-0) regula de forma dinámica la potencia generada por inversores solares con la potencia demandada consiguiendo así la no inyección a red, es decir, realiza la adecuación dinámica en tiempo real de la potencia de generación del inversor en base a los consumos presentes en la instalación. Por tanto, el CDP-0 realiza las funciones de control de la potencia vertida por desplazamiento del punto de trabajo del campo solar, de forma que permite regular el nivel de generación de un inversor en una instalación fotovoltaica, en función del consumo del usuario.

El CDP-0 tiene por objetivo ajustar el nivel de producción de energía de uno o varios inversores en una instalación fotovoltaica a consumo del usuario. De esta forma, se consigue eliminar la inyección de potencia a la red en aquellas regiones en las que no está permitido.

El CDP-0 deberá de estar homologado por la Compañía Eléctrica distribuidora como elemento frontera, es decir, como función adicional para cumplir el requerimiento de las compañías suministradoras, el CDP-0 actúa sobre el relé de potencia inversa, de forma que añade una seguridad redundante que garantiza la inyección cero a la red.

Para ello, gestiona la información proveniente de la medición y registro de datos de parámetros eléctricos en tiempo real, desde dos fuentes:

Consumos de la instalación

Energía de entrada de la red eléctrica.

Además, el CDP-0 se selecciona con la función de ser Servidor web que permite monitorizar y almacenar datos de los parámetros principales de la instalación solar, tanto de forma local como remota.

Para la gestión de la información, se selecciona un CDP que permite la descarga de datos históricos de funcionamiento indicando las fechas de inicio y final y los datos se obtienen en un fichero con formato compatible con hojas de cálculo.

Sus características técnicas quedan recogidas en la siguiente tabla:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Características técnicas

Circuito alimentación	Tensión nominal (Tolerancia)	230 Vc.a. (80...115%)
	Frecuencia	50...60 Hz
	Consumo	6 VA
	Tensión nominal	12 Vc.c.
	Consumo	6 W
Circuito de medida de tensión	Margen de medida	10...300 Vc.a.
	Frecuencia	50...60 Hz
Circuito de medida de corriente	Corriente nominal	.../250 mA
	Corriente máxima	.../300 mA
Clase de precisión	Potencia	0,5%
	Energía	1,0%
Salidas de relé	Número	4
	Tipo	Libre de potencial
	Corriente máxima de maniobra	6 A
	Interfaz de usuario	Ethernet
Comunicaciones	Comunicación con el Inversor	RS-232, RS-485, RS-422
	Comunicación con otro equipos	RS-485
	Dimensiones	6 módulos DIN
Características mecánicas	Material	Plástico UL94 - V0 Autoextinguible
	Peso	250 gr
	Temperatura de trabajo	-25...+70 °C
Condiciones ambientales	Humedad relativa	95% sin condensación
	Seguridad de equipos eléctricos de medida y control IEC 61010-1:2010, compatibilidad electromagnética IEC 61000-6-2:2005, y IEC 61000-6-4:2011	

El CDP-0 debe incorporar drivers de las principales marcas de inversores y así la regulación de la producción fotovoltaica se puede hacer de forma muy precisa.

En instalaciones monofásicas, el CDP-0 permite monitorizar y registrar el consumo de energía del usuario, la producción de energía fotovoltaica y el consumo (o inyección) de la red eléctrica. En instalaciones trifásicas, el CDP-0 permite monitorizar y registrar el consumo de energía del usuario y mediante un analizador de redes externo, monitorizar y registrar la producción de energía fotovoltaica y el consumo (o inyección) de la red eléctrica.

Por tanto, quedará incluido en el criterio de medición las conexiones con inversores, analizador de redes externo, medida de tensión, transformadores de medición del consumo eléctrico, relé / contactor de corriente inversa y la conexión de comunicaciones.

Algunas de las principales características del CDP-0 son:

Gestionar las principales marcas de inversores y varios inversores por instalación

Monitorización vía web (Smartphone, Tablet o PC)

Datalogger y descarga de fichero .csv con datos históricos de consumos vía web

Múltiples opciones de regulación vía web





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Pantalla con información de consumo, producción FV y consumo de red

Posibilidad de utilización de analizadores de redes para aumentar información

Doble protección contra inyección a red

Comunicaciones Modbus/TCP para integración en SCADA.

Características de Instalación

El CDP-0 será instalado en un cuadro destinado para tal fin (cuadro de baja tensión AC fotovoltaico), que contendrá el resto de elementos que requiere su instalación para su conexionado, medida y comando.

Para poder realizar la medición, el CDP-0 incluye las conexiones con inversores, analizador de redes externo, medida de tensión, transformadores de medición del consumo eléctrico, relé / contactor de corriente inversa, alimentación auxiliar y demás conexiones de comunicaciones.

Una vez instalado, se realizarán las pruebas de desconexión del relé de corriente inversa y las pruebas de regulación del inversor o inversores de la instalación.

Se incluye en su instalación el conexionado de todos los elementos de medida y actuación, de las comunicaciones y las pruebas necesarias.

El periodo de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del **contratista** realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzará a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación del controlador dinámico de potencia, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Ficha técnica del CDP-0. Documentación técnica del fabricante, con certificado que acredite el cumplimiento de la normativa exigible y su homologación para ser el elemento frontera.

Certificados de garantía de 10 años al menos.

Esquemas de conexión.

Documentación final

Además de la documentación anterior, el contratista deberá entregar a la finalización de instalación y pruebas:

Certificación de conformidad de las pruebas finales realizadas sobre la instalación y superadas de forma favorable.

Planos 'as built', con el posicionamiento final y esquemas multifilares de la instalación.

El manual técnico y de usuario y de cada uno de los modelos de los accesorios donde indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos y otros.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Certificados de garantías.

Proyecto, dirección técnica y documentación de legalización de la instalación.

Criterio de medición

Unidad de suministro e instalación de controlador dinámico de potencia, para generación de energía fotovoltaica para autoconsumo con inyección 0 a red.

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio del quipo CDP con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto.

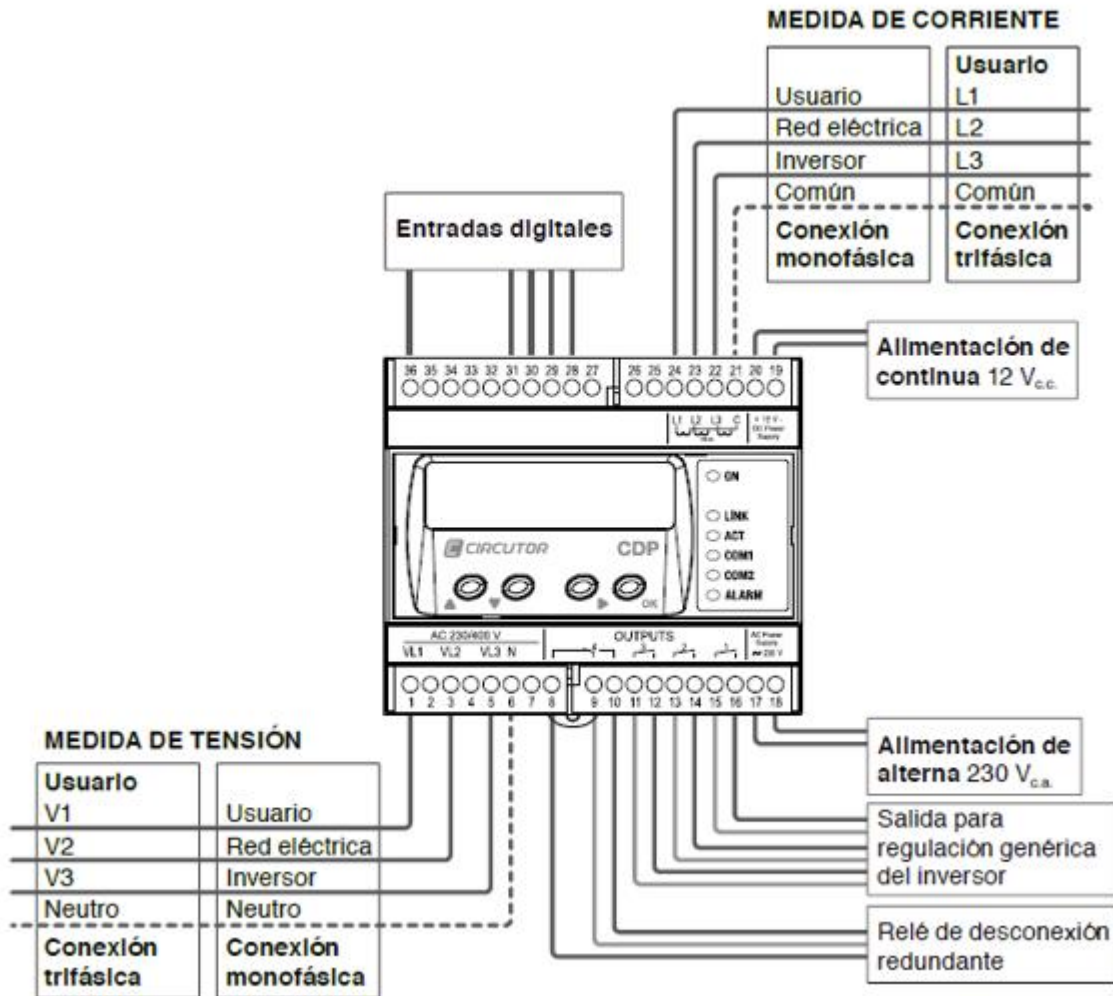
Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Detalles



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2631000200001 - Panel fotovoltaico monocristalino plano

Características Técnicas

Módulo fotovoltaico compuesto por células solares de silicio policristalino de alto rendimiento (superior al 16%). El número de células solares y su disposición en serie-paralelo vendrá determinada por su potencia y dimensiones, que son definidas en los cálculos y demás documentos del proyecto. Las dimensiones del panel no podrán superar los 2010 x 1010 x 35mm.

El marco del módulo estará compuesto de aluminio anodizado resistente a la torsión, cumpliendo con las exigencias más estrictas en términos de estabilidad y resistencia anticorrosiva. Las barras de apoyo serán del mismo material.

El cristal será al menos de 3,2mm de espesor, compuesto por vidrio solar con tratamiento anti reflectante.

El módulo tendrá una caja de conexión en la parte posterior del módulo que está dotada de al menos 3 puentes de diodos de derivación. Estos puentes impiden el sobrecalentamiento de cada una de las células fotovoltaicas independientes (efecto Hot-Spot). La caja de conexión será al menos IP67, de conformidad con IEC 62790. El cableado de conexión será cable específico solar y será al menos de 4 mm² de sección con conectores Tonglin de conformidad con IEC 62852.

El módulo cumple las normas de ensayo IEC 61215, así como la clase de protección II.

Las características del módulo seleccionado deberán ser idénticas o mejores a las condiciones del módulo expresado en los cálculos del proyecto, tanto en las condiciones estándar STC (masa de aire AM 1,5, irradiancia 1000 W/m², temperatura 25°C) como en las condiciones NMOT (masa de aire AM 1,5, irradiancia 800 W/m², temperatura 20°C, velocidad del viento 1 m/s). Los parámetros a verificar son:

- Potencia nominal - PMPP (Wp) -> igual o superior a la de diseño
- Clasificación de potencia - (W): entre -0% y +5%
- Tensión nominal - U_{MPP} (U): igual o inferior a la de diseño
- Corriente nominal - I_{MPP} (A) :
- Tensión a circuito abierto - U_{OC} (U)
- Corriente corto circuito - I_{SC} (A)
- Eficiencia del módulo (%): igual o superior a la de diseño
- Tensión máxima admisible del sistema: no deberá ser inferior a 1.000 V
- Margen de temperatura del módulo: -40°C a 85°C
- Fusibles de protección: 25A
- Máxima corriente inversa: 25A

Los valores de corriente y tensiones deberán ser adecuados para la conexión en serie y en paralelo establecidas en el diseño. Para ello, en caso de elegir un módulo distinto al de proyecto el contratista deberá justificar su conexionado en serie y en paralelo con el cumplimiento de todos los parámetros de tensiones e intensidad así como su correspondencia con el módulo.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

El contratista deberá entregar cálculos justificativos con software de cálculo equivalente al del proyecto y ficha técnica donde además de los parámetros anteriores para las dos condiciones, se incluyan los parámetros térmicos del panel:

- Temp. de operación nominal del módulo: 46°C
- Coeficiente de temperatura para P_{MPP} : no podrá ser superior al de diseño
- Coeficiente de temperatura para U_{OC} : la pérdida de tensión por °C no podrá ser superior al de diseño
- Coeficiente de temperatura para I_{SC} : la ganancia de corriente por °C no podrá ser superior al de diseño

Estos valores de pérdidas o ganancias deben ser lineales, garantizado por el fabricante.

Las dimensiones y pesos del panel no podrán superar las del panel de diseño del proyecto, así como deberá cumplir las cargas por viento de 160 kg/m² y por nieve de 360 kg/m².

GARANTÍAS: se deberá aportar garantía de 10 años mínimo del panel, con 25 años de garantía lineal de pérdida de la potencia nominal no superior a 0,7% por año.

CERTIFICADOS: Deberá cumplir con al menos IEC 61215, IEC 61730 & UL 1703; MCS 005, IEC 62804 (PID), IEC 62716 (resistencia al amoníaco), IEC 60068-2-68 (Blowing Sand), IEC 61701 (corrosión de niebla salina - nivel 6), UNI 8457/9174 (Class A), ISO 11925-2 (Class E).

Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

Características de Instalación

Las pérdidas de radiación causadas por una orientación e inclinación del generador distintas a las óptimas, y por sombreado, en el período de diseño, no serán superiores a:

- Pérdidas por orientación: 20%
- Pérdidas por inclinación: 10%
- Combinación por ambas pérdidas: 20%.

Los cálculos justificativos del proyecto garantizan no superar estos valores, pero en caso de cambio de modelo de los paneles el contratista deberá de justificar estos cálculos con herramienta software a designar por la Fiscalización (DF).

El módulo llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo, nombre o logotipo del fabricante, y el número de serie, trazable a la fecha de fabricación, que permita su identificación individual.

Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales, existiendo al menos 3 diodos en caja de conexión y tendrán un grado de protección IP67 mínimo. Las cajas de conexión vendrán





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

montadas con cable especial solar de 4 mm² mínimo de sección y conectores rápidos, que se unirán al cableado en continua.

Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.

La estructura del generador y los marcos metálicos de los módulos se conectarán a una toma de tierra, que será la misma que la del resto de la instalación.

Se instalarán los elementos necesarios para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del generador.

La totalidad de los módulos seleccionados serán del mismo modelo.

En cuanto a la fijación sobre la estructura del edificio, se realizará mediante estructura soporte de módulo fotovoltaico correspondiente siguiendo las indicaciones según documentación técnica del fabricante o según criterio de proyecto y a instancias de la Dirección Facultativa (DF). Quedarán incluidos como elementos complementarios y pequeño material del módulo los elementos siguientes:

- Piezas especiales de anclaje del módulo a la estructura instalada para proporcionar la inclinación deseada.
- Juntas de aislamiento dieléctrico entre el cuerpo de aluminio y otros materiales (tornillos, elementos de fijación, tornillos o piezas de puesta a tierra del módulo).
- Piezas de anclaje a la estructura del edificio / marquesina donde se instala.
- Elementos de conexión del cableado CC.

El montaje sólo debe realizarse encima de una superficie o subestructura con suficiente capacidad de carga. Debe prestarse especial atención a la calidad de la subestructura en lo que respecta a la durabilidad de las uniones roscadas para la fijación de los dispositivos de montaje de los colectores.

El periodo de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del **contratista** realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzará a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.

Normativa

- IEC 61215 - Terrestrial photovoltaic (PV) modules - Design qualification and type approval
- IEC 61730 - Photovoltaic (PV) module safety qualification
- UL 1703 - Standard for Flat-Plate Photovoltaic Modules and Panels

Marcas de certificación

- CE

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los módulos fotovoltaicos descritos, se deberá entregar a la Fiscalización (DF) la siguiente documentación:





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

- Ficha técnica del módulo. Documentación técnica del fabricante, con certificado que acredite el cumplimiento de la normativa exigible.
- Certificados de garantía de 10 años al menos y de pérdida de potencia lineal por 25 años.
- DAP del producto.

En el caso de que el módulo propuesto no sea el modelo definido en cálculos del proyecto, el contratista deberá presentar informe justificativo del cumplimiento de la potencia pico y sus tolerancias, las tensiones y corrientes a temperaturas extremas (-10°C y 70°C) con la misma configuración de módulos en serie y paralelo que las de proyecto. **No será aceptado por la Fiscalización (DF) cualquier módulo distinto a proyecto que no tenga el informe justificativo de equivalencia.**

Documentación final

Además de la documentación anterior, el contratista deberá entregar a la finalización de la instalación y pruebas:

- Certificación de conformidad de las pruebas finales realizadas sobre la instalación y superadas de forma favorable.
- Planos 'as built', con el posicionamiento final y dimensiones de los campos de colectores.
- El manual técnico y de usuario de los paneles y de cada uno de los modelos de los accesorios donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos y otros.
- Certificados de garantías.
- Proyecto, dirección técnica y documentación de legalización de la instalación.

Criterio de medición

Ud Suministro e instalación de módulo fotovoltaico monocristalino capaz de proporcionar la potencia máxima (Wp) especificada en proyecto, con células de silicio policristalino de alto rendimiento (rendimiento del módulo del 16,2% mínimo), marco de aluminio anodizado, sección del cable solar de 4mm², caja de conexión con 3 diodos, tolerancia de potencia +5%/-0%, dimensiones según proyecto, tensión máxima admisible 1000V según IEC EN, con grado de protección eléctrica II, certificados de cumplimiento de la Norma IEC 61215 y EN 61730.

Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los módulos fotovoltaicos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto.

Incluida en la medición como piezas complementarias y pequeño material las piezas especiales de anclaje a la estructura, juntas, tornillos de agarre y de puesta a tierra, soportes de aluminio, otros; e incluyendo el transporte, almacenamiento, la mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)

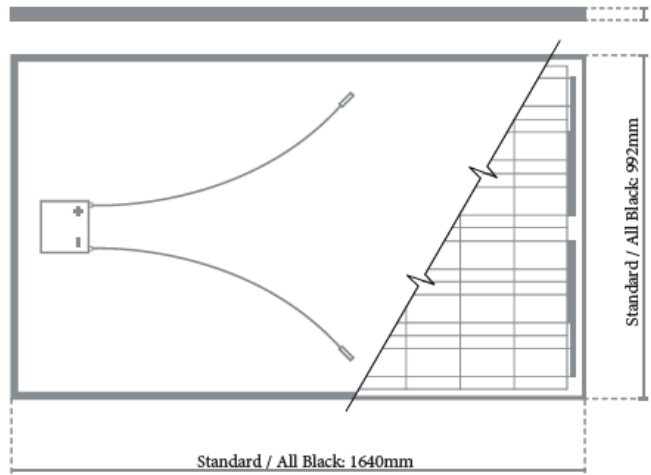
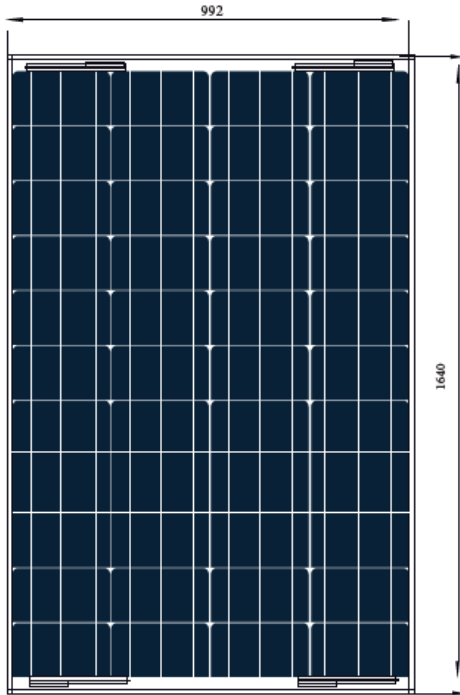


II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Criterio de abono

Se procederá al abono de hasta el 80,0% una vez ejecutado el montaje y revisada la documentación correspondiente y el 20,0% restante una vez efectuadas las pruebas finales, tanto obligatorias por normativa como las contempladas en el plan de control de calidad, siendo sus resultados favorables y aprobados por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4814131603000 - Estructuras de soporte para paneles fotovoltaicos planos

Características Técnicas

Estructura para anclaje de paneles solares fotovoltaicos a cubierta plana o inclinada tipo sandwich o teja.

Formada por componentes fabricados en aluminio de alta resistencia y acero inoxidable, que deberá estar homologado y verificado para su uso por las especificaciones de los fabricantes de módulos fotovoltaicos elegidos en el proyecto.

El sistema de soporte constará al menos de:

Los perfiles portantes para los módulos, tornillos, juntas y piezas de anclaje.

Los soportes que se fijan individualmente a la cubierta, tornillería y piezas especiales en función del tipo de cubierta (plana invertida con bloques de contrapeso, tejas, sandwich...). Los soportes se pueden sujetar a la cubierta mediante lastres o distintos tipos de fijaciones.

Las conexiones a tierra de los elementos metálicos.

Características de Instalación

La instalación deberá de hacerse según criterio del fabricante de los módulos y con la soportación y piezas adecuadas. La inclinación de los paneles instalados sobre la estructura quedará con el ángulo previsto en proyecto.

Documentación previa a la ejecución

Previa a la instalación de los soportes, se deberá entregar:

Ficha técnica de los soportes, los anclajes y la tornillería a emplear.

Aprobación por parte del fabricante del módulo solar del soporte, indicando que es adecuado para el módulo elegido.

Documentación final

Además de la documentación previa, se entregarán:

Planos AsBuilt de los soportes y placas.

Esquema de puesta a tierra

Manual de usuario y de mantenimiento de los soportes

Resultados de las pruebas y ensayos realizados a los soportes en la ejecución.

Criterio de medición

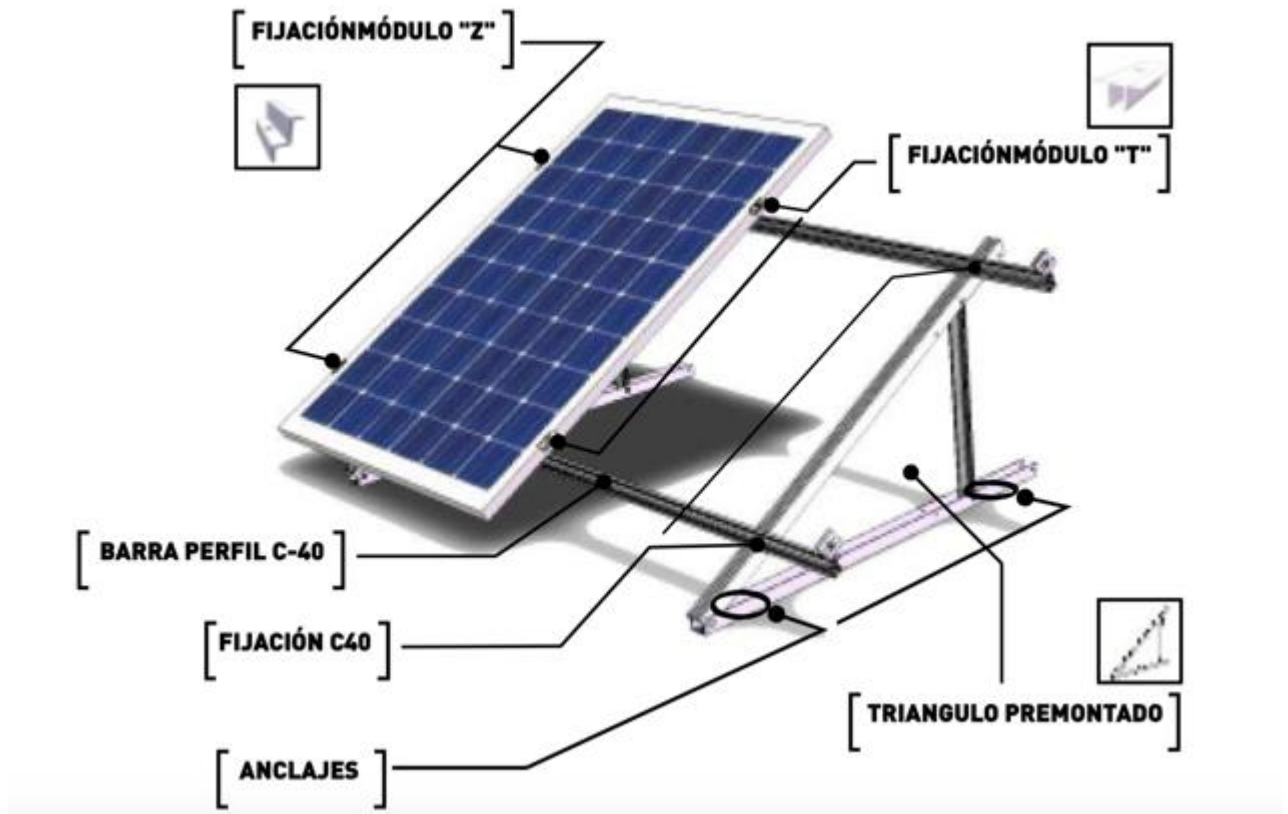
Ud. de suministro e instalación soporte para paneles fotovoltaicos, formado por estructura en triángulo premontado de aluminio con regulación de la inclinación, de dimensiones según paneles, incluyendo anclajes a suelo o cubierta inclinada, fijaciones de los perfiles longitudinales de los paneles solares a la estructura y las barras de perfil. Además se incluye pequeño material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

(Dirección Facultativa). Totalmente probado, conectado y con puesta a tierra completa de los elementos metálicos.

Medida la unidad instalada y probada.

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4819160002009 - Módulo inversor-cargador 8000 VA

Características Técnicas

Equipo inversor-cargador para la carga de baterías asociadas a instalación fotovoltaica. Las características GENERALES del equipo son las siguientes:

Salida auxiliar: 50 A.

Protección: a-g.

Puertos de comunicaciones de uso general: 2 puertos.

Temperatura de trabajo: -40 a +65 °C.

Humedad: Máxima 95 %.

Material: Acero.

Grado de protección: IP22.

Conexión de la batería: 4 pernos M8.

Conexión 230 V CA: Pernos M6.

Peso: 42 kg

Dimensiones (alto x ancho x fondo): 642 x 363 x 206.

Las características del equipo funcionando como INVERSOR son:

Rango de tensión de entrada CC: 48 V -- 38-66 V

Tensión de salida: 230 V CA.

Potencia cont. de salida a 25 °C: 8000 VA.

Potencia cont. de salida a 25 °C: 6400 W.

Potencia cont. de salida a 40 °C: 5500 W.

Potencia cont. de salida a 65 °C: 8000 VA.

Pico de potencia: 15000 W.

Eficacia máxima: 95 %.

Consumo en vacío: 29 W.

Consumo en vacío modo búsqueda: 3 W.

Las características del equipo funcionando como CARGADOR son:

Rango de tensión de entrada: 187-265 V CA.

Tensión de carga de "absorción": 14.4 / 28.8 / 57.6 V.

Tensión de carga de "flotación": 13.8 / 27.6 / 55.2 V.

Modo de almacenamiento: 13.2 / 26.4 / 52.8 V.

Máxima corriente de cara de la batería: 110 A.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Características de Instalación

Se incluye en la instalación del inversor-cargador los siguientes elementos:

Pernos de conexión de CA.

Pernos de conexión de CC.

Controlador y seguidor.

Sensor de corriente.

Panel digital de control

En la instalación se incluirá la integración del equipo en el BMS del edificio y la configuración de la aplicación propia del fabricante.

Será rechazado cualquier inversor que presente defectos de fabricación o no presente las características indicadas en el proyecto.

En caso de instalación en cubierta o intemperie, el montaje del inversor sólo debe realizarse en superficie sobre una superficie vertical o subestructura con suficiente capacidad de carga y quedará protegido de la radiación solar directa y de la lluvia directa por medio de un elemento auxiliar a la subestructura, pared o elemento de soporte como puede ser un voladizo metálico de policarbonato o material y características que decida la Fiscalización (Dirección Facultativa).

El período de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del **contratista** realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzará a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.

Normativa

IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (EMC)

IEC 62109 - Safety of power converters for use in photovoltaic power systems

Documentación previa a la ejecución

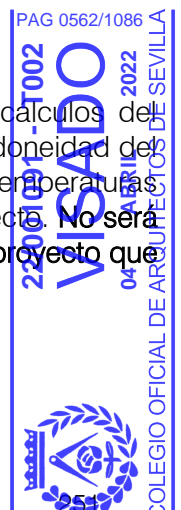
Previo a la instalación de los inversores fotovoltaicos, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Ficha técnica del inversor. Documentación técnica del fabricante, con certificado que acredite el cumplimiento de la normativa exigible.

Certificados de garantía de 10 años al menos.

DAP del producto o certificado equivalente (opcional a decidir por la Fiscalización).

En el caso de que el inversor-cargador propuesto no sea el modelo definido en cálculos del proyecto, el contratista deberá presentar informe justificativo del cumplimiento de la idoneidad del inversor a los módulos de proyecto e instalados, las tensiones y corrientes a temperaturas extremas con la misma configuración de módulos en serie y paralelo que las de proyecto. **No será aceptado por la Fiscalización (Dirección Facultativa) cualquier inversor distinto al de proyecto que no tenga el informe justificativo de equivalencia.**





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documentación final

Además de la documentación anterior, el contratista deberá entregar a la finalización de la instalación y pruebas:

Certificación de conformidad de las pruebas finales realizadas sobre la instalación y superadas de forma favorable.

Planos 'as built', con el posicionamiento final y dimensiones reales del inversor, de sus conexiones y de la estructura de soportación si la hubiera.

El manual técnico y de usuario donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos y otros.

Certificados de garantías.

Proyecto, dirección técnica y documentación de legalización de la instalación.

Pruebas finales de comunicación del inversor y de inyección cero a red.

Criterio de medición

Ud. de suministro e instalación de inversor-cargador Victron MultiPlus II 48/8000/110-100 con conmutador de transferencia y corriente máxima de entrada CA de 100 A y las siguientes características:

INVERSOR:

- Rango de tensión de entrada CC 48 V - 38-66 V
- Tensión de salida 230 V
- Potencia cont. de salida a 25 °C 8000 VA-Potencia cont. de salida a 25 °C 6400 W
- Potencia cont. de salida a 40 °C 5500 W
- Potencia cont. de salida a 65 °C 4000 W
- Pico de potencia 15000 W
- Eficacia máxima 95%
- Consumo en vacío 29 W
- Consumo en vacío modo AES 19 W
- Consumo en vacío en modo búsqueda 3 W

CARGADOR:

- Con salida auxiliar 50^a
- Sensor de CA externa 100^a
- Con relé programable
- 2 puertos de comunicaciones de uso general
- Con ON/OFF remoto
- Temperatura de trabajo -40 a + 65 °C

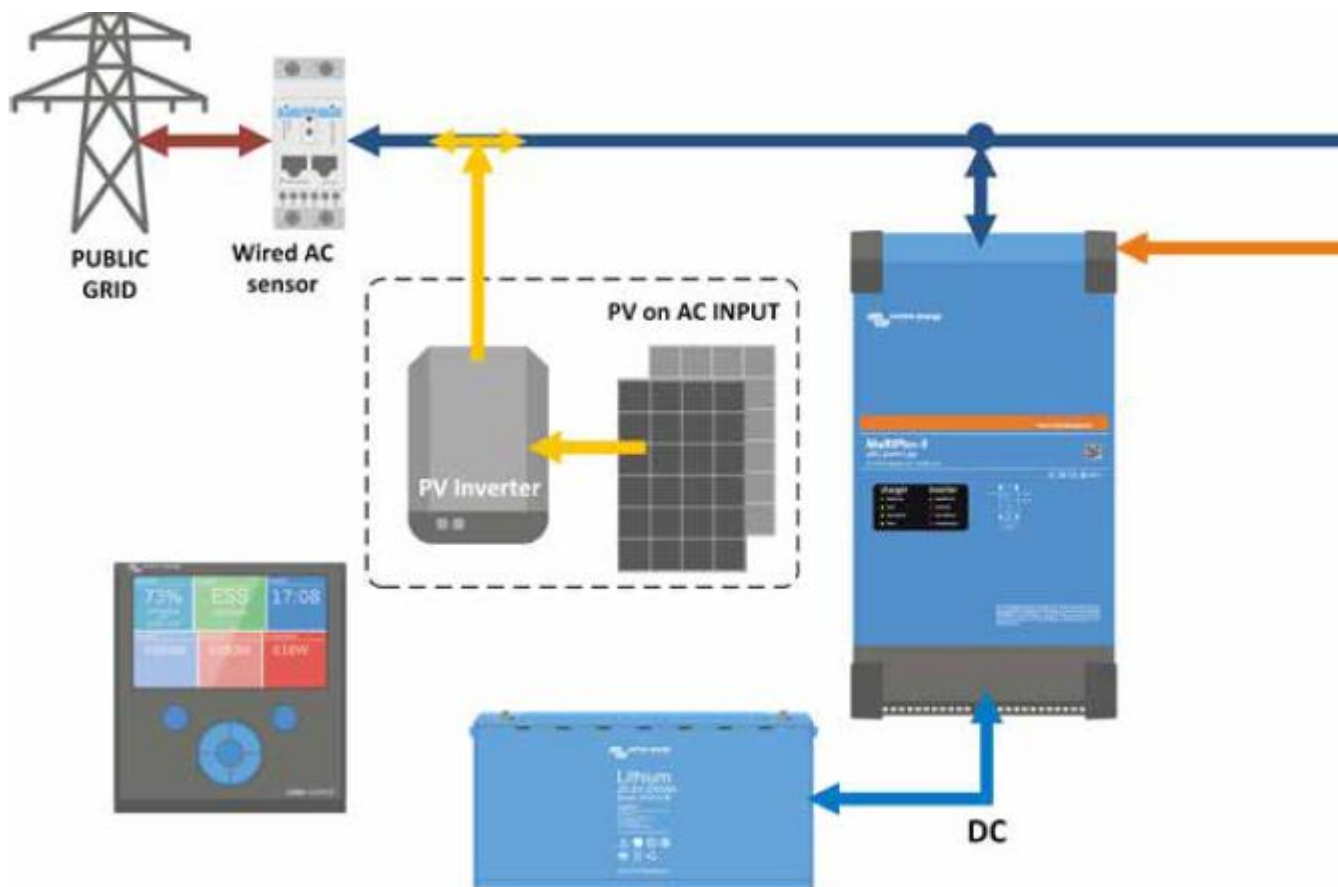
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

-Humedad máxima sin condensación del 95%

Las dimensiones del equipo (al x an x p) 642 x 363 x 206, con un peso de 42 kg y conexiones 230 V CA con Pernos M6 y conexiones a la batería con pernos M8 (2 positivos y 2 negativos)

Se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.

Detalles





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4819160002010 - Batería litio fosfato de hierro 15 kWh

Características Técnicas

Batería de 15 kWh para instalación fotovoltaica, escalable hasta 983 kWh. Compatible con inversores monofásicos y trifásico. Batería de litios fosfato de hierro y libre de cobalto. Las características de la batería son las siguientes:

Energía utilizable: 15.36 kWh.

Máxima corriente de salida: 250 A.

Corriente de salida pico: 375 A.

Dimensiones (alto x ancho x fondo): 500 x 575 x 650 mm.

Peso: 164 kg.

Voltaje nominal: 51.2 V.

Voltaje operativo: 40-59 V.

Temperatura operativa: -10 °C a +50 °C.

Comunicación: CAN/RS485.

IP 20

Eficiencia (IDA/VUELTA): + 95%.

La administración de la batería consta de dos componentes: la BMU (battery management unit) y el BMS (battery management system). El BMU o de unidad de control y comunicación, permite la comunicación con módulo inversor-cargador compatible para controlar el proceso de carga – descarga de la batería.

La batería incluirá los certificados IEC62619/ CE / CEC / UN38.3 y una garantía de 10 años.

Características de Instalación

La instalación se realizará y conectará con el resto de elementos de la instalación conforme a los planos y memoria de proyecto, siguiendo en todo caso las instrucciones proporcionadas por el fabricante del mismo, de acuerdo a las indicaciones aportadas por la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Normativa

UNE-EN 54-16 - Sistemas de detección y alarma de incendios. Parte16: Control de la alarma por voz y equipos indicadores.

UNE-EN 60849 - Sistemas electroacústicos para servicios de emergencia.

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Especificaciones técnicas del material.

Certificados de conformidad, según normativa aplicable y especificaciones de proyecto.

Manual de instalación y usuario





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Detalles de la configuración de software

No se procederá a la instalación sin la aprobación por parte de la Fiscalización (Dirección Facultativa) de toda la documentación anterior.

Documentación final

Además de los planos 'as built', detalles constructivos, etc., se entregarán los informes correspondientes a las pruebas y ensayos realizados.

Criterio de medición

Ud. de suministro e instalación de batería de litio fosfato de hierro de 15,36 kWh formada por 2 módulos de la marca ByD o equivalente, con las siguientes características:

- Máxima corriente de salida 250 A
- Corriente de salida pico 375 A
- Dimensiones (alto x ancho x fondo) 500 x 575 x 650 mm
- Peso 164 kg
- Voltaje nominal 51.2 V
- Voltaje operativo 40-59 V
- Temperatura operativa -10 °C a 50 °C
- Comunicación CAN/RS485
- Protección IP20
- Eficiencia Ida/Vuelta >95%
- Con módulos BMU y BMS para comunicación con módulo inversor-cargador compatible, para controlar el proceso de carga/descarga de la batería.

Incluye garantía 10 años

Se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4819160002011 - Módulo inversor trifásico 20,0 kW AC

Características Técnicas

Inversor trifásico para instalación solar fotovoltaica, sin transformador interno, que presentará las siguientes características técnicas básicas en el lado de entrada de corriente continua (DC):

Tensión máxima = 1000 V

Tensión mínima de comienzo de funcionamiento (V_{start}) = 430 V ajustable.

Tensión mínima de operación = $0,7 \times V_{start}$, hasta 950 V

Potencia DC nominal = 20.750 W

Número de puntos MPPT independientes = 2

Máxima potencia de entrada por cada punto MPPT = 12.000W

Corriente máxima de entrada por MPPT y total = 25.0 A / 50.0 A

Corriente máxima de cortocircuito por cada MPPT = 30.0 A

Número de cadenas con conexión en paralelo para cada MPPT = 4 (total 8 cadenas de entrada máximo)

El inversor contará con la caja de conexiones de continua para un total de hasta 8 cadenas máximo, evitando con ello, cajas de corriente continua intermedias.

Para la protección a la entrada en DC, el equipo dispondrá de los siguientes elementos:

Fusibles 15 A / 1000 V en todas las entradas (+/-) de cadenas.

Protección de sobretensiones tipo 2 con varistores, con monitorización por la unidad de control del inversor.

Interruptores 40 A / 1000 V a la entrada de cada MPPT.

Protección contra corriente inversa.

El inversor dispondrá de medición de corriente a la entrada de cada cadena con monitorización por la unidad de control.

En la salida AC se tendrá conexiones de 3 fases, neutro y tierra con una potencia de salida nominal de 20700 W con un $\cos\phi = 1$ y un límite máximo de potencia de salida de 22000 W con un $\cos\phi = 1$ con una corriente máxima de salida de 33 A. La tensión nominal de salida es de 400 V aunque podrá ser modificada dependiendo de la tensión trifásica habitual de salida de la localidad al igual que la frecuencia que podrá ser modificada de 50 o 60 Hz.

El THDI de salida será inferior a 3%.

El rendimiento ponderado (EURO/CEC) no inferior a 98%

La salida en AC será conectada mediante tornillos homologados y se hará con protección magnetotérmica de 50 A máximo. Tendrá también a la salida protección contra sobretensiones tipo 2 con varistores, con monitorización por la unidad de control del inversor.

El inversor incluirá la protección magnetotérmica indicada y las conexiones de la salida de cables de manera que no es necesario caja de conexiones en alterna.



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Presentará un display funcional de ajuste y visualización de parámetros así como de conexiones con el sistema de control del edificio o PLC de:

DI, funcionamiento ordenado desde PLC exterior.

DO, salida de alarma del inversor

Conexión PC-RS485

Conexión WiFi incluida.

El inversor tendrá una envolvente con protección IP65, aunque será protegido en su instalación, y está preparado para su conexión a muro. La ventilación del inversor es natural, no requiriendo de ventilador para un rango de temperaturas de hasta 45°C sin pérdida de propiedades y hasta 60°C de funcionamiento y hasta 100% de humedad relativa.

El peso del inversor no será superior a 75 kg.

Características de Instalación

Se incluye en la instalación del inversor fotovoltaico los siguientes elementos:

Conexión de entrada del cableado de corriente continua DC.

Conexión de salida del cableado de corriente alterna AC.

Conexión del cableado de control para la comunicación del inversor con CDP y BMS así como la conexión y cableado de las señales físicas indicadas por la Fiscalización: alarma, permiso de conexión, estado, puertos RS485, Ethernet.

Programación y pruebas del inversor.

El soporte y colocación del inversor en instalación en interior (sala destinada a ello o compartida con otros elementos) o exterior.

En caso de ser un inversor para autoconsumo e inyección cero a red, se incluirán en su instalación los elementos de conexión y control que se requieren para evitar la inyección de corriente a la red exterior de distribución eléctrica.

Será rechazado cualquier inversor que presente defectos de fabricación o no presente las características indicadas en el proyecto.

En caso de instalación en cubierta o intemperie, el montaje del inversor sólo debe realizarse en superficie sobre una superficie vertical o subestructura con suficiente capacidad de carga y quedará protegido de la radiación solar directa y de la lluvia directa por medio de un elemento auxiliar a la subestructura, pared o elemento de soporte como puede ser un voladizo metálico de policarbonato o material y características que decida la Fiscalización (Dirección Facultativa).

El período de tiempo comprendido entre la recepción de los equipos en obra y la puesta en marcha no se computará a efectos del consumo de la garantía. Será responsabilidad del **contratista** realizar las instalaciones necesarias para evitar el desgaste o deterioro de los equipos o sus componentes. La garantía oficial del fabricante comenzará a contar a partir de la recepción definitiva de las obras.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Normativa

IEC 61000 - Electromagnetic compatibility (EMC)

IEC 62109 - Safety of power converters for use in photovoltaic power systems

Documentación previa a la ejecución

Previo a la instalación de los inversores fotovoltaicos, se deberá entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa) la siguiente documentación:

Ficha técnica del inversor. Documentación técnica del fabricante, con certificado que acredite el cumplimiento de la normativa exigible.

Certificados de garantía de 10 años al menos.

DAP del producto o certificado equivalente (opcional a decidir por la Fiscalización).

En el caso de que el módulo propuesto no sea el modelo definido en cálculos del proyecto, el contratista deberá presentar informe justificativo del cumplimiento de la idoneidad del inversor a los módulos de proyecto e instalados, las tensiones y corrientes a temperaturas extremas (-10°C y 70°C) con la misma configuración de módulos en serie y paralelo que las de proyecto. **No será aceptado por la Fiscalización (Dirección Facultativa) cualquier inversor distinto al de proyecto que no tenga el informe justificativo de equivalencia.**

Documentación final

Además de la documentación anterior, el contratista deberá entregar a la finalización de la instalación y pruebas:

Certificación de conformidad de las pruebas finales realizadas sobre la instalación y superadas de forma favorable.

Planos 'as built', con el posicionamiento final y dimensiones reales del inversor, de sus conexiones y de la estructura de soportación si la hubiera.

El manual técnico y de usuario donde se indiquen las operaciones de mantenimiento, planos de detalles constructivos y otros.

Certificados de garantías.

Proyecto, dirección técnica y documentación de legalización de la instalación.

Pruebas finales de comunicación del inversor y de inyección cero a red.

Criterio de medición

Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico fotovoltaico con la potencia en alterna de salida de 20.0 kW AC, rendimiento ponderado (EURO/CEC) mínimo de 98%, incluyendo 2 PMMT y hasta 4 entradas de cadenas por cada uno de los PMMT. Grado de protección IP65, ventilación forzada y cajas de conexiones incluidas de entrada DC y salida AC. Incluye el modelo protección contra sobre intensidades y contra sobretensiones en el lado de DC y de AC. Se incluyen todos los elementos de montaje y conexión necesarios. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los inversores fotovoltaicos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto.



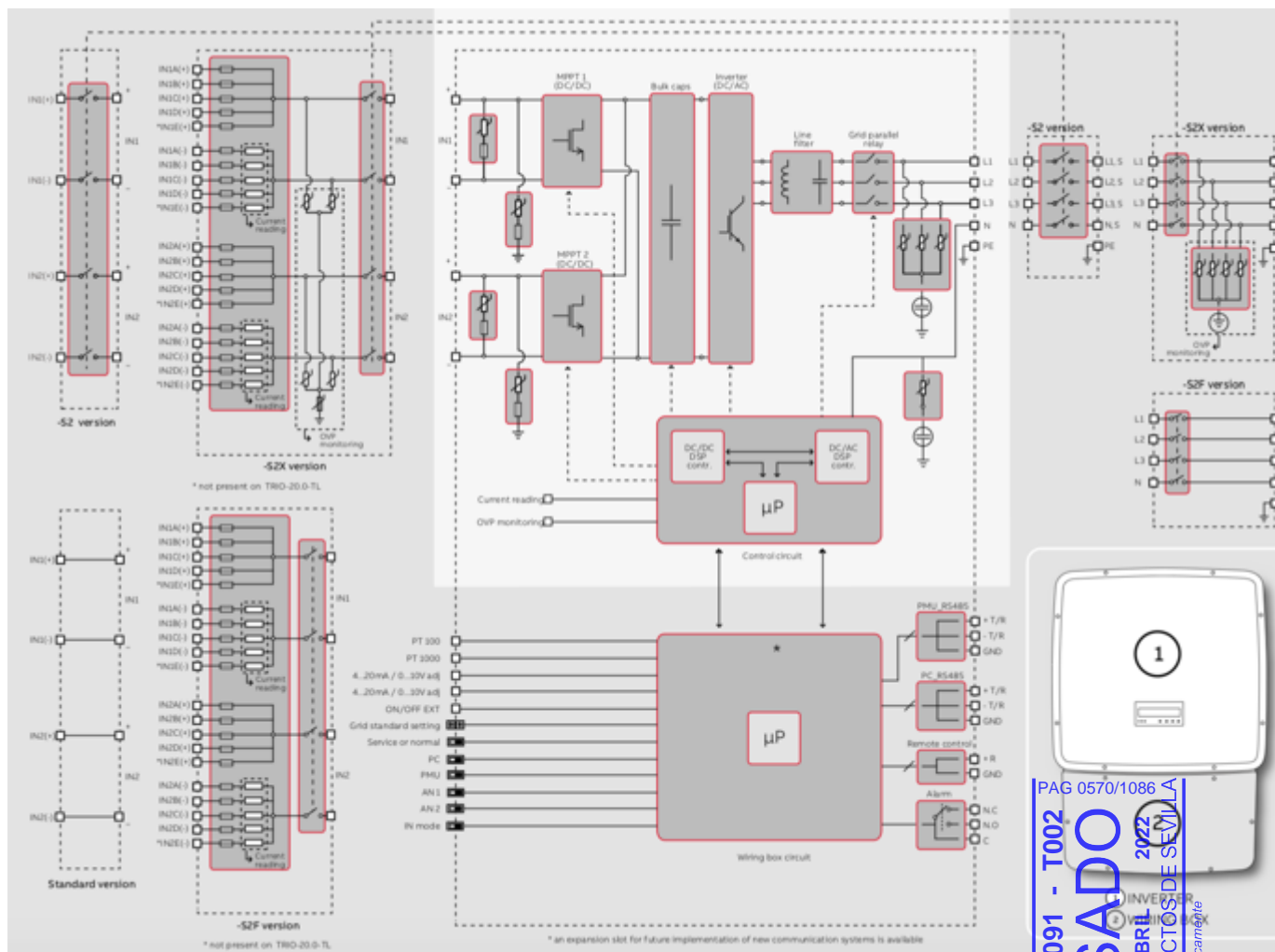
II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Incluida en la medición como piezas complementarias y pequeño material las piezas especiales: subestructura de colocación del inversor y protección exterior para lluvia y radiación directa, de anclaje a la estructura, juntas, tornillos de agarre, instalación de puesta a tierra, conexión de cableados en el lado DC y lado AC así como el cableado, conexión y programación de las comunicaciones del inversor con la referencia de la red exterior y con el emento frontera.

Incluyendo el transporte, almacenamiento, la mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Detalles



PAG 0570/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

2.5. CRITERIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN

En cada una de las unidades de obra referidas en las prescripciones técnicas de obra civil, así como en las prescripciones técnicas de la estructura e instalaciones, se describen los criterios para la conservación y mantenimiento de las mismas.

Además, serán de aplicación todo lo relativo a este tema descrito en el CTE y en las NTE de aplicación en cada caso.





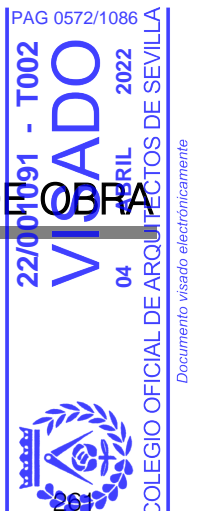
Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3. PRESCRIPCIONES PARA LA RECEPCIÓN DE OBRA

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

3. PRESCRIPCIONES PARA LA RECEPCIÓN DE OBRA.

En cada una de las unidades de obra referidas en las prescripciones técnicas de obra civil, así como en las prescripciones técnicas de la estructura e instalaciones, se describen las condiciones particulares de recepción. Además, se exigirá la siguiente documentación:

3.1. DOCUMENTACIÓN GENERAL

GENERALES

- Llaves etiquetadas del edificio.
- Listado de empresas colaboradoras en la construcción del edificio.

LICENCIAS, IMPUESTOS Y CERTIFICADOS

- Licencia de obra del proyecto original.
- Licencia de obras del proyecto reformado.
- Carta de Pago Licencia de Proyecto Original.
- Carta de pago I.C.I.O. Proyecto original.
- Carta de pago licencia Proyecto Reformado.
- Certificado de Habitabilidad del edificio.
- Certificado final dirección de Obra.
- Solicitud de Licencia de Primera Ocupación.
- Carta de Pago I.C.I.O. Proyecto Modificado.

3.2. OBRA CIVIL

IMPERMEABILIZACIÓN Y CUBIERTAS

- Especificaciones Técnicas Láminas Asfálticas.
- Especificaciones Técnicas Impermeabilización aljibe.
- Certificado Garantía Impermeabilización Cubiertas.

PUERTAS CORTAFUEGOS

- Certificado de Homologación.
- Catálogo de Puertas cortafuegos.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

REVESTIMIENTOS Y PINTURAS

- Catálogo Falsos Techos.
- Catálogo lamas de aluminio.
- Catálogo revestimiento vinílico.

CERTIFICADO DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRAS. LIBRO DEL EDIFICIO

En el presente acto de Recepción de las obras del Edificio Industrial en el Hospital San Carlos de San Fernando (Cádiz), se hace entrega a D/Dña _____, en representación de (PROMOTOR) _____, del **LIBRO DEL EDIFICIO**, compuesto al menos por los siguientes documentos:

LIBRO DEL EDIFICIO. PARTE 1

Tres copias visadas por Colegio Competente del **Certificado Final de Obras** (Art. 6 de la Ley de Ordenación de la Edificación)

Tres copias en soporte digital y escrito visadas por Colegio Competente del **Proyecto de Ejecución Real**, presentando las separatas o Proyectos de Legalización independientes necesarios para la legalización de cada una de las instalaciones (se relacionan en PARTE 2)

LIBRO DEL EDIFICIO. PARTE 2

LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES

Para la legalización completa de las instalaciones, además de las tres copias en soporte digital y escrito del proyecto de cada una de las instalaciones previstas, la empresa contratista deberá presentar como parte 2 del Libro del Edificio, las legalizaciones de todas las instalaciones afectadas, y entregando al menos 3 copias de la siguiente documentación:

CLIMATIZACIÓN:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de la empresa instaladora

Contrato de mantenimiento

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (Ficha Técnica Descriptiva registrada...)

MEDIA/ALTA TENSIÓN:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección Técnica firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Carta de Conformidad de la empresa eléctrica distribuidora

Contrato de mantenimiento





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Resolución de la D.P.I. de autorización de suministro

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (Ficha Técnica Descriptiva registrada con nº REIA....)

BAJA TENSIÓN:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de EMPRESA INSTALADORA sellada por la D.P.I.

Certificado de Categoría Básica y Especial de la empresa instaladora

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (ficha técnica, puesta en funcionamiento, resto docs autorización,)

Resultados de las Verificaciones/Inspecciones Iniciales.

I. CONTRA INCENDIOS:

Certificado de pruebas y funcionamiento de la instalación por parte de la empresa instaladora, emitido por técnico titulado de la misma y visado por su Colegio Profesional.

Certificado de homologación de empresa instaladora CI

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (ficha técnica, puesta en funcionamiento, resto docs autorización,)

Anexo al certificado de pruebas con la inspección favorable de todos los elementos de la instalación de detección, señalización y extinción de incendios.

(*) No se incluyen las instalaciones industriales según RD 2267/2004

I. COMUNICACIONES:

Certificación y etiquetado de la instalación de comunicaciones

I. GASES MEDICINALES:

Memoria Técnica de la instalación firmada por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de la Instalación emitido por Instalador.

I. AGUAS:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de pruebas de resistencia y estanqueidad emitido por técnico titulado competente de la empresa instaladora

Boletín de Instalador Autorizado

Certificado de empresa instaladora autorizada

Documentación Justificativa de que los productos en contacto con el agua de consumo humano cumplen con lo establecido en el RD 140/2003 de 7 de febrero.

Documentación Justificativa de que los productos/materiales e instalación se adecuan a lo establecido en el RD 865/2003 para el control de legionela y la norma UNE 100030 IN.

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (Ficha Técnica Descriptiva registrada con nº REIA, puesta en funcionamiento, resto docs autorización,...)

Documento de notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

Certificado de limpieza y desinfección

I. ASCENSORES-TRANSPORTE VERTICAL:

Declaración de conformidad en modelo oficial

Expediente técnico en modelo oficial

Contrato de conservación

Acta de ensayo de control final o verificación del Organismo de Control

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

Licencia municipal de obra

I. GAS:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

(*) No se incluyen las instalaciones de GLP en tanque.

I. COMBUSTIBLES (PPL) :

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado final de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de la empresa instaladora de PPL que ha realizado la instalación

Certificado de fabricación de depósitos o tanques

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

I. APARATOS A PRESIÓN (intercambiadores, dep. criogénicos, calderas, ...):

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado final de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de empresa instaladora

Acta o Certificado de pruebas de emplazamiento suscrito por empresa instaladora y organismo de control

Certificado de fabricación / Conformidad

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

I. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado del Organismo de Control

Declaración del titular indicando que posee la póliza de seguro exigida en art.6 del RD 379/2001 con detalle de la cuantía asegurada por siniestro.

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

I. FRIGORÍFICAS (cámaras):

Libro Registro de Usuario debidamente diligenciado que incluya dictamen de seguridad o dirección de obra (según aplique por MIE-AP-9).

Certificado de fabricación / conformidad según MIE-AP-9.

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

I. EQUIPOS RX

Cumplimentación y registro de las instalaciones de RX según formularios

I. CONTROL DOMÓTICO

Esquemas de principio y programación completa de las instalaciones de control.

Relación de equipos instalados (controladores, elementos terminales, etc...) y catálogos técnicos.

LIBRO DEL EDIFICIO. PARTE 3

DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

PLANOS AS BUILT COMPLETOS

PLANOS DE DETALLE y ESQUEMAS DE EQUIPOS (climatizadores, cuadros eléctricos, ...)





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Relación identificativa de los **agentes** que han intervenido en las obras, indicando los materiales y equipos instalados por cada uno de ellos.

Instrucciones de Uso y Mantenimiento del edificio y sus instalaciones de conformidad a la normativa que les sea de aplicación.

Entrega de **Manuales Técnicos y Usuario y catálogos técnicos** de los equipos y materiales instalados.

Softwares originales y algoritmos de programación finales necesarios para el mantenimiento o modificación de las características de las instalaciones (control domótico, centrales de detección, alarma, etc.)

Listado y entrega de Llaves del edificio y sus instalaciones.

Libro de Pruebas Final de las pruebas y verificaciones realizadas por el OCC.

Certificados de Garantías de materiales y equipos.

Certificados de Mercado CE, homologaciones, fichas técnicas de equipos y otra documentación requerida por la DF u Organismo de Control de Calidad.

En _____, a ___ de _____, de 2.02__

Por el PROMOTOR

Por la Dirección Facultativa

Fdo. _____

Fdo. _____

NOTAS:

D.P.I: Delegación Provincial de Industria u Organismo equivalente

OCC: Organismo de Control de Calidad

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

4. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO.

Según se detalla en el Manual de Uso y Mantenimiento general de la instalación, en Anexo al Pliego del Proyecto general al que este Documento es Anejo.

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

5. PRESCRIPCIONES ESPECIALES

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

5. PRESCRIPCIONES ESPECIALES.

Además de las condiciones establecidas en las prescripciones generales, deberán ser cumplimentadas, dadas las características de esta obra, las siguientes condiciones en la medida que no contradigan al pliego de prescripciones administrativas particulares.

PRIMERA.

La empresa adjudicataria vendrá obligada a dedicar los siguientes importes del Presupuesto de adjudicación de la obra, hasta un total de un 1%, para la realización de controles de calidad que la Dirección Facultativa exija:

1. Ensayos de Materiales que sean de obligada realización según la normativa o instrucción que le aplica, que se consideran incluidos en el precio del contrato.
2. Plan de Control de Calidad del Proyecto, el cual recoge los Ensayos de Materiales no impuestos por normativa y Control de Calidad de Ejecución, incluidos en el 1 % del Presupuesto máximo de licitación.
3. Plan Complementario de Control de Calidad, que supone una mejora por encima del tope máximo obligatorio del 1 % sobre el Presupuesto máximo de licitación. La dirección facultativa determinará el alcance de este control y autorizará la contratación de una consultoría técnica de probada solvencia.

La Empresa adjudicataria quedará obligada a entregar como mínimo un informe de estos controles sobre la obra ejecutada cada mes durante toda la realización de los trabajos así como un informe final de todos ellos, del que necesariamente se dispondrá en el acto de la recepción de la obra, y que quedará unido al ACTA DE RECEPCIÓN correspondiente. El alcance del control de calidad y la metodología de los trabajos se realizará de acuerdo con el Plan de Control de este Proyecto. En el caso de que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares determine otro sistema de gestión para la Contratación del Control de Calidad, se estará a lo que dicte dicho Pliego.

SEGUNDA

La Empresa adjudicataria quedará obligada a entregar como mínimo un informe de estos controles sobre la obra ejecutada cada mes durante toda la realización de los trabajos así como un informe final de todos ellos, del que necesariamente se dispondrá en el acto de la recepción de la obra, y que quedará unido al ACTA DE RECEPCIÓN correspondiente. El alcance del control de calidad y la metodología de los trabajos se realizará de acuerdo con el Plan de Control de este Proyecto y a las modificaciones propuestas por la Dirección Facultativa. En el caso de que el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares determine otro sistema de gestión para la Contratación del Control de Calidad, se estará a lo que dicte dicho Pliego.

TERCERA





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Durante la ejecución de la obras, la Empresa Adjudicataria deberá actualizar mensualmente la información de proyecto, recogiendo todas las variaciones que se hayan producido durante la ejecución de la obra.

A elaborar, bajo la supervisión de la Empresa de Control y Asistencia Técnica, la elaboración de la Documentación Final de Obra, con un estudio sobre el estado final de las obras ejecutadas. La misma se presentara en papel y en soporte informático (CD ó DVD)

A elaborar asimismo, bajo la supervisión de la Empresa de Control y Asistencia Técnica, la redacción de un dossier ó manual para la conservación y explotación de las obras e instalaciones, resumiendo las características de las misma y toda la información de interés al respecto.

CUARTA

A todos los efectos se considera incluido en el precio de contrata, todas las acometidas provisionales de la obra (agua, electricidad, saneamiento y teléfono), y el uso provisional para la ejecución de las mismas de grupos electrógenos, o medios similares que fueran necesarios (depósitos de agua, accesorios de obra, almacén de cemento y materiales... etc.), quedando obligada la empresa adjudicataria al cumplimiento del plazo de ejecución convenido, con independencia de la gestión y obtención de citadas acometidas y/o medios auxiliares necesarios. El contratista tiene la obligación de haber inspeccionado y estudiado el emplazamiento y sus alrededores, por lo que no tendrá derecho a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del proyecto que en dicho aspecto puedan resultar equivocados o incompletos.

QUINTA

Por las características de la obra, se exigirá que el contratista designe y presente a la Dirección Facultativas de las obras, y antes del comienzo de las mismas, relación nominal y titulación del personal facultativo que será responsable directo de los distintos trabajos de la obra. La Dirección Facultativa y el órgano contratante podrá exigir la designación de nuevo Jefe de Obra cuando, en la marcha de los trabajos, exista incumplimiento de las órdenes recibidas ó negativa a suscribir con su conformidad o reparos las especificaciones reflejadas en el Libro de Ordenes de la Obra.

SEXTA

El jefe de obra deberá acreditar una experiencia mínima de 3 años en obras de construcción. En caso de obras para la administración, deberá acreditar que ha realizado al menos dos obras para la misma de importe superior o igual a la del proyecto.

SÉPTIMA

La Empresa Adjudicataria pondrá a disposición de la Dirección Facultativa un local, (situado junto a las oficinas que el contratista monte para su uso en la obra, y acondicionado de forma similar) cuyo tamaño permita la ubicación de una mesa de reuniones con al menos 8 plazas. En un lugar próximo a esta mesa, existirá una pantalla plana de entre 36"y 42" con entrada VGA y HDMI que permita la visualización de planos con la intención de ahorrar impresiones en papel en muchos casos innecesarias. Todas las herramientas informáticas necesarias serán aportadas por la D.F.





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Así mismo tendrá al menos dos equipos informáticos, de la gama alta del mercado, con pantallas de 17", modem y conexión telefónica, conectados entre si en red, capaces de gestionar en proyecto, para las labores de seguimiento y control.

OCTAVA

El contratista tiene la obligación de elaborar cuantos planos de montaje, detalles y demás documentos de desarrollo determine la Dirección Facultativa, con independencia del Plan de Control de Calidad y Asistencia Técnica, y obligatoriamente de los siguientes capítulos de obra:

- Climatización, Centrales Térmicas y Frigoríficas
- Electricidad, Centros de Transformación y Grupo Electrónico
- Redes de Voz, Datos, Megafonía y Comunicaciones
- Fontanería. Tratamiento de Agua y Grupos de presión
- Protección Incendios, Detección y Sectorización

El contratista dotará por tanto al equipo de obra de los recursos y medios necesarios capaces de alcanzar el nivel de desarrollo de obra que determine la Dirección Facultativa.

Durante los primeros 2 meses desde la firma del acta de replanteo, el contratista realizará los planos de montajes de techos con todas las instalaciones y las secciones de los puntos más conflictivos en cuanto a dotación de instalaciones para comprobar la accesibilidad y mantenimiento de las mismas. Igualmente, realizará los planos de detalle de las salas técnicas (centrales de calor y frío, fontanería, incendios, gases especiales, salas de climatizadoras, cubiertas con instalaciones, etc.).

NOVENA

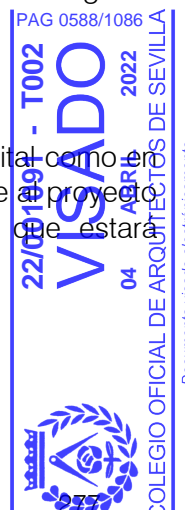
Corresponde al contratista la elaboración, a partir del proyecto de ejecución, de aquellos planos de implantación, montaje, etc. que la dirección de obra determine y estime necesarios para el desarrollo de la misma, estos planos deben ser aprobados por la dirección facultativa.

DÉCIMA

La constructora deberá tomar durante las obras las precauciones necesarias para evitar daños en edificaciones o infraestructuras adyacentes, especialmente durante la fase de ejecución de excavaciones y pantallas. En el caso de romper el acerado, la reposición de éste será a cargo de la constructora.

UNDÉCIMA

En la caseta de obra deberá estar disponible en todo momento, tanto en formato digital como en papel (contara con impresoras de tamaño suficiente), toda la documentación referente al proyecto (memorias, pliegos, planos, mediciones...) así como un programa de trabajos que estará permanentemente actualizado.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Granada, 15 de enero de 2022.

Fdo. ANTONIO J. TRUJILLO MIRANDA + ANTONIO REDONDO FERNÁNDEZ



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

6. ANEXOS AL PLIEGO

REDONDOD Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP



22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

6. ANEXOS AL PLIEGO.

6.1. DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRA

DOCUMENTACIÓN GENERAL GENERALES

Llaves etiquetadas del edificio.

Listado de empresas colaboradoras en la construcción del edificio.

LICENCIAS, IMPUESTOS Y CERTIFICADOS

Licencia de obra del proyecto original.

Licencia de obras del proyecto reformado.

Carta de Pago Licencia de Proyecto Original.

Carta de pago I.C.I.O. Proyecto original.

Carta de pago licencia Proyecto Reformado.

Certificado de Habitabilidad del edificio.

Certificado final dirección de Obra.

Solicitud de Licencia de Primera Ocupación.

Carta de Pago I.C.I.O. Proyecto Modificado.

6.2. D. F. O. INSTALACIONES

Se entregará por parte del Contratista, un listado con al menos la documentación siguiente y aquella otra que la Dirección Facultativa entienda necesaria para la correcta cumplimentación del Libro del Edificio:



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CERTIFICADO DE ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN FINAL DE OBRAS. LIBRO DEL EDIFICIO

En el presente acto de Recepción de las obras _____, se hace entrega a D/Dña _____, en representación de (PROMOTOR) _____, del **LIBRO DEL EDIFICIO**, compuesto al menos por los siguientes documentos:

LIBRO DEL EDIFICIO. PARTE 1

- **Tres copias** visadas por Colegio Competente del **Certificado Final de Obras** (Art. 6 de la Ley de Ordenación de la Edificación)
- Tres copias en soporte digital y escrito visadas por Colegio Competente del Proyecto de Ejecución Real, presentando las separatas o Proyectos de Legalización independientes necesarios para la legalización de cada una de las instalaciones (se relacionan en PARTE 2)

LIBRO DEL EDIFICIO. PARTE 2

- **LEGALIZACIÓN DE INSTALACIONES**

Para la legalización completa de las instalaciones, además de las tres copias en soporte digital y escrito del proyecto de cada una de las instalaciones previstas, la empresa contratista deberá presentar como parte 2 del Libro del Edificio, las legalizaciones de todas las instalaciones afectadas, y entregando al menos 3 copias de la siguiente documentación:

- **CLIMATIZACIÓN:**

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de la empresa instaladora

Contrato de mantenimiento

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (Ficha Técnica Descriptiva registrada...)

- **MEDIA/ALTA TENSIÓN:**

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección Técnica firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Carta de Conformidad de la empresa eléctrica distribuidora

Contrato de mantenimiento

Resolución de la D.P.I. de autorización de suministro

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (Ficha Técnica Descriptiva registrada con nº REIA...)

- **BAJA TENSIÓN:**

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de EMPRESA INSTALADORA sellada por la D.P.I.

Certificado de Categoría Básica y Especial de la empresa instaladora





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (ficha técnica, puesta en funcionamiento, resto docs autorización,)

Resultados de las Verificaciones/Inspecciones Iniciales.

- I. CONTRA INCENDIOS:

Certificado de pruebas y funcionamiento de la instalación por parte de la empresa instaladora, emitido por técnico titulado de la misma y visado por su Colegio Profesional.

Certificado de homologación de empresa instaladora CI

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (ficha técnica, puesta en funcionamiento, resto docs autorización,)

Anexo al certificado de pruebas con la inspección favorable de todos los elementos de la instalación de detección, señalización y extinción de incendios.

(* No se incluyen las instalaciones industriales según RD 2267/2004

- I. COMUNICACIONES:

Certificación y etiquetado de la instalación de comunicaciones

- I. GASES MEDICINALES:

Memoria Técnica de la instalación firmada por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de la Instalación emitido por Instalador.

- I. AGUAS:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de pruebas de resistencia y estanqueidad emitido por técnico titulado competente de la empresa instaladora

Boletín de Instalador Autorizado

Certificado de empresa instaladora autorizada

Documentación Justificativa de que los productos en contacto con el agua de consumo humano cumplen con lo establecido en el RD 140/2003 de 7 de febrero.

Documentación Justificativa de que los productos/materiales e instalación se adecuan a lo establecido en el RD 865/2003 para el control de legionela y la norma UNE 100030 IN.

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I. (Ficha Técnica Descriptiva registrada con nº REIA, puesta en funcionamiento, resto docs autorización,...)

Documento de notificación de torres de refrigeración y condensadores evaporativos

Certificado de limpieza y desinfección

- I. ASCENSORES-TRANSPORTE VERTICAL:

Declaración de conformidad en modelo oficial

Expediente técnico en modelo oficial

Contrato de conservación

Acta de ensayo de control final o verificación del Organismo de Control

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

Licencia municipal de obras

- I. GAS:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

(* No se incluyen las instalaciones de GLP en tanque.

- I. COMBUSTIBLES (PPL):





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea
 AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial
 Certificado final de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de la empresa instaladora de PPL que ha realizado la instalación

Certificado de fabricación de depósitos o tanques

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

- I. APARATOS A PRESIÓN (intercambiadores, dep. criogénicos, calderas, ...):

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado final de Dirección de Obra firmado por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado de empresa instaladora

Acta o Certificado de pruebas de emplazamiento suscrito por empresa instaladora y organismo de control

Certificado de fabricación / Conformidad

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

- I. ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS:

Proyecto Técnico suscrito por técnico competente y visado por su colegio oficial

Certificado del Organismo de Control

Declaración del titular indicando que posee la póliza de seguro exigida en Art.6 del RD 379/2001 con detalle de la cuantía asegurada por siniestro.

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

- I. FRIGORÍFICAS (cámaras):

Libro Registro de Usuario debidamente diligenciado que incluya dictamen de seguridad o dirección de obra (según aplique por MIE-AP-9).

Certificado de fabricación / conformidad según MIE-AP-9.

Documento Justificativo del Registro de la Instalación en la D.P.I.

- I. EQUIPOS RX

Cumplimentación y registro de las instalaciones de RX según formularios

- I. CONTROL DOMÓTICO

Esquemas de principio y programación completa de las instalaciones de control.

Relación de equipos instalados (controladores, elementos terminales, etc...) y catálogos técnicos.

LIBRO DEL EDIFICIO. PARTE 3

DOCUMENTACIÓN DE LA OBRA EJECUTADA

PLANOS AS BUILT COMPLETOS

PLANOS DE DETALLE y ESQUEMAS DE EQUIPOS (climatizadores, cuadros eléctricos, ...)

Relación identificativa de los **agentes** que han intervenido en las obras, indicando los materiales y equipos instalados por cada uno de ellos.

Instrucciones de Uso y Mantenimiento del edificio y sus instalaciones de conformidad a normativa que les sea de aplicación.

Entrega de **Manuales Técnicos y Usuario y catálogos técnicos** de los equipos y materiales instalados.

Softwares originales y algoritmos de programación finales necesarios para el mantenimiento o modificación de las características de las instalaciones (control domótico, centrales de detección alarma, etc.)

Listado y entrega de Llaves del edificio y sus instalaciones.

PAG 0595/1086

22/04/2022

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



II. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Libro de Pruebas Final de las pruebas y verificaciones realizadas por el OCC.

Certificados de Garantías de materiales y equipos.

Certificados de Mercado CE, homologaciones, fichas técnicas de equipos y otra documentación requerida por la DF u Organismo de Control de Calidad.

En _____, a ___ de _____, de 2.02__

Por el PROMOTOR

Por la Dirección Facultativa

Fdo. _____

Fdo. _____

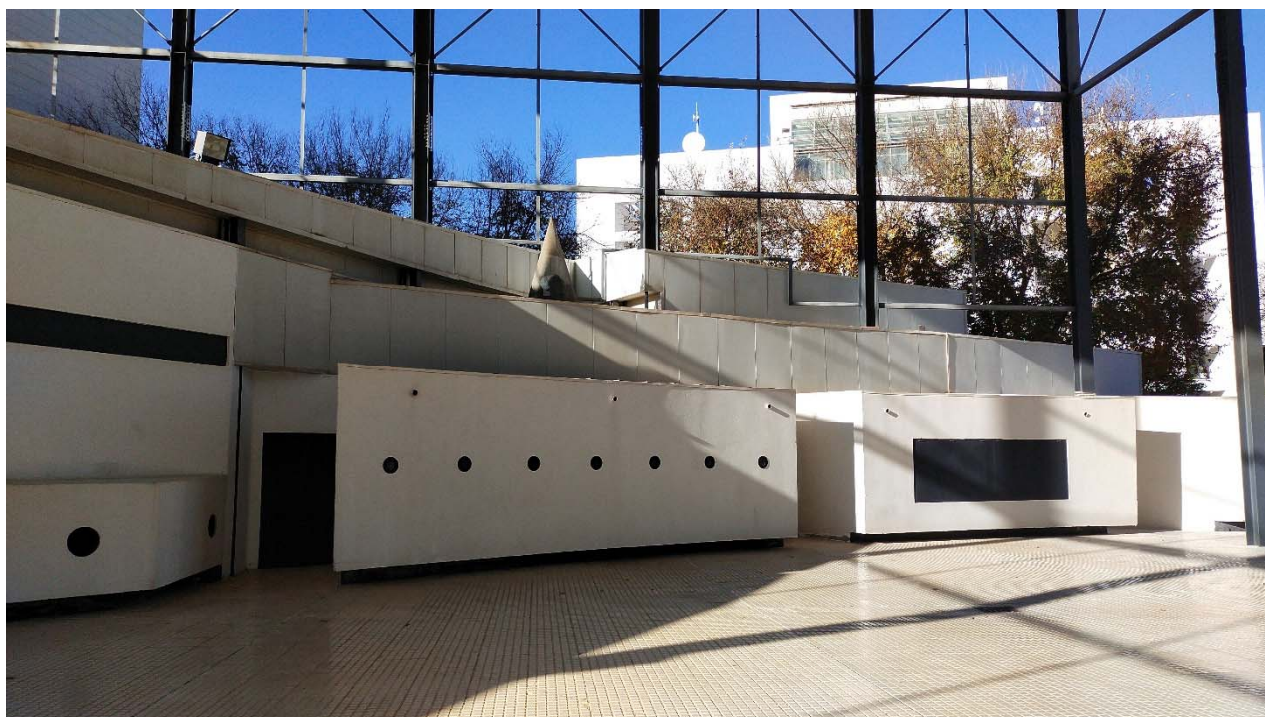
NOTAS:

D.P.I.: Delegación Provincial de Industria u Organismo equivalente

OCC: Organismo de Control de Calidad

III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

ENERO 2022



MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

C/ISAAC NEWTON, 6 PCT ISLA CARTUJA,
41092 SEVILLA



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

.III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

INDICE

1. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
2. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
3. PRESUPUESTO Y MEDICIONES
4. RESUMEN DE PRESUPUESTO



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

.III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

1. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
AGL00100	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N Lechada de cemento CEM II/A-L 32,5 N, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000.			
TP00100	3.605 h	PEON ESPECIAL	18.90	68.13	
GC00200	0.515 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92.54	47.66	
GW00100	0.891 m3	AGUA POTABLE	0.55	0.49	
TOTAL PARTIDA.....					116.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

AGM00500	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N 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	PEON ESPECIAL	18.90	19.47	
AA00300	1.102 m3	ARENA GRUESA	10.06	11.09	
GC00200	0.258 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92.54	23.88	
GW00100	0.263 m3	AGUA POTABLE	0.55	0.14	
TOTAL PARTIDA.....					54.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

AGM01600	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL 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	1.236 h	PEON ESPECIAL	18.90	23.36	
AA00300	1.380 m3	ARENA GRUESA	10.06	13.88	
GC00200	0.380 t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92.54	35.17	
GK00100	0.190 t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	145.50	27.65	
GW00100	0.200 m3	AGUA POTABLE	0.55	0.11	
TOTAL PARTIDA.....					100.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIEN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3.000 h	PEON ESPECIAL	18.90	56.70	
GW00100	0.618 m3	AGUA POTABLE	0.55	0.34	
GY00200	0.876 t	YESO NEGRO YG	61.66	54.01	
TOTAL PARTIDA.....					111.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO ONCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF Pasta de yeso blanco YF, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000.			
TP00100	3.000 h	PEON ESPECIAL	18.90	56.70	
GW00100	0.618 m3	AGUA POTABLE	0.55	0.34	
GY00100	0.876 t	YESO BLANCO YF	66.39	58.16	
TOTAL PARTIDA.....					115.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS





CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial.			
TO00100	1.000 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.85	19.85	
TP00100	1.000 h	PEON ESPECIAL	18.90	18.90	

TOTAL PARTIDA..... 38.75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ATC00200	h	CUA.ALB., FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEON ESP. CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEON ESPECIAL.			
TP00100	1.000 h	PEON ESPECIAL	18.90	18.90	
TO02200	1.000 h	OFICIAL 2ª	19.35	19.35	

TOTAL PARTIDA..... 38.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

ATC00400	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP. CUADRILLA FORMADA POR UN OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE ESPECIALISTA.			
TA00200	1.000 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19.04	19.04	
TO02000	1.000 h	OF. 1ª INSTALADOR	19.85	19.85	

TOTAL PARTIDA..... 38.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PAG 0601/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

.III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

01KMP90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE MADERA Demolición selectiva con medios manuales de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.			
TP00100	0.200 h	PEON ESPECIAL	18.90	3.78	
			Suma la partida.....		3.78
			Costes indirectos.....	3.00%	0.11
			TOTAL PARTIDA		3.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01KAP90002	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE ACERO Demolición selectiva con medios manuales de puerta de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0.400 h	PEON ESPECIAL	18.90	7.56	
			Suma la partida.....		7.56
			Costes indirectos.....	3.00%	0.23
			TOTAL PARTIDA		7.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01KAV90003	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE VENTANA DE ACERO Demolición selectiva con medios manuales de ventana de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0.350 h	PEON ESPECIAL	18.90	6.62	
			Suma la partida.....		6.62
			Costes indirectos.....	3.00%	0.20
			TOTAL PARTIDA		6.82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01KLV90001	m2	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM. Demolición selectiva con medios manuales de ventana de vidrio con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.			
TP00100	0.300 h	PEON ESPECIAL	18.90	5.67	
			Suma la partida.....		5.67
			Costes indirectos.....	3.00%	0.17
			TOTAL PARTIDA		5.84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01ADS90003	m2	DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR DE TABIQUE Demolición masiva con medios manuales, de partición interior de tabique de ladrillo hueco sencillo, con guarnecido de yeso. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.			
TP00100	0.340 h	PEON ESPECIAL	18.90	6.43	
			Suma la partida.....		6.43
			Costes indirectos.....	3.00%	0.19
			TOTAL PARTIDA		6.62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

22/001091 - 0002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01RTL90100A	m ²		DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE DE LAMAS METÁLICAS Demolición de falso techo registrable de lamas metálicas situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.			
mo113	0.359	h	Peón ordinario construcción.	18.77	6.74	
%0200	2.000	%	Medios auxiliares	6.70	0.13	
				Suma la partida.....		6.87
				Costes indirectos.....	3.00%	0.21
				TOTAL PARTIDA		7.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS

011FF90002	m		DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE Demolición masiva con medios manuales de canalización de cobre con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada			
TP00100	0.072	h	PEON ESPECIAL	18.90	1.36	
				Suma la partida.....		1.36
				Costes indirectos.....	3.00%	0.04
				TOTAL PARTIDA		1.40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

011FS900010	Ud		DESMONTAJE DE LAVABO DE EMPOTRAR SOBRE ENCIMERA Y REPOSICIÓN Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
mt30www010	1.000	Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1.08	1.08	
mo008	1.762	h	Oficial 1ª fontanero.	20.30	35.77	
mo113	1.887	h	Peón ordinario construcción.	18.77	35.42	
%0200	2.000	%	Medios auxiliares	72.30	1.45	
				Suma la partida.....		73.72
				Costes indirectos.....	3.00%	2.21
				TOTAL PARTIDA		75.93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

011FS90009	u		DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE URINARIO Y CISTERNA Demolición selectiva con medios manuales de urinario y cisterna complementaria. Medida la cantidad ejecutada.			
TP00100	0.450	h	PEON ESPECIAL	18.90	8.51	
				Suma la partida.....		8.51
				Costes indirectos.....	3.00%	0.26
				TOTAL PARTIDA		8.77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01IFS900011	Ud	DESMONTAJE DE INODORO CON TANQUE BAJO Y REPOSICIÓN Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.			
mt30www010	1.000 Ud	Material auxiliar para instalación de aparato sanitario.	1.08	1.08	
mo008	1.691 h	Oficial 1ª fontanero.	20.30	34.33	
mo113	1.852 h	Peón ordinario construcción.	18.77	34.76	
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	70.20	1.40	
Suma la partida.....					71.57
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					73.72

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

01ALH90011	m ²	APERTURA DE HUECO PARA POSTERIOR COLOCACIÓN DE LA CARPINTERÍA, E Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.			
mo113	0.244 h	Peón ordinario construcción.	18.77	4.58	
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	4.60	0.09	
Suma la partida.....					4.67
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					4.81

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01XAC90001	kg	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ESTRUC. MET. AC. LAM. CALIENTE Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70%. Medido en peso nominal inicial.			
TO01600	0.005 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.85	0.10	
TP00100	0.016 h	PEON ESPECIAL	18.90	0.30	
WW00400	0.010 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.00	
Suma la partida.....					0.40
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					0.41

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

01CMM90001	m ³	DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN EN MASA Demolición selectiva con medios manuales de hormigón en masa en elementos de cimentación. Medido el volumen inicial.			
TP00100	7.375 h	PEON ESPECIAL	18.90	139.39	
Suma la partida.....					139.39
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					143.57

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PAG 0605/1086

22/001091 - T092

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS Hormigón en masa HM-20/P/40/I, 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	PEON ESPECIAL	18.90	8.51	
CH04120	1.080 m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54.45	58.81	
MV00100	0.130 h	VIBRADOR	1.51	0.20	
			Suma la partida.....		67.52
			Costes indirectos.....	3.00%	2.03
			TOTAL PARTIDA.....		69.55

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EHW001	Ud	ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL REALIZADO EN ELEMENTO DE HORMIGÓN DE Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, sistema SAFEsset "HILTI", formado por una perforación de 10 mm de diámetro y 64 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M8x100, de 8 mm de diámetro y 100 mm de longitud, tuerca y arandela.			
mt26phi010c	0.010 Ud	Cartucho bicomponente a base de resinas de metacrilato de uretan	52.80	0.53	
mt26phi330ac	1.000 Ud	Elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galv	0.01	0.01	
mq06eim070	0.003 Ud	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas, modelo	67.56	0.20	
mo020	0.093 h	Oficial 1ª construcción.	19.76	1.84	
mo112	0.093 h	Peón especializado construcción.	18.12	1.69	
%0200	2.000 %	Medios auxiliares	4.30	0.09	
			Suma la partida.....		4.36
			Costes indirectos.....	3.00%	0.13
			TOTAL PARTIDA.....		4.49

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03AMM00011	kg	ACERO ME B500T EN MALLA ELECTROSOLDADA Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres trellados ME B 500 T en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.			
TO00600	0.010 h	OF. 1ª FERRALLISTA	19.85	0.20	
CA00620	1.150 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0.93	1.07	
CA01700	0.001 kg	ALAMBRE DE ATAR	1.23	0.00	
			Suma la partida.....		1.27
			Costes indirectos.....	3.00%	0.04
			TOTAL PARTIDA.....		1.31

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PAG 0606/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06DPC804152	m2	TRASDOSADO AUTOPORTANTE YESO LAMINADO 13+13+46 (72 mm) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por la cara externa con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor con un ancho total de 72 mm, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
TA00200	0.300 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19.04	5.71	
TO00900	0.300 h	OF. 1ª MONTADOR	19.85	5.96	
FP00500	1.000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TABIQUE PLACAS DE YESO LAMIN. 46x600 mm	2.50	2.50	
FP01200	2.100 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 13 mm	4.16	8.74	
FP01800	0.800 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1.12	0.90	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	0.250 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.08	
			Suma la partida.....		24.44
			Costes indirectos.....	3.00%	0.73
			TOTAL PARTIDA.....		25.17

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06WWR80000	m2	RECIBIDO DE CERCOS EN DIVISIONES INT. (TABIQUES Y TABICONES) 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	19.04	5.90	
TO02100	0.310 h	OFICIAL 1ª	19.85	6.15	
AGY00100	0.009 m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	111.05	1.00	
WW80010	0.105 kg	PUNTAS 20x100 cm	7.42	0.78	
			Suma la partida.....		13.83
			Costes indirectos.....	3.00%	0.41
			TOTAL PARTIDA.....		14.24

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06LPC00211	m2	CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE MORT. BAST. Citara de ladrillo perforado 24x11,5x5 cm taladro grande, para revestir, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4) de cemento y cal; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.			
TO00100	0.435 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.85	8.63	
TP00100	0.217 h	PEON ESPECIAL	18.90	4.10	
AGM01600	0.036 m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	100.17	3.61	
FL01000	0.070 mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO GRANDE PARA REVESTIR 24x11,5x5 cm	136.51	9.56	
			Suma la partida.....		25.90
			Costes indirectos.....	3.00%	0.78
			TOTAL PARTIDA.....		26.68

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PAG 0607/1086
22/001091 - T002
04 ABRIL 2022
VISADO
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente
Página 4



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06DPC804151	m2	TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 13+13+70+13+13 (122 mm) Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor por cada cara y espesor final de 122 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	0.140 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19.04	2.67	
TO00900	0.140 h	OF. 1ª MONTADOR	19.85	2.78	
FP80200	1.000 u	TRAMPILLA DE REGISTRO 400X600 MM	36.08	36.08	
WW00400	0.500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
Suma la partida.....					41.68
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA					42.93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

06RLW00100	m	CARGADERO CON VIGUETA AUTORR., ASIENTOS, EMPARCH. Y MACIZADOS Cargadero formado por vigueta de hormigón pretensado, incluso p.p. de asientos, emparchados y macizado con elementos de fábrica de ladrillo. Medida la longitud ejecutada.			
TO00100	0.250 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.85	4.96	
TP00100	0.250 h	PEON ESPECIAL	18.90	4.73	
06WDD00005	1.000 m	CARGADERO FORMADO POR VIGUETA AUTORRESISTENTE	15.82	15.82	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
Suma la partida.....					26.06
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA					26.84

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 INSTALACIONES					
SUBCAPÍTULO 23000000 CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO					
APARTADO 23300000 DISTRIBUCIÓN DE AIRE HVAC					
SUBAPARTADO 23310000 CONDUCTOS Y REVESTIMIENTO HVAC					
ELEMENTO 23311300 CONDUCTOS DE METAL					
2331131601005	m	*Conducto circular 200 mm acero galvanizado ml suministro e instalación de conducto circular helicoidal de diámetro 200 mm, construido mediante chapa de acero galvanizado incluso las juntas de conexionado entre conductos tipo Uniones Circulares . Se incluyen los elementos para soportación y cuelgue mediante sistema antivibratorio, los registros de inspección de conductos de tipo herméticos, siendo accesibles y de dimensiones adecuadas según la normativa vigente. Incluidas las ayudas de albañilería necesarias, así como limpieza y desinfección previa a la puesta en marcha, pequeño material y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada.			
WW00400	8.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	2.40	
WW00300	5.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.75	
C200	1.000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 200 mm DIAM.	9.42	9.42	
TP00100	0.100 h	PEON ESPECIAL	18.90	1.89	
TO00100	0.100 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.85	1.99	
TA00200	0.100 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19.04	1.90	
TO02000	0.150 h	OF. 1ª INSTALADOR	19.85	2.98	
Suma la partida.....					23.33
Costes indirectos.....					3.00% 0.70
TOTAL PARTIDA					24.03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

2331131601007	m	*Conducto circular 300 mm acero galvanizado ml suministro e instalación de conducto circular helicoidal de diámetro 300 mm, construido mediante chapa de acero galvanizado incluso las juntas de conexionado entre conductos tipo Uniones Circulares . Se incluyen los elementos para soportación y cuelgue mediante sistema antivibratorio, los registros de inspección de conductos de tipo herméticos, siendo accesibles y de dimensiones adecuadas según la normativa vigente. Incluidas las ayudas de albañilería necesarias, así como limpieza y desinfección previa a la puesta en marcha, pequeño material y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada.			
WW00400	15.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	4.50	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
C300	1.000 m	CONDUCTO HELICOIDAL CHAPA GALV. 300 mm DIAM.	16.90	16.90	
TP00100	0.150 h	PEON ESPECIAL	18.90	2.84	
TO00100	0.150 h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19.85	2.98	
TA00200	0.200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	19.04	3.81	
TO02000	0.200 h	OF. 1ª INSTALADOR	19.85	3.97	
Suma la partida.....					PAG 0609/1086 40.50
Costes indirectos.....					3.00% 1.22
TOTAL PARTIDA					41.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

ELEMENTO 23311600 CONDUCTOS NO METÁLICOS

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2331161601003	m2	*Conducto rectangular formado por panel fonoabsorbente APTA m2 suministro e instalación de conducto rectangular formado por panel rectangular autoportante y fonoabsorbente para conductos de FANCOILS, del tipo Climaver APTA o equivalente, realizado mediante lana de vidrio de alta densidad revestido por el exterior con un complejo cuádruple formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio, papel kraft y velo de vidrio, por el interior incorpora tejido negro de alta resistencia mecánica (tejido Neto), con incorporación de perfil "L" rigidizador de aluminio en aristas longitudinales en conductos de dimensión (ancho o altura) superior a 0,9 metro, incluso parte proporcional de corte, ejecución, codos y derivaciones sellando sus uniones con cola Climaver, embocaduras, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio. Se incluyen los elementos para soportación y cuelgue mediante sistema antivibratorio, los registros de inspección de conductos de tipo herméticos y accesibles según la normativa vigente, las ayudas de albañilería necesarias, así como limpieza y desinfección previa a la puesta en marcha, pequeño material y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la superficie, totalmente instalada.			
ATC00100	0.080 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.10	
ATC00400	0.200 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	7.78	
WW00300	5.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.75	
WW00400	8.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	2.40	
ALUM	1.200 m	cinta de aluminio	1.78	2.14	
APTA1	1.010 m2	panel climaver APTA	14.80	14.95	
Suma la partida.....					33.12
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					34.11

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SUBPARTADO 23320000 PLENUMS DE AIRE

233243000008	u	Plenum de mezcla realizado en panel fonoabsorbente, 1100x500x250 Ud suministro e instalación de plenum de mezcla de unidad interior, realizado mediante panel rectangular autoportante y fonoabsorbente, del tipo Climaver NETO o calidad equivalente, con incorporación de perfil "L" rigidizador de aluminio en aristas longitudinales del plenum, incluso parte proporcional de corte, ejecución, embocaduras a retorno y a conducto de aporte de aire exterior, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio. Se incluye registro hermético de dimensiones adecuadas, conexiones flexibles tipo fuelle entre plenum y conducto de aporte de aire exterior y/o retorno conducido, elementos para soportación y cuelgue mediante soportes antivibratorios, así como las correspondientes ayudas de albañilería, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
WW00400	2.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
XT11600	2.500 m2	panel climaver NETO	10.10	25.25	
ALUM	9.200 m	cinta de aluminio	1.78	16.38	
ATC00400	3.300 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	128.34	
ATC00100	0.400 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	15.50	
Suma la partida.....					186.62
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					192.22

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBPARTADO 23330000 ACCESORIOS DE CONDUCTOS DE AIRE

ELEMENTO 23331300 COMPUERTAS

2333131301005	u	Caja reguladora de caudal constante modelo 200			
Ud. suministro e instalación de caja reguladora de caudal constante para sistemas de baja velocidad, de la casa comercial TROX o equivalente, modelo RN-200, para diferencias de presión desde 50 hasta 1000 Pa y temperatura ambiente admisible entre 10° y 50° C y velocidades de conducto desde 1 hasta 15 m/s, con carcasa fabricada en chapa de acero galvanizada y con retén con junta labial de goma para ejecución estanca al aire, tarado en fábrica para el caudal de diseño, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.					
ATC00100	0.050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	1.94	
ATC00400	0.200 h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	7.78	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
CVAC200	1.000 u	Regulador de caudal constante 200	118.00	118.00	
			Suma la partida.....		128.57
			Costes indirectos.....	3.00%	3.86
			TOTAL PARTIDA		132.43

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

ELEMENTO 23334600 CONDUCTOS FLEXIBLES

2333460000001	m	.Conducto flexible 82 mm, PANATERM			
ml. suministro e instalación de conducto flexible 82 mm , PANATERM o equivalente, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una lámina de poliéster resistente. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada.					
ATC00100	0.025 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.080 h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
PANAT_82	1.000 m	Conducto Flexible 82 mm	2.54	2.54	
COR_82	0.670 u	Manguito corona 82 mm	2.47	1.65	
			Suma la partida.....		9.12
			Costes indirectos.....	3.00%	0.27
			TOTAL PARTIDA		9.39

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
233346000002	m		.Conducto flexible 102 mm, FLEXIVER CLIMA ml. suministro e instalación de conducto flexible 102 mm , FLEXIVER CLIMA o equivalente, formado por un tubo interior FLEXIVER D, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una mangas de poliéster resistente y con aluminio reforzado. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada.			
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
FLEX_ISOVS_102	1.000	m	Conducto Flexible 102 mm	2.99	2.99	
COR_102	0.670	u	Manguito corona 102 mm	2.94	1.97	
				Suma la partida.....		9.89
				Costes indirectos.....	3.00%	0.30
				TOTAL PARTIDA.....		10.19

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

233346000003	m		.Conducto flexible 127 mm, FLEXIVER CLIMA ml. suministro e instalación de conducto flexible 127 mm , FLEXIVER CLIMA o equivalente, formado por un tubo interior FLEXIVER D, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una mangas de poliéster resistente y con aluminio reforzado. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada.			
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
COR_127	0.670	u	Manguito corona 127 mm	3.02	2.02	
FLEX_ISOVS_127	1.000	m	Conducto Flexible 127 mm	3.21	3.21	
				Suma la partida.....		10.16
				Costes indirectos.....	3.00%	0.30
				TOTAL PARTIDA.....		10.46

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PAG 0612/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
233346000004	m		.Conducto flexible 160 mm, FLEXIVER CLIMA ml. suministro e instalación de conducto flexible 160 mm , FLEXIVER CLIMA o equivalente, formado por un tubo interior FLEXIVER D, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una mangas de poliéster resistente y con aluminio reforzado. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada.				
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97		
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
COR_160	0.670	u	Manguito corona 160 mm	3.42	2.29		
FLEX_ISOVS_160	1.000	m	Conducto Flexible 160 mm	3.91	3.91		
Suma la partida.....						11.13	
Costes indirectos.....						3.00%	0.33
TOTAL PARTIDA						11.46	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

233346000005	m		.Conducto flexible 203 mm, FLEXIVER CLIMA ml. suministro e instalación de conducto flexible 203 mm , FLEXIVER CLIMA o equivalente, formado por un tubo interior FLEXIVER D, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una mangas de poliéster resistente y con aluminio reforzado. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada.				
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97		
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
COR_203	0.670	u	Manguito corona 203 mm	3.66	2.45		
FLEX_ISOVS_203	1.000	m	Conducto Flexible 203 mm	4.69	4.69		
Suma la partida.....						12.07	
Costes indirectos.....						3.00%	0.36
TOTAL PARTIDA						12.43	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PAG 0613/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
233346000006		u	Conducto flexible 254 mm, FLEXIVER CLIMA ml. suministro e instalación de conducto flexible 254 mm , FLEXIVER CLIMA o equivalente, formado por un tubo interior FLEXIVER D, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una mangas de poliéster resistente y con aluminio reforzado. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.				
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97		
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
COR_254	0.670	u	Manguito corona 254 mm	4.01	2.69		
FLEX_ISO_V_254	1.000	u	Conducto Flexible 254 mm	6.11	6.11		
Suma la partida.....						13.73	
Costes indirectos.....						3.00%	0.41
TOTAL PARTIDA						14.14	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

SUBPARTADO 23370000 UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DE AIRE

2337130004003		u	*Difusor rotacional tamaño VDW-Q 600x24 Ud. Suministro e instalación de unidad terminal para difusión de aire mediante difusor radial rotacional con placa cuadrada, tipo VDW600x24, de la casa comercial TROX o equivalente, de tamaño 600, integrado en placa cuadrada, fabricada en acero lacado en color RAL a definir por dirección facultativa, con deflectores que permiten la modificación de la dirección de la vena de aire. De elevada inducción, en disposición radial formando una circunferencia centrada en la placa, con perfil aerodinámico, dotado de plenum en chapa de acero galvanizado con chapa ecualizadora perforada y boca de conexión con compuerta de regulación de caudal accesible desde el exterior, junta de estanqueidad, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecúan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97		
ATC00400	0.150	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
VDW-600X24	1.000	u	Difusor rotacional de 600x24	135.60	135.60		
Suma la partida.....						143.25	
Costes indirectos.....						3.00%	4.30
TOTAL PARTIDA						147.55	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAG 0614/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2337134300045		u	Embocadura a rejillas de retorno aislado hasta 700x300mm Ud de suministro e instalación de pieza para embocadura de rejillas de retorno a conducto realizada mediante chapa plegada de espesor 0,8mm mínimo, de forma y dimensiones acordes al conducto del que parte y la rejilla a la que emboca, con piezas especiales de acople en chapa galvanizada, incluso aislamiento modelo duct espesor 20 mm de K-Flex o equivalente, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.200	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	7.78	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
EMBOCRET.T1	1.000	u	PIEZA DE CHAPA ACOUPLE	9.60	9.60	
DUCT30MM	0.300	m2	Plancha de elastómeros espumado adhesiva tipo DUCT 30mm	16.93	5.08	
Suma la partida.....						24.28
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						25.01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con UN CÉNTIMOS

2337134301005		u	*Rejilla de intemperie WG 400x660 toma/descarga aire exterior Ud. suministro e instalación de rejilla de intemperie para toma/descarga de aire exterior, de la casa comercial TROX modelo WG, de dimensiones 400x660mm, marco y lamas en perfiles de aluminio, malla antipájaros y malla anti-insectos en acero inoxidable, marco frontal taladrado, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecúan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.			
ATC00100	0.150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	5.81	
ATC00400	0.400	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	15.56	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WG-AL400660	1.000	u	Rejilla WG-AL 400x660	125.60	125.60	
Suma la partida.....						147.82
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						152.25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2337134306120		u	Rejilla lineal AH para impulsión/retorno 625x225mm Ud. suministro e instalación de rejilla lineal de impulsión/retorno para montaje empotrado, de la casa comercial TROX modelo AH o equivalente, de dimensiones 625x225mm con lamas aerodinámicas fijas horizontales en perfil de aluminio extruido y anodizado, equipada con marco de montaje y dispositivo de fijación oculto, plenum aislado y regulación de caudal tipo corredera, de color a definir por la dirección facultativa, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecúan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.				
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97		
ATC00400	0.200	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	7.78		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
AH625/225	1.000	u	Rejilla lineal de 625x225 mm	53.40	53.40		
Suma la partida.....						63.00	
Costes indirectos.....						3.00%	1.89
TOTAL PARTIDA						64.89	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

XX1413020001		u	Adecuación cerramiento para disponer toma aire Ud. de adecuación de cerramiento exterior para disponer tomas de aire en el cerramiento, consistente en la apertura del hueco, recibido de la rejilla y posterior adaptación para adecuar el hueco al tamaño exacto de la rejilla de intemperie, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, y transporte de residuos sobrantes a vertedero, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	4.900	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	189.88		
ATC00400	1.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	42.78		
WW00300	15.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	8.25		
WW00400	35.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	10.50		
Suma la partida.....						251.41	
Costes indirectos.....						3.00%	7.54
TOTAL PARTIDA						258.95	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAG 0616/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

APARTADO 23700000 EQUIPAMIENTO DE VENTILACIÓN

237223000004 u Ventilador VAM1500FC con recuperador entálpico + Filtro F8
Ud Suministro e instalación de unidad interior de ventilación con recuperador entálpico de calor del aire de extracción de la casa comercial DAIKIN, modelo VAM1500FC. Modo recuperación o by-pass. Posibilidad de 3 modos de ventilación: sobrepresión, depresión o equilibrado. Dispone de dos ventiladores de bajo consumo energético con motor DC, uno de suministro y otro de extracción. Equipo con las siguientes características técnicas:

Caudales de aire: 1.230 / 1.350 / 1.500 m³/h a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Presión estática externa: 80 / 97 / 116 Pa a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Caída de presión interna total: 189 Pa;
Consumo eléctrico (modo intercambio de calor): 0,353 / 0,463 / 0,617 (kW) a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Consumo eléctrico (modo bypass): 0,353 / 0,463 / 0,617 (kW) a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Eficiencia del intercambio de temperatura (medido según norma EN308: 1997): 71% / 70,3% / 69,5% a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Eficiencia del intercambio de entalpía refrigeración (medido según norma JIS B 8629): 66,2% / 65,0% / 63,4% a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Eficiencia del intercambio de entalpía calefacción (medido según norma JIS B 8629): 70,5% / 69,7% / 68,6% a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Niveles de presión sonora modo intercambio de calor: 34,0 / 38,0 / 39,5 a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Niveles de presión sonora modo bypass: 33,5 / 38,0 / 40,5 a Velocidades bajo / alto / muy alto;
Niveles de potencia sonora (L_{wa}): 55,0 dB;
SFP = 852 (W/m³/s));

Incorpora filtro G4 y además se instalará filtro F8, modelo EKAFV50F8 para unidades de ventilación VAM1500F. Incluso conectado a redes de suministro, alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, piezas especiales así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL
ATC00400	4.100 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	159.45
ATC00100	1.300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	50.38
WW00300	25.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	13.75
WW00400	40.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	12.00
FILTRO F8	1.000 u	Filtro F8 EKAFV50F8	124.00	124.00
VAM1500FC	1.000 u	Ventilador VAM1500FC	3,803.40	3,803.40

Suma la partida.....		4,162.98
Costes indirectos.....	3.00%	124.89
TOTAL PARTIDA.....		4,287.87

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

APARTADO 23800000 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

SUBAPARTADO 2381290001 UNIDADES EXTERIORES INDUSTRIALES DE VRV

2381290001002	u	Unidad exterior VRV bomba de calor RXYQ8U 22,4/25kW Ud Suministro e instalación de Unidad exterior de VRV bomba de calor, para instalación en cubierta, modelo RXYQ8U de la casa comercial DAIKIN o equivalente, con potencia frigorífica nominal 22,4 kW , potencia calorífica 25 kW, con consumo eléctrico en condiciones nominales de 5,2 kW en refrigeración y 5,5 kW en modo de calefacción, así como valores de rendimiento en condiciones nominales EER = 4,30, COP = 4,55, medidos todos ellos a una temperatura de bulbo seco exterior de 35°C en refrigeración y 7°C en calefacción. Valor de ESEER = 7,53 (según norma EN 14825), considerando el funcionamiento normal teniendo en cuenta la función de ahorro energético avanzada (control de temperatura de refrigerante variable). Nivel de potencia sonora, exterior (LWA) = 78 dBA; Nivel de presión sonora = 58,0 dBA (1m; 1,5m altura), de acuerdo con ISO 3744; con compresores SCROLL de tipo inverter y temperatura de refrigerante variable (VRT), ventilador con presión estática externa máxima de 78 Pa, conexionado de tuberías en 3/8" y 3/4", refrigerante R410A, incluso conexionado a redes de suministro, alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, piezas especiales así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.		
ATC00400	4.500 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	175.01
ATC00100	1.200 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	46.50
WW00300	15.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	8.25
WW00400	25.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	7.50
RXYQ8U	1.000 u	Unidad exterior bomba de calor RXYQ8U	6,460.20	6,460.20
			Suma la partida.....	6,697.46
			Costes indirectos.....	3.00% 200.92
			TOTAL PARTIDA.....	6,898.38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

2305821900001	u	Bancada modular flotante con elementos antivibratorios Ud Suministro e instalación de bancada modular flotante con sistema antivibratorio, de caracter autoportante sin necesidad de hormigonar. Incorporan su propio montaje antivibratorio normalizado, mediante amortiguadores de caucho SPA. Con sistema de nivelación propio para adaptación a superficies con pendientes, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada y probada.		
MOTA00200	0.200 h	AYUDANTE ESPECIALISTA	17.47	3.49
MOTO02000	0.200 h	OF. 1ª INSTALADOR	18.33	3.67
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50
WW00400	7.500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	2.25
PBAN_VIBCON	1.000 u	Placa de bancada autoportante 500x500x60 mm (0,25 m2 / placa)	154.00	154.00
PVIB_SPA70BM	4.000 u	Soportes antivibratorios SPA 70 B M-10	5.60	22.40
			Suma la partida.....	197.31
			Costes indirectos.....	3.00% 5.74
			TOTAL PARTIDA.....	197.05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

22/001091 1082
 PAG 0618/1086
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónico



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
230505000017	u	Desmontaje instalación climatización y ventilación existente Ud Desmontaje de instalación de climatización y ventilación existente, consistente en desmontaje de unidad exterior de climatización, de unidad interior, de red de conductos de climatización y de ventilación, instalación frigorífica, cableado de electricidad, de control y de la red de evacuación de la unidad de climatización. Incluido desmontaje de elementos auxiliares, elementos de soportación, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para el correcto desmontaje. Se incluye carga en vehículo y transporte a vertedero autorizado. Medida la unidad ejecutada.			
TP00100	12.000 h	PEON ESPECIAL	18.90	226.80	
		Suma la partida.....			226.80
		Costes indirectos.....		3.00%	6.80
		TOTAL PARTIDA			233.60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBPARTADO 2381290053 UNIDADES INTERIORES DE CONDUCTOS DE BAJA/MEDIA PRESIÓN VRV

2381290053007	u	*VRV Tipo Conducto de Baja/Media presión disponible FXSQ63A Ud Suministro e instalación de unidad de conductos, para instalación oculta, sin envolvente, modelo FXSQ63A de la casa comercial DAIKIN o equivalente, con las siguientes características: Potencia frigorífica Total/ Sensible 7,1/ 5,2 (kW), Potencia calorífica 8,0 kW, Caudal de impulsión de aire mín./ med./ máx. de: 900/ 1080/ 1260 (m³/h), Consumo eléctrico ventilador (Nominal/ Máx.): 95W/ 230W, Hasta 150 Pa de presión disponible, dotado de dos ventiladores, con motor de corriente continua sin escobillas con tres velocidades preconfiguradas. Nivel de potencia sonora (dBA): 59; Nivel de Presión sonora Min./ Med./ Máx. de: 33/ 30/ 27 (dBA). Temperatura de refrigerante variable (VRT). Incluido bomba de drenaje, chasis de chapa de acero galvanizada, filtro en disposición trasera de fácil acceso, incluso conexionado a redes de suministro, conexionado a red de desagüe, alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, incluso conexiones flexibles tipo fuelle entre fancoil y conducto y/o plenum, sistema de soportación y cuelgue mediante soportes antivibratorios, piezas especiales así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00400	1.800 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	70.00	
ATC00100	0.750 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	29.06	
TUBPVC6	6.200 m	Tubería PVC 32 mm	2.85	17.67	
WW00300	5.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.75	
WW00400	8.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	2.40	
PDAIFXSQ63A	1.000 u	VRV Tipo Conducto FXSQ63A	1,032.60	1,032.60	
		Suma la partida.....			1,189.11
		Costes indirectos.....		3.00%	34.63
		TOTAL PARTIDA			1,223.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

22/001091 - 1002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
SUBAPARTADO 2381290080 DISPOSITIVOS DE CONTROL DE ZONA							
2381290008006	u		Mando a distancia por cable Multifunción				
			Ud Suministro e instalación de control remoto con cable, modelo BRC1H52W de la marca DAIKIN o equivalente, para conexión con ud.interior de VRV, incluso conexionado a red de alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	5.81		
ATC00400	0.750	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	29.17		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
BRC1H52W	1.000	u	Control remoto cable Multifunción	109.20	109.20		
					Suma la partida.....	145.03	
					Costes indirectos.....	3.00%	4.35
					TOTAL PARTIDA.....	149.38	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 2381290081 DISPOSITIVOS DE CONTROL MAESTRO							
2381290081004	u		Módulo adaptador DIII-NET Plus DCM601A52 para 64 ud. adicionales				
			Ud. Suministro e instalación de adaptador modelo DCM601A52 de la casa comercial DAIKIN o equivalente, para ampliación de centralita de control Intelligent Touch Manager hasta 64 unidades interiores. Cuenta con una conexión F1F2 y cuatro entradas de pulsos para contadores eléctricos. incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, puesta en marcha, elementos de cableado, cajas de encastre, así como todo lo necesario para la correcta instalación. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.				
ATC00400	1.000	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	38.89		
ATC00100	0.350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	13.56		
WW00300	25.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	13.75		
WW00400	40.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	12.00		
PDAIDCM601A52	1.000	u	ADAPTADOR DIII-NET PLUS PARA 64 UD. ADICIONALES	720.00	720.00		
					Suma la partida.....	798.20	
					Costes indirectos.....	3.00%	23.95
					TOTAL PARTIDA.....	822.15	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

PAG 0620/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBAPARTADO 2381290082 ACCESORIOS PARA INTEGRACIÓN CON BMS						
2381290082001	u		Integrador en BacNet para Intelligent Touch Manager			
			Ud Integración en sistema de BMS existente de pantalla Intelligent Touch Manager mediante cableado de conexión a la red del edificio, toma RJ45 de conexionado y programación en el sistema BMS para efectuar la integración necesaria del sistema general, incluyendo todo lo necesario para la correcta integración, la programación necesaria, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente integrada.			
ATC00400	0.500	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	19.45	
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	9.69	
WW00300	25.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	13.75	
WW00400	40.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	12.00	
PDAIDCM009A51	1.000	u	INTEGRADOR EN BACNET PARA ITOUCHMANAGER	1,540.00	1,540.00	
			Suma la partida.....			1,594.89
			Costes indirectos.....		3.00%	47.85
			TOTAL PARTIDA.....			1,642.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

APARTADO 23230000 TUBERÍAS DE CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

SUBAPARTADO 2323000001 TUBERÍAS DE COBRE PARA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

ELEMENTO 2323000011000 TUBERÍA DE COBRE EN COQUILLA INTERIORES

2323000011002	m		Tubería cobre 3/8" para instalación frigorífica			
			MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/8" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,034 W/m°C, a 20°, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.			
ATC00400	0.050	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.94	
ATC00200	0.100	h	CUA.ALB., FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEON ESP.	38.25	3.83	
01.1.1002.1	1.000	m	Tubo cobre frigorífico 3/8" con coquilla	7.83	7.83	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida.....			14.45
			Costes indirectos.....		3.00%	0.43
			TOTAL PARTIDA.....			14.88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2323000011004	m		Tubería cobre 5/8" para instalación frigorífica MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 5/8" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,034 W/m°C, a 20°, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00200	0.050	h	CUA.ALB., FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESP.	38.25	1.91		
ATC00400	0.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.89		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
01.1.1004.1	1.000	m	Tubo cobre frigorífico 5/8" con coquilla	13.88	13.88		
Suma la partida.....						20.53	
Costes indirectos.....						3.00%	0.62
TOTAL PARTIDA						21.15	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

2323000011005	m		Tubería cobre 3/4" para instalación frigorífica MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/4" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,034 W/m°C, a 20°, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00200	0.052	h	CUA.ALB., FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESP.	38.25	1.99		
ATC00400	0.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.89		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
01.1.1005.1	1.000	m	Tubo cobre frigorífico 3/4" con coquilla	15.14	15.14		
Suma la partida.....						21.87	
Costes indirectos.....						3.00%	0.66
TOTAL PARTIDA						22.53	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

ELEMENTO 2323000012000 TUBERÍA DE COBRE EN COQUILLA EXTERIORES





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2323000001206	m		Tubería cobre 3/4" para instalación frigorífica en exteriores MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/4" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,028 W/m°C, a 20º, de espesor RITE según para instalación a la intemperie y con protección exterior mediante aluminio abrigantado, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujeción, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.			
ATC00200	0.050	h	CUA.ALB., FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESP.	38.25	1.91	
ATC00400	0.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.89	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
01.1.1005.1	1.000	m	Tubo cobre frigorífico 3/4" con coquilla	15.14	15.14	
AIS.PL.REFE10	0.210	m ²	Plancha AF espesor 10 mm.	10.94	2.30	
ALUMINIO1B.2	1.000	ml	Revestimiento aluminio tubería 1/2" coquilla 50mm	7.10	7.10	
Suma la partida.....						31.19
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						32.13

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

2323000001208	m		Tubería cobre 3/8" para instalación frigorífica en exteriores MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/8" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,028 W/m°C, a 20º, de espesor RITE según para instalación a la intemperie y con protección exterior mediante aluminio abrigantado, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujeción, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.			
ATC00200	0.050	h	CUA.ALB., FORMADA POR OFICIAL 2º Y PEON ESP.	38.25	1.91	
ATC00400	0.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.89	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
AIS.PL.REFE10	0.305	m ²	Plancha AF espesor 10 mm.	10.94	3.34	
ALROB.06MM	0.276	m ²	Cahapa aluminio de 0,6mm espesor	43.26	11.94	
01.1.1002.1	1.000	m	Tubo cobre frigorífico 3/8" con coquilla	7.83	7.83	
Suma la partida.....						29.76
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						30.65

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBPARTADO 23231600 ACCESORIOS DE TUBERÍAS DE CIRCUITO FRIGORÍFICO						
2323160001221		u	Junta de derivación Refnet KHRQ22M20T para 2 tubos Ud. Suministro e instalación de Juego derivación Refnet modelo KHRQ22M20T para sistema VRV a 2 tubos. Inverter con Refrigerante R410A. incluso pequeño material, mano de obra, piezas especiales, ayudas de albañilería, transporte y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.			
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.200	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	7.78	
REFNET-20-2T	1.000	u	DERIVACIÓN REFNET KHRQ22M20T	105.00	105.00	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
				Suma la partida.....		114.60
				Costes indirectos.....	3.00%	3.44
				TOTAL PARTIDA		118.04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

2323160001222		u	Junta de derivación Refnet KHRQ22M29T9 para 2 tubos Ud. Suministro e instalación de Juego derivación Refnet modelo KHRQ22M29T9 para sistema VRV a 2 tubos. Inverter con Refrigerante R410A. incluso pequeño material, mano de obra, piezas especiales, ayudas de albañilería, transporte y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.			
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.200	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	7.78	
REFNET-29-2T	1.000	u	DERIVACIÓN REFNET KHRQ22M29T9	129.50	129.50	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
				Suma la partida.....		139.10
				Costes indirectos.....	3.00%	4.17
				TOTAL PARTIDA		143.27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBPARTADO 23232300 REFRIGERANTE						
2323230000001	kg		Carga de gas refrigerante R-410A			
			Unidad de suministro e instalación de kilogramo de gas refrigerante R-410A, para unidades de climatización de tipo split, multi-split o VRV. Incluye pequeño material y todo lo que se requiera para un correcto funcionamiento en la instalación. Incluidas pruebas de estanquidad y presión. Medido el kilogramo instalado.			
ATC00400	0.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.89	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
PR410A	1.000	kg	Refrigerante R-410A	107.70	107.70	
Suma la partida.....						112.74
Costes indirectos.....						3.00%
						3.38
TOTAL PARTIDA.....						116.12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 25000000 GESTIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES

APARTADO 25051300 CONDUCTORES Y CABLEADO PARA SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN

SUBPARTADO 25051301 CONDUCTORES PARA SEÑALES FÍSICAS

2505130124	ml		.Cable eléctrico de control,Cu 2x1,5 mm2 trenzado apantallado NH			
			MI. de suministro e instalación de cable eléctrico de control de cobre, trenzado, apantallado, no propagador de la llama y libre de halógenos, de sección 2x 1.5 mm2. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
CC0032A	1.000	m	Cable eléctrico de control,Cu 2x 1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	0.35	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
Suma la partida.....						1.32
Costes indirectos.....						3.00%
						0.04
TOTAL PARTIDA.....						1.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PAG 0625/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2505130126	mI		.Cable eléctrico de control,Cu 3x1,5 mm2 trenzado apantallado NH MI. de suministro e instalación de cable eléctrico de control de cobre, trenzado, apantallado, no propagador de la llama y libre de halógenos, de sección 3x1.5 mm2. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19		
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58		
CC3X1.5TRE	1.000	mI	Cable eléctrico de control,Cu 3x1,5 mm2 trenzado apantallado NH	0.55	0.55		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						1.52	
Costes indirectos.....						3.00%	0.05
TOTAL PARTIDA.....						1.57	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 25051303 CONDUCTORES Y CABLES PARA BUSES DE CONTROL

2505130306001	mI		Bus de control 2x1,5 mm2 Modbus RTU bajo protocolo EIA485 ml de suministro e instalación de línea de conductores para bus de control apto para redes basadas sobre bus EIA485, para protocolo BACnet MS/TP, 2x1,5 mm2 blindado, con conductores de cobre estañado trenzado y aislamiento de polietileno con gran densidad de espuma, o similar, incluyendo elementos auxiliares incluidos. El cableado deberá ser de par trenzado y blindado, impedancia nominal entre 100 y 130 ohmios, capacitancia de conductores menor a 100 pF/m.. Las canalizaciones transcurrirán en su mayor parte bajo tubo plástico libre de halógenos, flexible o blindado según sea la instalación empotrada, sobre bandeja o en superficie. Los tramos correspondientes a las zonas del exterior y las salas de maquinas (calderas, salas de frío, agua, climatización, etc), se canalizarán bajo tubo de acero. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.050	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.94		
CC0032A	1.000	m	Cable eléctrico de control,Cu 2x1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	0.35		
TUB4RR	1.000	m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	0.65		
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30		
Suma la partida.....						4.18	
Costes indirectos.....						3.00%	0.13
TOTAL PARTIDA.....						4.31	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2505130309001	mI		Bus de control BACnet IP bajo protocolo TCP/IP 4 pares CAT6 FTP ml de suministro e instalación de línea de conductores para bus de control apto para redes basadas sobre protocolo TCP/IP para BACnet IP cable de 4 pares FTP categoría 6, con cubierta LSZH libre de halógenos, etiquetado y certificación según UNE 50173-1. Las canalizaciones transcurrirán en su mayor parte bajo tubo plástico libre de halógenos, flexible o blindado según sea la instalación empotrada, sobre bandeja o en superficie. Los tramos correspondientes a las zonas del exterior y las salas de máquinas (calderas, salas de frío, agua, climatización, etc), se canalizarán bajo tubo de acero. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.008	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.31	
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39	
OR 100FC6H-EU	1.000	m.	Cable FTP Cat.6 libre halógenos	0.47	0.47	
TUB4RR	1.000	m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	0.65	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
				Suma la partida.....		2.02
				Costes indirectos.....	3.00%	0.06
				TOTAL PARTIDA		2.08

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

2505130310000	u		Conector RJ45 Cat 6 FTP Unidad de suministro e instalación de conector RJ45 Cat 6A FTP, de acuerdo con EIA/TIA-568-B-2.1 (especificación componentes para Cat6) y IEC 60603-7-5 2ª Ed. (draft), matriz de contactos de doble reactancia, IDC de baja emisión, verificación independiente por ETL, compatibilidad con iconos de acuerdo con EIA/TIA 606A, retardante a la llama según UL 94V-0, compatible con T568A/B, garantizado hasta 750 inserciones, salida recta 180º de ORTRONICS o equivalente. La placa adaptadora para su instalación en la caja de mecanismos estará incluida en la partida de la caja. Además se incluye conexionado, etiquetado de la toma con el par correspondiente en el rack, certificación según normativa, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
ORTJS600	1.000	ud.	Conector RJ45 FTP Cat 6	4.46	4.46	
WW00300	0.400	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.22	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
				Suma la partida.....		8.13
				Costes indirectos.....	3.00%	0.24
				TOTAL PARTIDA		8.37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

22/001091 - T 000
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2713230100003	m		.Cable 6 FO MM XG 50/125 OM4 interior y exterior Metro lineal de suministro e instalación de cable de 6 fibras ópticas multimodo XG 50/125 OM4 para interiores y exteriores, con cubierta ULSZH. Clase Cca conforme a Normativa CPR. Se medirá el metro lineal (m) realmente instalado, probado, funcionando y colocado según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa) y siempre que se haya entregado la documentación adecuada a criterio de la misma. Se considerarán incluidas en el precio la instalación, conexión y configuración, etiquetado, certificación según normativa, así como pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albanilería necesarias para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
ATC00100	0.008	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.31	
ATC00400	0.050	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.94	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
277B91C436903	1.000	m	Cable 6 FO MM XG 50/125 OM4 interior y exterior	1.96	1.96	
				Suma la partida.....		4.44
				Costes indirectos.....	3.00%	0.13
				TOTAL PARTIDA		4.57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

APARTADO 251000 EQUIPAMIENTO PRINCIPAL PARA REDES DE BMS

2511190103	Ud		Monitor LED 32" Ud Suministro e instalación de Monitor color Dell LED 32", conectado a la estación de trabajo. Incluso soporte, pequeño material, material complementario, piezas especiales así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
MONITOR LED32	1.000	ud	Monitor LED 32"	150.00	150.00	
				Suma la partida.....		151.63
				Costes indirectos.....	3.00%	4.55
				TOTAL PARTIDA		156.18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2715430000102		u	Caja para toma RJ45 simple estanca con tapa Unidad de suministro e instalación de caja para empotrar estanca para conector RJ-45 con tapa articulada. Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa) y siempre que se haya entregado la documentación adecuada a criterio de la misma. Se considerarán incluidas en el precio los anclajes, conexión y configuración, así como pequeño material, material complementario, piezas especiales, instalación, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
ATC00100	0.200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	7.75	
ATC00400	0.100	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.89	
CAJ	1.000	u	Cajillo universal enlazable	0.29	0.29	
SM-4400610-35	1.000	u	Marco estanco para empotrar caja universal, 1 elemento	3.75	3.75	
SM-4400092-35	1.000	u	Marco con tapa articulada para marco de empotrar/caja superf.	2.67	2.67	
SM-27488	1.000	u	Adaptador 1 conector RJ45	2.98	2.98	
WW00300	0.300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.17	
WW00400	0.500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
Suma la partida.....						21.65
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						22.30

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

APARTADO 25080000 INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN SISTEMA CONTROL

2508000000001		u	Ingeniería y programación general de sistemas y pantallas Ud. Ingeniería y programación de BMS, consistente en los recursos de técnicos especializados de programación y material que sean necesarios para la programación del funcionamiento lógico de todas las señales / variables del sistema de gestión BMS, a través de la herramienta de programación adecuada y bajo protocolo de comunicación BACNET TC/IP, la creación de pantallas gráficas de acceso a la información del BMS, la instalación y puesta en marcha de las nuevas instalaciones en el servidor central y estaciones de trabajo dedicadas a control BMS en el edificio principal, la integración y monitorización de sistemas de gestión externos para su interacción con el sistema de gestión BMS, así como la creación de las consignas, registros e históricos para el correcto funcionamiento de la lógica de control a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Incluirá la programación necesaria para mostrar en bucle parámetros de autoconsumo y características ambientales de la estación meteorológica del centro, en el display de recepción del centro. Incluso programación de sistema de gestión centralizada propio de fabricante de equipos VRF, en edificio principal para reconocimiento e inclusión de nuevas unidades interiores/externo a instalar en edificio auxiliar de usos múltiples. Incluye la creación de las correspondientes pantallas en el SCADA de la instalación del edificio principal, de manera que se posibilite la gestión de los puntos de recarga de vehículo eléctrico, así como su comunicación y coordinación con la instalación de producción fotovoltaica. Incluirá la prueba de todas las señales físicas, integraciones y monitorización&visualización de todos los equipos y sistemas designados. Medida la unidad de programación completa a criterio de la Fiscalización.			
ATC00400	125.000	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	4,861.25	
WW00400	36.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	10.80	
WW00300	20.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	11.00	
Suma la partida.....						4,883.05
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						5,029.54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PAG 0629/1086

22/001091 - T002

04 ABRIL 2022

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2508030000001	u	Acceso a sistema BMS mediante GSM Ud. Acceso al sistema de gestión BMS a través de tarjeta GSM de telefonía para poder acceder al sistema de gestión centralizado durante un año para poder realizar un seguimiento del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos necesarios para poder acceder de manera telemática, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente conectada y funcionando.			
ATC00400	4.500 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	175.01	
WW00400	50.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	15.00	
WW00300	30.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	16.50	
GSMTARJ	1.000 u	Tarjeta comunicación GSM acceso telemático 1 año	184.00	184.00	
			Suma la partida.....		390.51
			Costes indirectos.....	3.00%	11.72
			TOTAL PARTIDA.....		402.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DOS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

APARTADO 254000 CUADROS DE CONTROL





CUADRO DE DESCOMPUESTOS

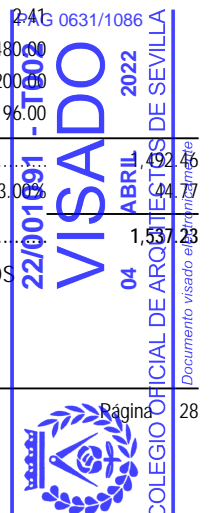


Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
254000000001	u	<p>Cuadro de control 1 controlador hasta 192 elementos</p> <p>Unidad de suministro e instalación de cuadros de control, del tamaño correspondiente a los elementos a incluir y mínimo 2000 x 690 x 250 mm (alto, ancho, profundidad) hasta 192 elementos. Incluye la alimentación a 120/230Vac (protecciones, cableado y canalización) desde el cuadro eléctrico más próximo. El modelo de cuadro eléctrico será el utilizado para el resto de cuadros de la parte eléctrica de la instalación y siempre a elegir por la Fiscalización (dirección facultativa).</p> <p>Incluida en la medición las protecciones magnetotérmicas y diferenciales generales, 3 protecciones monofásicas, enchufe 16 A de prueba y conexión de equipamiento externo, conexión doble RJ45 Cat6A, transformador de alimentación a 230/24 Vdc, transformador de alimentación a 230/24 Vac, ventilación y termostato interior, iluminación de emergencia sobre cuadro de al menos 160 lúmenes con 2 horas de baterías.</p> <p>Se incluyen los relés libres de potencial, y otros elementos como contactores, reguladores, etc. que sean necesarios.</p> <p>Incluidos borneros, portafusibles, bornas y conexión a tierra de cada cable, canaletas interiores, carriles, cableado interior, puerta transparente (a elegir por la Fiscalización) y todos los elementos y accesorios de montaje necesarios para su colocación y puesta en funcionamiento. Incluido espacio de reserva y potencia para una ampliación futura de hasta un 30% de elementos. Se incluye el cableado Cat6A desde el cuadro de control al armario de comunicaciones más cercano.</p> <p>Incluida la alimentación eléctrica del cuadro de control desde el cuadro eléctrico más cercano, realizada con manguera de cableado cable de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1KV de tensión de aislamiento y 1x4 mm2 de sección. Irá canalizada esta alimentación eléctrica a través de tubería de acero galvanizado tipo Conduit DN20.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería para su colocación empotrado o en superficie, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según documentación técnica ya instancias de la Fiscalización.</p> <p>Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.</p>			
ATC00100	1.000 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	38.75	
ATC00400	6.000 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	233.34	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	3.00	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
CAB58	40.000 ml	Conductor Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 KV 1x4 mm2	0.41	16.40	
AMP-1499101-2	40.000 m	Cable de 4 pares Categoría 7AS S/FTP PIMF 1200 MHz LSZH	0.68	27.20	
TUB4RR	80.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	52.00	
S201-C16NA	4.000 u	INT. MAGNETOTÉRMICO II, 16 A, C, 10 kA	24.95	99.80	
TRAF0230-24CC	1.000 u	Transformador 120-230 a 24 Vcc / 250w	10.43	10.43	
TRAF0230-24AC	1.000 u	Transformador 120-230 a 24 VAc / 250 w	10.43	10.43	
RELES24-10	20.000 u	Relé 24 Vdc salidas. 10 unidades.	10.86	217.20	
PS40301B1	1.000 ud	Base de enchufe bipolar 16A, con TT lateral Schuko	2.41	2.41	
CCONTROL1	1.000 u	Cuadro de control tipo ABB ArtuK, 2000x690x250, puerta tran	480.00	480.00	
CANALCC-1	1.000 u	Canales PVC y cableado interior CControl 4 controladores 512 señ	200.00	200.00	
BORNECC-1	192.000 u	Borneros y cableado interior CControl para señales 2-3 hilos	0.50	96.00	
		Suma la partida.....		992.46	
		Costes indirectos.....		3.00%	44.77
		TOTAL PARTIDA.....		1.537.23	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
254000000000	u	<p>Cuadro de control 0 distribuido 24M</p> <p>Unidad de suministro e instalación de cuadros de control marca Schneider Electric, modelo Kaedra o equivalente, del tamaño correspondiente a los elementos a incluir y mínimo 460 x 340 x 160 mm (alto, ancho, profundidad) tipo IP65 con puerta transparente para al menos 24 módulos. Incluye la alimentación a 120/230Vac (protecciones, cableado y canalización) desde el cuadro eléctrico definido. El modelo de cuadro eléctrico será el utilizado para el resto de cuadros de control terminales ocultos y siempre a elegir por la Fiscalización (dirección facultativa).</p> <p>Incluida en la medición las protecciones magnetotérmicas y diferenciales generales, alimentación eléctrica, canalizaciones, borneros de conexión de los elementos de campo o terminales de la instalación, conexión al bus de comunicación. Se incluyen los relés libres de potencial, y otros elementos como contactores, reguladores, etc. que sean necesarios.</p> <p>Incluidos borneros, portafusibles, bornas y conexión a tierra de cada cable, canaletas interiores, carriles, cableado interior, puerta transparente (a elegir por la Fiscalización) y todos los elementos y accesorios de montaje necesarios para su colocación y puesta en funcionamiento. Incluido espacio de reserva y potencia para una ampliación futura de hasta un 30% de elementos. Se incluye el cableado Cat6A desde el cuadro de control al armario de comunicaciones más cercano si su conexión es IP ó el Bus correspondiente (modbus-bacnet MsTP).</p> <p>Incluida la alimentación eléctrica del cuadro de control desde el cuadro eléctrico, realizada con manguera de cableado cable de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1KV de tensión de aislamiento y 3G2,5 mm2 de sección. Irá canalizada esta alimentación eléctrica a través de tubería de acero galvanizado tipo Conduit DN20.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería para su colocación empotrado o en superficie, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según documentación técnica ya instancias de la Fiscalización.</p> <p>Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.</p>			
ATC00100	0.500 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	19.38	
ATC00400	2.500 h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	97.23	
WW00400	10.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	3.00	
WW00300	10.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
CAB58	30.000 ml	Conductor Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 KV 1x4 mm2	0.41	12.30	
AMP-1499101-2	30.000 m	Cable de 4 pares Categoría 7AS S/FTP PIMF 1200 MHz LSZH	0.68	20.40	
TUB4RR	60.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	39.00	
S201-C16NA	4.000 u	INT. MAGNETOTÉRMICO II, 16 A, C, 10 kA	24.95	99.80	
TRAF0230-24CC	1.000 u	Transformador 120-230 a 24 Vcc / 250w	10.43	10.43	
TRAF0230-24AC	1.000 u	Transformador 120-230 a 24 VAc / 250 w	10.43	10.43	
RELES24-10	4.000 u	Relé 24 Vdc salidas. 10 unidades.	10.86	43.44	
PS40301B1	1.000 ud	Base de enchufe bipolar 16A, con TT lateral Schuko	2.41	2.41	
BORNECC-1	24.000 u	Borneros y cableado interior CControl para señales 2-3 hilos	0.50	12.00	
CCKAEDRA24	1.000 u	Cuadro de control Kaedra Schneider 24Módulos	88.69	88.69	

Suma la partida.....		464.01
Costes indirectos.....	3.00%	13.92
TOTAL PARTIDA		477.93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 25351600 SENSORES Y TRANSMISORES					
2535160203000	u	<p>Sensor de temperatura y humedad de aire en exterior</p> <p>Unidad de suministro e instalación de sonda de temperatura y humedad para exterior marca Schneider o equivalente. Medición de humedad relativa con salida 4-20 mA y 2% de precisión y la temperatura seca termistora con una precisión de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (a 23°C).</p> <p>Incluye la ejecución del montaje en pared o mástil para la instalación del sensor, canalización empotrada y colgada de material metálico de acero galvanizado DN20 mínimo con conexión a tierra, con cableado de control formado por dos pares trenzados y apantallados libre de halógenos 2x 2x2.5 mm² TALH , todo desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión de control, calibración y programación del sensor.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de humedad&temperatura de aire que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de temperatura de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>			
ATC00100	0.025 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.150 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
TUB4RR	40.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	26.00	
CC0032A	80.000 m	Cable eléctrico de control,Cu 2x 1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	28.00	
253516090301	1.000 u	Sensor de temperatura y HR en exterior HT/O	237.18	237.18	
				Suma la partida.....	298.83
				Costes indirectos.....	3.00% 8.96
				TOTAL PARTIDA	307.79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PAG 0633/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 30



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2535162300000	u	<p>Sensor multiparamétrico CO2 y temperatura</p> <p>Unidad de suministro e instalación de transmisor de calidad de aire (CO2) y temperatura para conductos. Sensor de temperatura seleccionable tipo Termistor NTC 1,8 ó 10 kOhm (a 25°C). Longitud del tubo de inmersión 197mm. Incluso accesorio sujeción a conducto. Caja en plástico ABC. Rangos de lectura: Temperatura 0°C a 50°C, Concentración de CO2: 0-2000ppm. Transmisor para señal de ppm-CO2 seleccionable 0-5V ó 0-10V, con alimentación a 24V CA.</p> <p>Incluye la ejecución de los picajes en conductos o colocación en pared para la instalación del sensor, la reposición del aislamiento térmico y protección mecánica del sensor, el cableado de control 2 x 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, el cableado de alimentación 24Vcc con cable 2x2.5 mm² TALH, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de CO2 que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de calidad de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>			
ATC00100	0.025 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.150 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
TUB4RR	10.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	6.50	
CC0032A	10.000 m	Cable eléctrico de control,Cu 2x1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	3.50	
CAB025	10.000 ml	Conductor Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 KV 1x2.5 mm2	0.35	3.50	
SCD110	1.000 u	Sensor combinado Tra, CO2 en conducto	321.70	321.70	
			Suma la partida.....		342.85
			Costes indirectos.....	3.00%	10.29
			TOTAL PARTIDA		353.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2535162300001	u	<p>Sensor exterior de calidad de aire CO2</p> <p>Unidad de suministro e instalación de transmisor de calidad de aire (CO2) exterior. Concentración de CO2: 0-2000ppm. Transmisor para señal de ppm-CO2 seleccionable 0-5V ó 0-10V, con alimentación a 24V CA.</p> <p>Incluye la ejecución de los picajes colcación en pared para la instalación del sensor, y protección mecánica del sensor grado IP65 o superior, el cableado de control 2 x 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, el cableado de alimentación 24Vcc con cable 2x2.5 mm² TALH, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de CO2 que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de calidad de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>			
ATC00100	0.025 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.150 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
TUB4RR	10.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	6.50	
CC0032A	10.000 m	Cable eléctrico de control,Cu 2x1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	3.50	
CAB025	10.000 ml	Conductor Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 KV 1x2.5 mm2	0.35	3.50	
SCD110_EXT	1.000 u	Sensor calidad aire exterior CO2 en pared IP65	435.50	435.50	
			Suma la partida.....		456.65
			Costes indirectos.....	3.00%	13.70
			TOTAL PARTIDA		470.35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SETENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

PAG 0635/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 32



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2535164902000	u	Contacto magnético de detección apertura ventana Ud Suministro e instalación de contacto magnético para detección apertura ventana, conectado al controlador de fancoil o unidad terminal de inducción. Incluye la ejecución de la instalación del contacto, el cableado de control 2x1.5 mm ² TALH con pantalla a tierra, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del contacto (DI) en el sistema BMS. Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento. Quedan incluidos todos los elementos del contacto que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad del contacto a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
01.7.62.1	1.000 Ud	Contacto ventana magnético	16.66	16.66	
ATC00100	0.010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
CC0032A	15.000 m	Cable eléctrico de control,Cu 2x1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	5.25	
TUB4RR	15.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	9.75	
			Suma la partida.....		32.90
			Costes indirectos.....	3.00%	0.99
			TOTAL PARTIDA		33.89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PAG 0636/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
253516270000	u	Sensor de radiación solar Unidad de suministro e instalación de sonda de radiación solar grado de protección IP67 para medida de radiación horizontal. Medición de la radiación en el plano de trabajo, con conversión de 0-10 Vcc a 0..2000 W/m². Incluye la ejecución de la colocación en pared o mástil que evite la sombra de elementos anexos a la instalación del sensor, cableado de control 3x2.5 mm² TALH, canalización de control DN20 rígida metálica desde el controlador hasta la unidad de sensor, conexión de control y programación del sensor. Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento. Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de radiación que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
ATC00100	0.025 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.150 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
CC3X1.5TRE	45.000 ml	Cable eléctrico de control,Cu 3x1,5 mm2 trenzado apantallado NH	0.55	24.75	
TUB4RR	45.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	29.25	
2535162701	1.000 u	Sensor radiación solar SAF25 de Honeywell o equivalente montada	340.49	340.49	
Suma la partida.....					402.14
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA					414.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PAG 0637/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 34



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2535164700001	u		Visualizador de temperatura, humedad, CO2 y hora Unidad de suministro e instalación de indicador/visualizador digital con pantalla LED de gran tamaño para visualizar parámetros analógicos de temperatura y humedad según el Real Decreto 1826/2009 (RITE RD 1826/2009) así como para certificaciones ambientales LEED, BREEAM, VERDE y WELL. Visualización de temperatura seca, humedad relativa, CO2 ambiental en ppm y hora. Incluye la ejecución de la colocación de la pantalla, el cableado de control, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la pantalla, la conexión del cableado de alimentación eléctrica a 120/230Vac. Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento. Quedan incluidos todos los elementos del display que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad del sensor a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
ATC00100	0.025	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.150	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
CC3X1.5TRE	45.000	ml	Cable eléctrico de control,Cu 3x1,5 mm2 trenzado apantallado NH	0.55	24.75	
TUB4RR	45.000	m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	29.25	
AMP-1711163-1	1.000	m	Cable de 4 pares Categoría 7A/7 F/FTP LSZH	0.54	0.54	
DISPLAYRITE	1.000	u	Visualizador unizona temperatura, humedad, CO2 y hora	238.50	238.50	
				Suma la partida.....		300.69
				Costes indirectos.....	3.00%	9.02
				TOTAL PARTIDA.....		309.71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NUEVE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2535160201001	u	<p>Sensor de temperatura y humedad en conducto</p> <p>Unidad de suministro e instalación de sensor de temperatura en conducto marca Schneider o equivalente, modelo STD100-100. Medición de humedad relativa con salida 4-20 mA y 2% de precisión, medidor de tipo termistor NTC 1,8 kOhm (a 25QC), con una precisión de ±0,2°C (a 23°C).</p> <p>Incluye la ejecución de la inserción en el ducto para la instalación del sensor, vaina, cableado de control 4x1.5 mm² TALH, canalización de control DN20 rígida libre de halógenos desde el controlador hasta la unidad de sensor, la reposición de aislamiento del conducto, conexión de control y programación del sensor.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de humedad&temperatura de aire que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de temperatura de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>			
ATC00100	0.025 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.97	
ATC00400	0.150 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
TUB4RR	20.000 m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	13.00	
CC0032A	20.000 m	Cable eléctrico de control,Cu 2x 1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	7.00	
253516090101A	1.000 u	Sensor de temperatura PT100 y conducto HT/D L=100	23.31	23.31	
			Suma la partida.....		50.96
			Costes indirectos.....	3.00%	1.53
			TOTAL PARTIDA		52.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PAG 0639/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 36



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

APARTADO 25510000 DISPOSITIVOS DE CONTROL AUTOMÁTICO

25510003	u	<p>Controlador SmartX Controller RP-C-16</p> <p>Controlador de zona BACnet/IP SmartX Controller RP-C-16, libremente programable, basado en IP para realizar funciones clave de HVAC para el edificio como logicas de control avanzadas, registro de tendencias locales, gestion de horarios de uso y alarmas, para ser usado en standalone o en offline. La gran flexibilidad del equipo reside en sus numerosas entradas/salidas del tipo Ub RUNIVERSAL, las cuales se pueden programar tanto como entradas (tipo digital, contador, supervisadas, analogicas, corriente, temperatura resistivas y RTD temperatura) o salidas (analogicas), ademas dispone de salidas tipo triac o rele. En concreto el RP-C-16A dispone de 8 Ub, 4 triac, 4 DO (1 de las DO de 12A). Alimentacion 230 VAC</p> <p>Equipo BACnet/IP nativo (B-AAC device profile+)</p> <p>Dual-port Ethernet switch incorporado para facilitar redes IT tipo estrella o Daisy chain. Protocolos soportadas: IP adresssing, comunicaciones BACnet/IP y DHCP para una facil configuracion de red.</p> <p>Dispone de Sensor Bus 24VDC para la alimentacion y comunicacion hasta 4 SmartX sensors.</p> <p>Dispone de Room Bus para aplicaciones de iluminacion y persianas.</p> <p>Dispone de USB Host y mini-USB para configuracion.</p> <p>Bluetooth integrado para uso de APP eCommissioning Tool.</p> <p>Programacion en Script y Function Block. Dispone de Custom types, plantillas para la modificacion masiva de parametros.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañileria, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>		
----------	---	---	--	--

ATC00100	0.010 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39
ATC00400	1.000 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	38.89
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30
IQL13+	1.000 ud	Controlador SmartX Controller RPC16 para fancoils	200.10	200.10
			Suma la partida.....	240.23
			Costes indirectos.....	3.00% 7.21
			TOTAL PARTIDA	247.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PAG 0640/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 37



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2551000100001	u	<p>Controlador ampliable hasta 192 señales BACNET IP</p> <p>Ud de suministro e instalación de controlador Automation Server Premium AS-P, Smart-X, de la firma Schneider Electric o equivalente. Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap ,CPU con soporte de modulos de Input/Output, controlador y servidor de comunicaciones. WebServer incluido, con la nueva tecnología HTML5 para la facil conexion con smartphones/tablets.</p> <p>La solucion EcoStruxure for Buildings soporte protocolos abiertos standard. El Automation Server Premium puede comunicar nativamente con 4 de los protocolos mas usados en los edificios: BACnet, LonWorks, Modbus y Web Services. El autodireccionamiento elimina la necesidad de ajustar DIP switches o botones de programacion. Con la familia de Automation Server, cada modulo de entradas/salidas se asigna automaticamente el orden en la cadena de configuracion.</p> <p>Protocolos soportados: IP addressing (IPv6 ready). DUAL-PORT Ethernet para comunicaciones TCP, DHCP/DNS para un despliegue de las direcciones optimizado. Posibilidad de tener red IP privada para tener la red BMS diferenciada de la red corporativa. HTTP/HTTPS para acceso a internet a traves de firewalls, el cual permite el acceso remoto para la monitorizacion y control, NTP integrado (Network Time Protocol) para la sincronizacion del tiempo a traves del sistema. Integra SMTP para permitir enviar emails para comunicar alarmas y/o notificaciones.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>			
ATC00100	0.050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	1.94	
ATC00400	2.100 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	81.67	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
SXWASPXX1001	1.000 u	Controlador Schneider ASP- Smart-X	1,350.96	1,350.96	
			Suma la partida.....		1,435.42
			Costes indirectos.....	3.00%	43.06
			TOTAL PARTIDA.....		1,478.48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PAG 0641/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 38



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2551000102001	u		Extensión Dali 1 canal 32 direcciones 16 grupos Ud. Suministro e instalación de Extensión para SmartX Controller RP-C, para dotar de control DALI a la zona a controlar: - Controlador certificado en DALI-1 y DALI-2 (DT8, RGBW, tunable white) - 1 canal, 32 luces, 16 grupos DALI repartidos en 4 salidas. - 4 DI, para interruptores o contactos de ventana. - Medida del consumo de energía de las salidas DALI + Power OFF de los balastos. - Dual-port Ethernet switch incorporado para facilitar redes IT tipo Daisy chain. - Habilita el control de iluminación mediante Engage confort App - Conectores Wieland para una rápida y segura instalación. Alimentación 230 VAC Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.			
ATC00400	0.250	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	9.72	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
SXWREDAMPD100	1.000	u	Extensión DALI para RP-C	255.90	255.90	
				Suma la partida.....		266.47
				Costes indirectos.....	3.00%	7.99
				TOTAL PARTIDA		274.46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

251116000102	Ud		Switch 8 puertos Ud Suministro e instalación de Switch de ocho puertos 10/100 + 2P 1000. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39	
SWITCH	1.000	ud	Switch 8 puertos	220.79	220.79	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.03	
WW00300	0.100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.06	
				Suma la partida.....		221.66
				Costes indirectos.....	3.00%	6.65
				TOTAL PARTIDA		228.31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
251116000101		Ud	Pasarela Modbus TCP/IP. Doble Puerto Ethernet Ud Suministro e instalación de Router BACnet con protocolo LON-Ethernet / IP para integración de controladores DESIGO PX en sistema de gestión a través de una red Ethernet. Modelo PXG80-N de Siemens o equivalente. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39	
WW00300	3.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.65	
WW00400	3.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.90	
EGX150	1.000	ud	Pasarela Modbus TCP/IP	500.42	500.42	
Suma la partida.....						503.75
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA						518.86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENOS DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

255100000103		u	Módulo de ampliación de controlador, 16 UI Ud. Suministro e instalación de MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE 16 entradas universales SXWU116XX100001 de Schneider o equivalente, incluido conexión al controlador, cableados a bornas de todas las señales, con todos los accesorios necesarios, Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.			
ATC00400	0.700	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	27.22	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
255100010301	1.000	u	IQ4E/IO/4UI Módulo 16 entradas universales	399.10	399.10	
Suma la partida.....						427.17
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA						439.99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
255100000120	u		Controlador dinámico de Carga hasta 5 estaciones V.E. Ud. Suministro e instalación de autómeta para gestión del balance de carga de puntos de recarga de vehículo eléctrico. Gestión de hasta 5 puntos de recarga de forma estática (gestión sin tener en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación) o dinámica (gestión teniendo en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación, para limitación de aporte a los puntos de recarga). Modelo EcoStruxure EV Charging Expert with Dynamic & Static Modes, de la firma Schneider Electric o equivalente. Compatibilidad con puntos de recarga de vehículo eléctrico EVlink Smart Wallbox, para gestionar la energía total asignada a cada vehículo. Hasta un máximo de 5 estaciones de recarga de vehículo eléctrico, con un máximo de recarga de hasta 10 vehículos. Conexión entre puntos de recarga y autómeta en bus Ethernet RJ45 Cat6. Incluido conexión al controlador, cableados a bornas de todas las señales, con todos los accesorios necesarios, Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.			
ATC00400	0.700	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	27.22	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
HMIBSCEA53D1E	1.000	u	Controlador dinámico de carga hasta 5 estaciones	1,125.00	1,125.00	
				Suma la partida.....		1,153.07
				Costes indirectos.....	3.00%	34.59
				TOTAL PARTIDA		1,187.66

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

251116000110	Ud		Switch 8 puertos gestionable compatible RSTP Ud Suministro e instalación de Switch de ocho puertos gestionable y compatible con protocolo RSTP, modelo TC-SESB083F23F0 de la firma Schneider o equivalente. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.03	
WW00300	0.100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.06	
SWITCH8PRSTP	1.000	ud	Switch 8 puertos gestionable RSTP	496.00	496.00	
				Suma la partida.....		496.87
				Costes indirectos.....	3.00%	14.91
				TOTAL PARTIDA		511.78

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENOS ONCE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

APARTADO 25900000 INTEGRACIONES

2595000000001	PTO	Integración de equipos mecánicos Unidad integración en el sistema de supervisión BMS de equipos mecánicos (climatización e hidrosanitarias) del edificio mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos: <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.			
ATC00400	0.170 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	6.61	
			Suma la partida.....		6.61
			Costes indirectos.....	3.00%	0.20
			TOTAL PARTIDA		6.81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

2596000000001	PTO	Integración de analizadores de redes eléctricas Unidad de integración de analizadores de redes eléctricas multiparamétricos en el sistema BMS del edificio. Se realizará mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos: <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Incluida parte proporcional de programación en pantallas de visualización correspondientes. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.			
ATC00400	0.170 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	6.61	
			Suma la partida.....		6.61
			Costes indirectos.....	3.00%	0.20
			TOTAL PARTIDA		6.81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

2596000000009	PTO	Integración inversor fotovoltaico Unidad de integración de inversores fotovoltaicos en el sistema BMS del edificio. Se realizará mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos: <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Incluida parte proporcional de programación en pantallas de visualización correspondientes. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.			
ATC00400	0.170 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	6.61	
			Suma la partida.....		6.61
			Costes indirectos.....	3.00%	0.20
			TOTAL PARTIDA		6.81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

PAG 0645/1086
 22/00091 T02
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónico



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2596000000003		PTO	Integración de circuitos eléctricos Unidad de integración de interruptores y protecciones, así como contadores de energía, en el sistema BMS del edificio. Se realizará mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos: • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Incluida parte proporcional de programación en pantallas de visualización correspondientes. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.			
ATC00400	0.170	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	6.61	
				Suma la partida.....		6.61
				Costes indirectos.....	3.00%	0.20
				TOTAL PARTIDA.....		6.81

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 26000000 ELECTRICIDAD

APARTADO 26050000 TRABAJOS COMUNES PARA ELECTRICIDAD

SUBAPARTADO 26051900 CABLES Y CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN

ELEMENTO 26051901 CABLES DE ALTA SEGURIDAD

2605190101018	ml		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x1.5 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x1.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
CAB6	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 3x1.5 mm2	1.22	1.22	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
				Suma la partida.....		2.19
				Costes indirectos.....	3.00%	0.07
				TOTAL PARTIDA.....		2.26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2605190101019	m l		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x2.5 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.19		
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58		
CAB1	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 3x2.5 mm2	1.71	1.71		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						2.68	
Costes indirectos.....						3.00%	0.08
TOTAL PARTIDA						2.76	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

2605190101020	m l		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x4 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x4 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.030	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.17		
CAB3	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 3x4 mm2	2.28	2.28		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						4.04	
Costes indirectos.....						3.00%	0.12
TOTAL PARTIDA						4.16	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

2605190101029	m l		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 5x4 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 5x4 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.035	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.36		
CAB5X4RZ1K	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5x4 mm2	3.57	3.57		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						5.52	
Costes indirectos.....						3.00%	0.16
TOTAL PARTIDA						5.68	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PÁG 0647/1086

VISADO
 22/01/2022
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento 69

Página 44



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2605190101031		ml	.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 5x10 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 5x10 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.035	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.36	
CAB5X10RZ1K	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5x10 mm2	6.26	6.26	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
Suma la partida.....						8.21
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						8.46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 26053300 TUBOS, CANALES Y CAJAS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS

ELEMENTO 26053313 TUBOS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS

SUBELEMENTO 2605331301 TUBOS LIBRES DE HALÓGENOS PARA INTERIOR

2605331301001		ml	.Tubo corrugado libre halógenos D=16 mm Ml. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39	
TUB3	1.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D=16mm	0.59	0.59	
IE.CDE.100100	0.083	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	0.16	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
Suma la partida.....						1.53
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						1.58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2605331301002	m	l	.Tubo corrugado libre halógenos D=20 mm Ml. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19		
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39		
TUB4	1.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D=20mm	0.75	0.75		
IE.CDE.100100	0.083	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	0.16		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						1.69	
Costes indirectos.....						3.00%	0.05
TOTAL PARTIDA						1.74	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2605331301003	m	l	.Tubo corrugado libre halógenos D=25 mm Ml. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19		
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39		
TUB1	1.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D= 25 mm	1.14	1.14		
IE.CDE.100100	0.083	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	0.16		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						2.08	
Costes indirectos.....						3.00%	0.06
TOTAL PARTIDA						2.14	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

2605331301004	m	l	.Tubo corrugado libre halógenos D=32 mm Ml. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19		
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39		
TUBCORR32	1.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D=32 mm	1.57	1.57		
IE.CDE.160135	0.083	u	Caja de derivación estanca 160x135x83 mm	4.16	0.35		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						2.78	
Costes indirectos.....						3.00%	0.08
TOTAL PARTIDA						2.78	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PAG 0649/1086

VISADO
 22/01/2022
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento validado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2605331301010		ml	.Tubo rígido libre halógenos D=25 mm MI. de suministro e instalación de tubo rígido enchufable libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086-2-1. Además se incluye parte proporcional de pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39		
T_R_LH25	1.000	ml	Tubo rígido libre de halógenos D= 25 mm	3.61	3.61		
IE.CDE.100100	0.083	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	0.16		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						4.75	
Costes indirectos.....						3.00%	0.14
TOTAL PARTIDA						4.89	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

2605331301011		ml	.Tubo rígido libre halógenos D=32 mm MI. de suministro e instalación de tubo rígido enchufable libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086-2-1. Además se incluye parte proporcional de pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.010	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.39		
T_R_LH32	1.000	ml	Tubo rígido libre de halógenos D=32 mm	4.99	4.99		
IE.CDE.160135	0.083	u	Caja de derivación estanca 160x135x83 mm	4.16	0.35		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						6.32	
Costes indirectos.....						3.00%	0.19
TOTAL PARTIDA						6.51	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBELEMENTO 2605331308 TUBOS DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2605331308003		ml	.Tubo rígido de acero galv. caliente, DN25 (1") MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN25 (1"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
EMT GALV.1	1.000	ml	Tubo rígido de acero galv. caliente, DN25	5.56	5.56	
M.TAGC.25P	0.333	u	Manguito rígido de acero galv. caliente, DN25	1.56	0.52	
C.TAGC.25P	0.125	u	Curv a 90º de acero galv. caliente, DN25	3.06	0.38	
C.DER.AGC	0.050	u	Caja de deriv. de acero GC IP55 + rácores de conexión	39.26	1.96	
WW00300	0.800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.44	
WW00400	1.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.36	
Suma la partida.....						10.19
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA						10.50

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

2605331308004		ml	.Tubo rígido de acero galv. caliente, DN32 (1 1/4") MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN32 (1 1/4"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
EMT GALV1 1-4	1.000	ml	Tubo rígido de acero galv. caliente, DN32	8.08	8.08	
M.TAGC.32P	0.333	u	Manguito rígido de acero galv. caliente, DN32	1.84	0.61	
C.TAGC.32P	0.125	u	Curv a 90º de acero galv. caliente, DN32	4.27	0.53	
C.DER.AGC	0.050	u	Caja de deriv. de acero GC IP55 + rácores de conexión	39.26	1.96	
WW00300	0.800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.44	
WW00400	1.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.36	
Suma la partida.....						12.95
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA						13.34

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

APARTADO 26200000 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

SUBAPARTADO 26240000 CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS

2624160300010 u **Envolvente metálica para elementos de control**

Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico de color blanco, de tipo PrismaSeT G de Schneider Electric o equivalente, con dimensiones externas aproximadas 600x360x180 (LxAxPmm). Preparado para soportar una corriente nominal máxima de In 63 A y la corriente de cortocircuito Icw de 15 kA/s. Con grado de protección IP43, puerta plena. Dentro se ubicará la aparamenta correspondiente según esquema unifilar. Con las características técnicas y constructivas de acuerdo a lo especificado en esquemas unifilares, memoria y pliego de condiciones técnicas. Incluyendo todos los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la aparamenta a contener, pintado al duco en color a determinar por la Dirección Facultativa y de dimensiones mínimas para albergar los elementos descritos en esquema unifilar más una reserva de espacio del 30% para futuras ampliaciones. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o perfil (incluidos) que sirva de soporte de fijación a que corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal para proteger contra los contactos directos.

El cuadro eléctrico cumplirá con el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1&2. El cuadro deberá disponer de toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento, así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del cuadro eléctrico. Esquema y rótulos en baquelita. Además se incluyen accesorios de aislamiento y conexión, etiquetado del cableado interior, etiquetado del cuadro, cableado interior, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.

ATC00100	0.600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	23.25	
ATC00400	3.200 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	124.45	
WW00300	40.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	22.00	
WW00400	60.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	18.00	
ENVOLV	1.000 u	Envolv ente metálica para elementos de control	629.40	629.40	
			Suma la partida.....		817.10
			Costes indirectos.....	3.00%	24.51
			TOTAL PARTIDA.....		841.61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

PAG 0652/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 49



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2624160351011	u		Sistema de control DALI en tablero, 1 canal DALI y 4 circuitos Ud de Sistema de Gestión DALI integrada en tablero eléctrico, incluyendo en el sistema Gateway para conexión Ethernet, fuente de alimentación, controlador de relés de los circuitos indicados, controlador regulador de canal DALI y los elementos y cableados de conexión entre los elementos del Sistema de Gestión y con los pulsadores y detectores del canal DALI. Incluida la programación de Sistema DALI del tablero en el BMS del edificio y el conexionado de potencia de los circuitos de alumbrado del tablero a los relés de 20 A del Sistema. Incluido el conexionado del bus DALI de luminarias y elementos al canal DALI. Medida la unidad instalada en el tablero, probada, programada y funcionando.			
ATC00400	1.000	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	38.89	
GATE-DALI-1	1.000	u	GATEWAY	269.30	269.30	
FA-DALI-1	1.000	u	FUENTE ALIMENTACIÓN 16A 2,5 mm2	140.15	140.15	
CONTR-DALI-1	1.000	u	CONTROLADOR DE RELES DE 4-8-12 CIRCUITOS DE HASTA 20A	341.30	341.30	
REG-DALI-1	1.000	u	CONTROLADOR DE REGULADOR DE SEÑAL 1 CANAL	318.90	318.90	
WW00300	40.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	22.00	
WW00400	60.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	18.00	
SOSERVICE	1.000	u	Puesta en marcha del sistema DALI	1,045.34	1,045.34	
				Suma la partida.....		2,193.88
				Costes indirectos.....	3.00%	65.82
				TOTAL PARTIDA.....		2,259.70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 26277500 PUNTOS DE REGARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

PAG 0653/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 50



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2627753000202	u	<p>Recarga EV en pared.2 tomas modo 3,tipo 2.Tarificación y RFID</p> <p>Unidad de suministro e instalación de punto de recarga de vehículo eléctrico, mod. EVlink Parking Pared 22kW 2xT2S y RFID, de SCHNEIDER o equivalente, de montaje tipo pared con dos tomas tipo T2 y Modo 3 de carga, hasta 22 kW (32A) trifásico, incluyendo el balanceo smart de la carga. Incluirá en el interior del pedestal la protección frente a sobretensiones, y las protecciones para cada una de las tomas de un diferencial (4x40 Clase B, 30mA) y protección magnetotérmica (4x40 Curva C)por cada una de las tomas. Por toma incluye contador con certificado MID y comunicación MODBUS. Incluye lector RFID y 10 tarjetas programadas. Comunicaciones RS-485/Ethernet. Protocolo OCPP 1.5, 1.6 JSON y Modbus TCP.</p> <p>Equipo de regarga con protección IK10 e IP54 mínimo con iluminación con cambio de color para indicación del estado de la carga por toma, siendo de aluminio, acero inoxidable u materiales resistentes a la corrosión y con soporte para el cableado de carga.</p> <p>Se considerarán incluidos en el precio el soporte mural del equipo, los elementos y actuaciones necesarios para su fijación a la pared, cableado de alimentación eléctrica desde el cuadro de alimentación hasta el punto terminal, con cable de tipo y sección según esquema unifilar y no propagador de la llama, puesta a tierra del equipo según norma, conectada a la tierra general del edificio, bus con cable UTP apantallado categoría 6A de sección mínima 0,25 mm2 y no propagador de la llama para integración en sistema de gestión centralizada (BMS), tubos rígidos de doble pared del diámetro mínimo indicado en normativa aplicable y parte proporcional de cajas de registro estancas. Además se incluye pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>			
ATC00100	0.600 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	23.25	
ATC00400	1.400 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	54.45	
CAB5X6RZ1K	20.000 ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 5x6 mm2	3.56	71.20	
SYS107573545	100.000 m	Cable Cat5E U/UTP AWG23 LSZH	0.52	52.00	
T_R_LH25	20.000 ml	Tubo rígido libre de halógenos D= 25 mm	3.61	72.20	
T_R_LH20	100.000 ml	Tubo rígido libre de halógenos D=20mm	2.62	262.00	
IE.CDE.100100	2.000 u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	3.90	
WW00300	24.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	13.20	
WW00400	36.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	10.80	
RVE-V23532	1.000 u	Recarga EV en pared.2 tomas modo 3,tipo 2.Tarificación y RFID	2,076.00	2,076.00	
				Suma la partida.....	2,639.00
				Costes indirectos.....	3.00% 79.17
				TOTAL PARTIDA.....	2,718.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SETECIENTOS DIECIOCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

PAG 0654/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 51



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 26500000 ILUMINACIÓN						
SUBAPARTADO 26510100 PUNTOS DE LUZ INTERIOR						
265101000001	u		Punto luz interior			
			Ud. de suministro, instalación de punto de luz sencillo o conmutado, en circuito de interior instalado con conductores unipolares de cobre aislado 450/750 V de 1.5 mm ² , tipo ES07Z1-K(AS), que parte de la caja de derivación al interruptor o luminaria del circuito correspondiente. Montaje empotrado o grapeado a forjado y aislado con tubo flexible de 16 mm de diámetro mínimo libre de halógenos, con p.p. de cajas de derivación libres de halógenos estancas, bornas y señalización; instalado según REBT. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	1.94	
ATC00400	0.150	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
TUB3	8.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D=16mm	0.59	4.72	
ES07Z1-K1X1.5	24.000	ml	Conductor unipolar Cu ES07Z1-K(AS) 450/750 V 1x1.5 mm ²	0.31	7.44	
IE.CDE.100100	0.100	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	0.20	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida.....			20.98
			Costes indirectos.....		3.00%	0.63
			TOTAL PARTIDA.....			21.61

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 26512000 ILUMINACIÓN INTERIOR LED DALI

PAG 0655/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 52



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

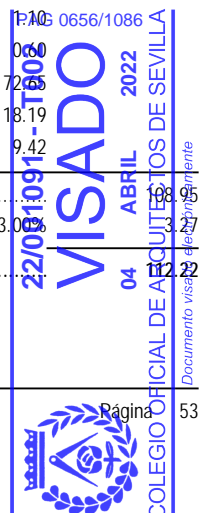
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2651210100101	u		RC132V G4 43S 37 W 840 (597x597) Philips ugr<19 PSD Ud. Suministro e instalación de luminaria tipo empotrada modular con medidas 597x597 mm, mod. Coreline panel gen4 RC132V 43S LED de PHILIPS o equivalente, color blanco, para lámpara led 34,5 W, UGR<19, 4300 lm, 4.000 K, PSD. Ángulo del haz de fuente de luz 120°, temperatura de color 840 blanco neutro, alimentación PSD mediante fuente de alimentación DALI, conexión conector push-in y retenedor, seguridad clase II, con marcado CE y certificado ENEC, garantía 5 años, certificado ROHS. Corriente de arranque 14,3 A, tiempo de irrupción 0,214 ms y factor de potencia>0,9. Carcasa de Acero, material óptico Poliestireno, material cubierta óptica/lente poliestireno, acabado cubierta óptica/lente ópalo. IP20/44 IK03. Tolerancia de flujo lumínico +/-10%, eficacia de la luminaria led inicial 125 lm/W, CRI>=80. Control de la tasa de falla del equipo en la vida útil media 50.000 h del 5% (conforme con IEC). Mantenimiento de la luz en la mediana de la vida útil de 50.000 h L80 (conforme IEC). Incluidos los elementos para la conexión en línea necesarios, tapas finales de línea y p.p. de material complementario, pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
RC132V43S_PSD	1.000	u	RC132V 43S 37 W (597x597) Philips UGR<19 PSD	72.24	72.24	
9684LH	6.000	ml	Doble par trenzado apantallado 2x2x0.8mm L.H.	1.57	9.42	
				Suma la partida.....		90.35
				Costes indirectos.....	3.00%	2.71
				TOTAL PARTIDA		93.06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

2651210100102	u		Miniflux Transparent 2m 16 mm WW Nemo Studio Ud. Suministro e instalación de luminaria tipo empotrada lineal, mod. Miniflux Transparent 2m WW de Nemo Studio o equivalente, compuesta por un perfil de aluminio, con tira LED en tubo de policarbonato transparente de 1,6 cm de diámetro. 15W/m, 1500 lm, 3000K. IP65. Regulación DALI. Incluido parte proporcional de driver, así como los elementos para la conexión en línea necesarios, tapas finales de línea y p.p. de material complementario, pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
WW00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
WW00400	2.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
MINIFLUX	1.000	u	Miniflux HP gen.2 2m WW 32W-IN24VDC	72.65	72.65	
LEDTRANS	0.500	u	LED Transformer 150W 24VDC TD 220-240V	36.38	18.19	
9684LH	6.000	ml	Doble par trenzado apantallado 2x2x0.8mm L.H.	1.57	9.42	
				Suma la partida.....		108.95
				Costes indirectos.....	3.00%	3.27
				TOTAL PARTIDA		112.22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 26090000 INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS ELÉCTRICOS						
2609234000101	ud		Botonera para control alumbrado DALI PADP-Corona de PHILIPS Ud. de suministro e instalación de botonera con pantalla LCD, mod. PADP-Corona de PHILIPS o equivalente, para control del encendido de luminarias DALI. Se incluye p.p. de caja de derivación estanca libre de halógenos, bus de comunicación, cable de prolongación de conexionado, tubo corrugado libre de halógenos de diámetro 16 mm, borne de conexión. Instalado según REBT. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.250	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	9.72	
9684LH	6.000	ml	Doble par trenzado apantallado 2x2x0.8mm L.H.	1.57	9.42	
TUB3	6.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D=16mm	0.59	3.54	
IE.CDE.100100	1.000	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	1.95	
VV00300	50.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	27.50	
VV00400	40.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	12.00	
PADPEMC	1.000	u	Botonera para control alumbrado DALI	127.40	127.40	
					Suma la partida.....	195.41
					Costes indirectos.....	3.00% 5.86
					TOTAL PARTIDA.....	201.27

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

2609233000001	ud		Sensor para control alumbrado DALI DUS360CR-D PHILIPS Ud. de suministro e instalación de sensor de movimiento y luminosidad 360º, modelo DUS360CR-D de PHILIPS o equivalente, alimentado por la red DALI. Rango máximo de detección de 5 m. IP20. Permite regulación por luz natural. Realmente instalado, probado, funcionando y colocado según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos en el precio cajas de empotrar o de superficie, bastidores, marcos, bornas, cableado eléctrico para conectar circuito con el receptor, bus para conexión de control, parte proporcional de caja de derivación estanca y tubo desde caja de derivación hasta el receptor y señalización. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.250	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	9.72	
9684LH	6.000	ml	Doble par trenzado apantallado 2x2x0.8mm L.H.	1.57	9.42	
TUB3	6.000	ml	Tubo corrugado libre de halógenos D=16mm	0.59	3.54	
IE.CDE.100100	1.000	u	Caja de derivación estanca 100x100x55 mm	1.95	1.95	
VV00300	2.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	1.10	
VV00400	3.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.90	
DUS360CR-D	1.000	u	Sensor multifunción para control alumbrado DALI DUS360CR-D de PH	103.59	103.59	
					Suma la partida.....	188.12
					Costes indirectos.....	3.00% 4.02
					TOTAL PARTIDA.....	188.12

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 26600000 VARIOS ELECTRICIDAD						
2660009900009		u	Desmontaje de luminaria. Ud. de desmontaje de luminaria existente, incluyendo retirado de cableado y canalización que queda fuera de uso. Se incluye la mano de obra y los materiales necesarios para la realización de las tareas. Se incluye la gestión ambiental de la luminaria desmontada. Se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.080	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	3.11	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
					Suma la partida.....	7.84
					Costes indirectos.....	3.00%
					TOTAL PARTIDA	8.08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

2660009900022		u	Conexión de nuevos circuitos a cuadro existente CE.COMEDOR.E Ud. de conexión de nuevos circuitos a cuadro eléctrico existente, llamado "Cuadro General Planta Baja", en plano de proyecto llamado "CE.COMEDOR.E". Se incluyen las nuevas protecciones a instalar en cuadro de origen según esquemas unifilares. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.			
ATC00100	10.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	387.50	
WW00300	25.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	13.75	
WW00400	35.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	10.50	
SE-24339	1.000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO II, 25 A, C, 10 kA	26.09	26.09	
SE-23523	1.000	u	INT. DIFERENCIAL II DE 25 A, 30 mA, clase A superinmunizado	105.95	105.95	
SE-24336	3.000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO II, 10 A, C, 10 kA	24.41	73.23	
SE-15957	3.000	u	CONTACTOR II, 16 A	22.98	68.94	
SE-24337	1.000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO II, 16 A, C, 10 kA	24.85	24.85	
					Suma la partida.....	710.81
					Costes indirectos.....	3.00%
					TOTAL PARTIDA	732.13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

PAG 0658/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2660009900023		u	Conexionado de nuevos circuitos a cuadro existente CE.PRINCIPAL. Ud. de conexionado de nuevos circuitos a cuadro eléctrico existente, llamado en plano de proyecto "CE.PRINCIPAL.E". Se incluyen las nuevas protecciones a instalar en cuadro de origen según esquemas unifilares. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.			
ATC00100	10.000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	387.50	
WW00300	25.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	13.75	
WW00400	35.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	10.50	
SE-18622	2.000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO II, 16 A, C, 25 kA	65.92	131.84	
SE-18650	2.000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IV, 16 A, C, 25 kA	131.76	263.52	
SE-18654	2.000	u	INT. MAGNETOTÉRMICO IV, 40 A, C, 25 kA	156.71	313.42	
SE-23523	2.000	u	INT. DIFERENCIAL II DE 25 A, 30 mA, clase A superinmunizado	105.95	211.90	
SE-23526	2.000	u	INT. DIFERENCIAL IV DE 25 A, 30 mA, clase A superinmunizado	184.44	368.88	
SE-16753	2.000	u	INT. DIFERENCIAL IV DE 40 A, 300 mA, clase B	680.33	1,360.66	
				Suma la partida.....		3,061.97
				Costes indirectos.....	3.00%	91.86
				TOTAL PARTIDA.....		3,153.83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 48000000 ENERGÍA FOTOVOLTAICA

APARTADO 26052600 SIST. ELÉCT. DE CONEXIONES EQUIPOTENCIALES Y DE PUESTA A TIERRA

2605260000004		u	Bornero de puesta a tierra registrable Ud. de bornero de puesta a tierra compuesto por puente seccionador y embarrado de pletina de cobre electrogalvanizado perforada para 6 conexiones de conductores de secciones hasta 185 mm ² , incluso grapas de conexión de latón, tornillería de acero electrogalvanizado e aisladores de fibra de vidrio-poliéster, instalado en interior de caja de registro estanca libre de halógenos para instalación superficial, debidamente identificada. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada.			
TP00200	0.200	h	PEON ORDINARIO	14.75	2.95	
TO01800	0.500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.85	9.93	
CRPT	1.000	u	CAJA DE REGISTRO PARA PUESTA A TIERRA	7.55	7.55	
EC200-6	1.000	u	EMBARRADO DE CONEXIÓN DE TIERRA CON 6 PERFORACIONES	103.37	103.37	
PT-4	1.000	u	PUENTE SECCIONABLE DE COMPROBACIÓN	14.14	14.14	
WW00300	4.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.20	
WW00400	6.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	1.80	
				Suma la partida.....		171.94
				Costes indirectos.....	3.00%	4.26
				TOTAL PARTIDA.....		176.20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

PAG 0659/1086

22/001091 - T02

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2605260000017		ml	.Conductor de cobre desnudo de 16 mm2 MI. de suministro e instalación de conductor de cobre desnudo de 16 mm2 para puesta a tierra, incluso parte proporcional conexiones realizadas mediante soldadura aluminotérmica en T sobre todos los puntos definidos en planos y abrazaderas aislantes de poliamida con tirafondo M8 para fijación (cada 100 cm). Ejecutado según normativa aplicable. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.			
TP00200	0.015	h	PEON ORDINARIO	14.75	0.22	
TO01800	0.050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.85	0.99	
COND.CU.D.16	1.000	ml	CABLE DE COBRE DESNUDO 16mm2	0.77	0.77	
AFP02	1.000	u	ABRAZADERA DE FIJACIÓN AISLANTE PARA CABLE DE 16 MM2	0.15	0.15	
SOLDALMTER	0.150	u	SOLDADURA ALUMINOTÉRMICA	2.70	0.41	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.03	
WW00300	0.100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.06	
Suma la partida.....						2.63
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA.....						2.71

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

APARTADO 26240000F CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2624000000003	u		Adecuación y conexiones en CGBT Ud. de adecuación y conexiones a realizar en Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) existente, conforme a lo definido en proyecto. Se incluye el suministro e instalación de los siguientes elementos: * Interruptor automático de corte omnipolar IV de caja moldeada con bloque de corte de intensidad nominal 25 A y poder de corte 15 kA, con unidad de control electrónica para protección regulable frente a sobrecarga, cortocircuito selectivo y cortocircuito instantáneo de intensidad nominal 25 A. * Relé electrónico diferencial con sensibilidad regulable (0.03 A a 30 A) y temporización regulable (0 a 4.5 segundos), integrado en frontal de cuadro. * Transformador toroidal cerrado tipo de diámetro útil 80 mm, incluso conexión a relé diferencial mediante hilos conductores aislados. * Juego de transformadores toroidales cerrados monofásicos de medida de corriente según esquema proyecto, de valor nominal 1500 A, clase 0.5, corriente secundaria 250 mA y diámetro útil 80 mm, incluso conexiones a analizador de redes mediante hilos conductores aislados. Se incluyen la adecuación del cuadro para el montaje y la conexión de los nuevos elementos, así como accesorios para alimentación eléctrica auxiliar, protección, fijación y conexión. Ejecutado conforme a IEC 61439 y especificaciones técnicas 26 24 00 00 00 000 (Cuadros eléctricos de Baja Tensión) y 26 28 16 13 00 000 (Interruptores automáticos). Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada, probada y funcionando.			
ATC00400	3.000	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	116.67	
RH99P	1.000	u	RELÉ DIFERENCIAL ELECTRÓNICO REGULABLE	119.58	119.58	
T_IA80	1.000	u	TRANSFORMADOR TOROIDAL CERRADO, 80 mm	87.45	87.45	
MC1-50	3.000	u	TRANSF. MONO. DE MEDIDA DE CORRIENTE, 1500 A, 250 mA, 80 mm	36.01	108.03	
WW00300	60.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	33.00	
WW00400	90.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	27.00	
_T2N_160_25E	1.000	u	INT.AUT. IV EN CAJA MOLDEADA, 25 A, 25 kA, relé electrónico	224.15	224.15	
				Suma la partida.....		715.88
				Costes indirectos.....	3.00%	21.48
				TOTAL PARTIDA.....		737.36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

PAG 0661/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 26051900F CABLES Y CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN						
SUBAPARTADO 26051901F CABLES DE ALTA SEGURIDAD						
2605190101016	ml		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 2x2.5 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 2x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
CAB5	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 2x2.5 mm2	0.72	0.72	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
					Suma la partida.....	1.69
					Costes indirectos.....	3.00% 0.05
					TOTAL PARTIDA	1.74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

2605190101019	ml		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x2.5 mm2 Ml. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
CAB1	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 3x2.5 mm2	1.71	1.71	
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11	
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09	
					Suma la partida.....	2.68
					Costes indirectos.....	3.00% 0.08
					TOTAL PARTIDA	2.76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
2605190101023	ml		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 4x2.5 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 4x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.19		
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58		
CAB4X2.5RZ1K	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 4x2.5 mm2	1.49	1.49		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						2.46	
Costes indirectos.....						3.00%	0.07
TOTAL PARTIDA						2.53	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

2605190101025	ml		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 4x6 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 4x6 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.030	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.17		
CAB4X6RZ1K	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 4x6 mm2	2.63	2.63		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						4.39	
Costes indirectos.....						3.00%	0.13
TOTAL PARTIDA						4.52	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

2605190101024	ml		.Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 4x4 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 4x4 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.				
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39		
ATC00400	0.030	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.17		
CAB4X4RZ1K	1.000	ml	Cable multipolar Cu RZ1-K(AS) 0.6/1 kV 4x4 mm2	1.79	1.79		
WW00300	0.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.11		
WW00400	0.300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.09		
Suma la partida.....						3.54	
Costes indirectos.....						3.00%	0.06
TOTAL PARTIDA						3.60	

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PÁG 0663/1086

VISADO
 22/01/2022 10:02
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento 8141



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2605190101003	m	l	.Conductor unipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 1x6 mm2 MI. de suministro e instalación de conductor unipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 1x6 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.005	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.19	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
CAB59	1.000	ml	Conductor unipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 1x6 mm2	0.80	0.80	
WW00300	0.100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.06	
WW00400	0.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
				Suma la partida.....		1.69
				Costes indirectos.....	3.00%	0.05
				TOTAL PARTIDA.....		1.74

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 26051910F CABLES DC PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

2605191000003	m		.Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV, 1x6 mm2 MI. de suministro e instalación de conductor unipolar de cobre apto para instalación fotovoltaica con corriente continua (DC) a la intemperie, tipo ZZ-F(AS) 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, de sección 6 mm2, con conductor de cobre estañado clase 5 flexible, aislamiento y cubierta de elastómero termoestable libre de halógenos, no propagador de la llama y nivel de aislamiento 1.8 kV en DC. Color de cubierta rojo o negro según polaridad. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.			
TP00100	0.005	h	PEON ESPECIAL	18.90	0.09	
TO02000	0.012	h	OF. 1ª INSTALADOR	19.85	0.24	
CABFV6	1.000	m	Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV, 1x6 mm2	1.10	1.10	
WW00300	0.100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.06	
WW00400	0.100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.03	
				Suma la partida.....		1.52
				Costes indirectos.....	3.00%	0.05
				TOTAL PARTIDA.....		1.57

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 26053313F TUBOS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS						
2605331308002	mI		.Tubo rígido de acero galv. caliente, DN20 (3/4")			
			MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN20 (3/4"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.			
TP00100	0.010	h	PEON ESPECIAL	18.90	0.19	
TO02000	0.020	h	OF. 1ª INSTALADOR	19.85	0.40	
EMT GALV.3-4	1.000	ml	Tubo rígido de acero galv. caliente, DN20	3.30	3.30	
M.TAGC.20P	0.333	u	Manguito rígido de acero galv. caliente, DN20	0.94	0.31	
C.TAGC.20P	0.125	u	Curva 90º de acero galv. caliente, DN20	2.16	0.27	
C.DER.AGC	0.050	u	Caja de deriv. de acero GC IP55 + rácores de conexión	39.26	1.96	
WW00300	0.100	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.06	
WW00400	0.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
			Suma la partida.....			6.55
			Costes indirectos.....		3.00%	0.20
			TOTAL PARTIDA			6.75

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

2605331308004	mI		.Tubo rígido de acero galv. caliente, DN32 (1 1/4")			
			MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN32 (1 1/4"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
EMT GALV1 1-4	1.000	ml	Tubo rígido de acero galv. caliente, DN32	8.08	8.08	
M.TAGC.32P	0.333	u	Manguito rígido de acero galv. caliente, DN32	1.84	0.61	
C.TAGC.32P	0.125	u	Curva 90º de acero galv. caliente, DN32	4.27	0.53	
C.DER.AGC	0.050	u	Caja de deriv. de acero GC IP55 + rácores de conexión	39.26	1.96	
WW00300	0.800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.44	
WW00400	1.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.36	
			Suma la partida.....			12.95
			Costes indirectos.....		3.00%	0.39
			TOTAL PARTIDA			13.34

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2605331308003	m l		.Tubo rígido de acero galv. caliente, DN25 (1") MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN25 (1"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.015	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	0.58	
EMT GALV.1	1.000	ml	Tubo rígido de acero galv. caliente, DN25	5.56	5.56	
M.TAGC.25P	0.333	u	Manguito rígido de acero galv. caliente, DN25	1.56	0.52	
C.TAGC.25P	0.125	u	Curv a 90º de acero galv. caliente, DN25	3.06	0.38	
C.DER.AGC	0.050	u	Caja de deriv. de acero GC IP55 + rácores de conexión	39.26	1.96	
WW00300	0.800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.44	
WW00400	1.200	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.36	
				Suma la partida.....		10.19
				Costes indirectos.....	3.00%	0.31
				TOTAL PARTIDA		10.50

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

APARTADO 25051300F CONDUCTORES Y CABLEADO PARA SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN

2505130303001	m l		Bus de control 2x1,5 mm2 BACnet MS/TP bajo protocolo EIA485 ml de suministro e instalación de línea de conductores para bus de control apto para redes basadas sobre bus EIA485, para protocolo BACnet MS/TP, 2x1,5 mm2 blindado, con conductores de cobre estañado trenzado y aislamiento de polietileno con gran densidad de espuma, o similar, incluyendo elementos auxiliares incluidos. El cableado deberá ser de par trenzado y blindado, impedancia nominal entre 100 y 130 omhios, capacitancia de conductores menor a 100 pF/m.. Las canalizaciones transcurrirán en su mayor parte bajo tubo plástico libre de halógenos, flexible o blindado según sea la instalación empotrada, sobre bandeja o en superficie. Los tramos correspondientes a las zonas del exterior y las salas de maquinas (calderas, salas de frío, agua, climatización, etc), se canalizarán bajo tubo de acero. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.010	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1º Y PEÓN ESP.	38.75	0.39	
ATC00400	0.050	h	CUA.FOR.POR OFI. 1º INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	1.94	
CC0032A	1.000	m	Cable eléctrico de control,Cu 2x1,5 mm2 trenzado apantallado LH	0.35	0.35	
TUB4RR	1.000	m	Tubo acero galvanizado Conduit DN20, incluso cajas, tés, soporte	0.65	0.65	
WW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
				Suma la partida.....		4.18
				Costes indirectos.....	3.00%	0.13
				TOTAL PARTIDA		4.31

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2012
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 48000001 GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA						
SUBAPARTADO 48080000 PUESTA EN MARCHA INSTALACIONES DE GENERACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA						
4808000003	u		Puesta en marcha de la instalación fotovoltaica para autoconsumo Ud. de puesta en marcha de instalación fotovoltaica para autoconsumo, incluyendo trámites con compañía eléctrica distribuidora, legalización, costes asociados, regulación y programación de elementos, integración en sistema de gestión centralizada del edificio (BMS), realización de inspección de la instalación, pruebas e informe con los resultados obtenidos a entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa). También se incluye estudio de carga de la estructura. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
ATC00400	8.000	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	311.12	
LEG-FV-01	1.000	u	Legalización y puesta en marcha de inst. fotovoltaica	350.00	350.00	
WW00300	15.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	8.25	
WW00400	20.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	6.00	
				Suma la partida.....		675.37
				Costes indirectos.....	3.00%	20.26
				TOTAL PARTIDA.....		695.63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBAPARTADO 48090000 INSTRUMENTACIÓN, MONITORIZACIÓN Y CONTROL

ELEMENTO 48090010 CUADROS AC Y DC PARA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

4809001000002	u		Cuadro AC para energía fotovoltaica, 25 A Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico AC para energía fotovoltaica, con apartamentación y envolvente, con la totalidad de la apartamentación indicada en esquemas unifilares, con las características técnicas y constructivas de acuerdo a lo especificado en memoria, anexo adjunto y según esquemas unifilares. Incluyendo armario metálico prefabricado con puertas metálicas con cerradura para cuadro eléctrico definido en proyecto, con todos los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la apartamentación a contener, pintado al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa) y de dimensiones mínimas para albergar los elementos descritos en esquema unifilar más una reserva de espacio del 30% para futuras ampliaciones. Grado de protección IP43. Incluso kit de barras de sección, intensidad nominal e intensidad de cortocircuito según esquemas unifilares y/o repartidores modulares tetrapolares para intensidades nominales hasta 63 A, soportación de barras a estructura y kits para perfil DIN. Además se incluyen accesorios de aislamiento y conexión, cableado, transformadores, bobinas, elementos para maniobra, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	9.69	
ATC00400	2.500	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	97.23	
WW00300	20.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	11.00	
WW00400	30.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	9.00	
CE.FV.02	1.000	u	Apartamentación y envolvente de cuadro AC para fotovoltaica	1,250.00	1,250.00	
				Suma la partida.....		1,376.92
				Costes indirectos.....	3.00%	41.31
				TOTAL PARTIDA.....		1,418.23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS DIECIOCHO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

PAG 0667/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4809001000003	u		Cuadro DC para energía fotovoltaica (StringBox) Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico DC (StringBox) para energía fotovoltaica, con aparatamiento y envolvente, con la totalidad de la aparatamiento indicada en esquemas unifilares, con las características técnicas y constructivas de acuerdo a lo especificado en memoria, anexo o adjunto y según esquemas unifilares. Preparado para la entrada de 2 cadenas y salida a 2 MPPT. Incluyendo armario metálico prefabricado con puertas metálicas con cerradura para cuadro eléctrico definido en proyecto, con todos los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la aparatamiento a contener, pintado al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa) y de dimensiones mínimas para albergar los elementos descritos en esquema unifilar más una reserva de espacio del 30% para futuras ampliaciones. Grado de protección IP43. Incluso soportación de barras a estructura y kits para perfil DIN. Además se incluyen accesorios de aislamiento y conexión, cableado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.			
ATC00100	0.250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	9.69	
ATC00400	0.500	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	19.45	
WW00300	10.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
WW00400	12.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	3.60	
STRBX	1.000	u	StringBox 2 entradas 2 salidas	198.22	198.22	
				Suma la partida.....		236.46
				Costes indirectos.....	3.00%	7.09
				TOTAL PARTIDA		243.55

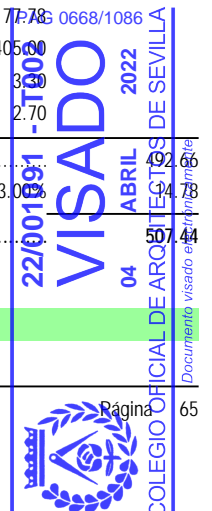
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ELEMENTO 48090020 DISPOSITIVOS DE CONTROL PARA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

4809002000001	u		Controlador dinámico de potencia para energía fotovoltaica Ud. de suministro e instalación de controlador dinámico de potencia por desplazamiento del punto de trabajo del campo solar, para regulación del nivel de generación del inversor/es en la instalación FV en función del consumo del usuario, eliminando la inyección de potencia a red en caso necesario. El equipo deberá estar certificado por un laboratorio acreditado de acuerdo a las exigencias de UNE 217001IN:2015 con protocolo basado en RD 244/2019 de 5 de abril, en cuanto a puntos/errores de medida, criterio de regulación, tiempo de reacción mínimo y regulación/desconexión. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio del equipo CDP con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto y deberá aportar certificado de fabricante de compatibilidad con el inversor de la instalación. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada y probada.			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	2.000	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	77.78	
CDP-0.CIR	1.000	u	Controlador dinámico de potencia para energía fotovoltaica	405.00	405.00	
WW00300	6.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	3.30	
WW00400	9.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	2.70	
				Suma la partida.....		492.66
				Costes indirectos.....	3.00%	14.78
				TOTAL PARTIDA		507.44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

ELEMENTO 48090030 INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4809003001001	u		<p>Analizador de redes trifásicas con RS-485</p> <p>Ud. de suministro e instalación de analizador de redes trifásicas para la medición, cálculo y visualización de los principales parámetros eléctricos con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Entrada de corriente: .../250 mA, .../1A o .../5A (según salida de transformadores de medida conectados). - Comunicación Modbus/RTU a través de puerto RS-485. - Protección de aislamiento galvánico a la entrada. - Dispone de 2 salidas de transistor programables. - Clase de precisión 0.5%. - Pantalla y botones de selección para la visualización de parámetros. - Apto para montaje en carril DIN. <p>El equipo dispondrá de certificado de ensayos expedido por laboratorio acreditado según el cual se compruebe que permite recibir información del consumo energético de un mínimo de 2 datos/segundo, de acuerdo con lo exigido en REBT-ITC 40 en relación a instalaciones generadoras de BT.</p> <p>Se incluye adaptador de panel frontal, cables y protecciones para alimentación auxiliar e hilos de medición, pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.</p>			
TO01800	0.450	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.85	8.93	
CVM-MINI.01	1.000	u	Analizador de redes trifásicas con RS-485	331.42	331.42	
AD.CVM-MINI	1.000	u	Adaptador de panel para analizador de redes	5.74	5.74	
WW00300	4.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.20	
WW00400	6.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	1.80	
				Suma la partida.....		350.09
				Costes indirectos.....	3.00%	10.50
				TOTAL PARTIDA		360.59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ELEMENTO 48090040 INSTRUMENTOS DE MONITORIZACIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4809004001001	u		Datalogger para la monitorización de instalaciones fotovoltaicas Ud. de suministro e instalación de gestor energético para monitorizar la instalación fotovoltaica de autoconsumo instantáneo, con datalogger y servidor web con PowerStudio Embebbed y una aplicación SCADA para tal fin. Incluso complementos de sensor de Tª de superficie(para módulos FV),sensor de radiación solar y sensor de Tª ambiente. Este equipo al menos, permitirá monitorizar los parámetros energéticos siguientes de acuerdo a lo exigido en REBT-ITC40 para instalaciones generadoras: -Índice de Aprovechamiento(detección de bajo rdto de la instalación). -Balance energético instantáneo de consumo respecto generación. -porcentaje de autoconsumo en el mes en curso. -alarmas generales de la instalación (avisos por email). -reducción de energía consumida de red eléctrica. -Reducción emisiones CO2 asociadas. Se incluye pantalla y botones de selección para la visualización de parámetros,adaptador de panel frontal,cables y protecciones para alimentación auxiliar e hilos de medición, así como accesorios para instalación en carril DIN pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.			
TO01800	0.450	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.85	8.93	
WW00300	4.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.20	
WW00400	6.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	1.80	
PVMONITOR	1.000	u	PV Monitor	630.00	630.00	
MET485	1.000	u	Sensor Tª	192.00	192.00	
Suma la partida.....						834.93
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA						859.98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

2823130100092	u		Monitor color LCD industrial de 32" Unidad de suministro de Monitor color LCD industrial de 32 pulgadas. Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Fiscalización y siempre que se haya entregado la documentación adecuada a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidas en el precio los soportes, latiguillos de comunicaciones, conexión y configuración, así como pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
ATC00100	0.100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.400	h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	15.56	
WW00100	10.000	u	DETONADOR ELÉCTRICO	1.00	10.00	
PMCL632	1.000	u	Monitor LCD 32" Security display 1080p	250.00	250.00	
WW00300	10.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	5.50	
Suma la partida.....						284.94
Costes indirectos.....						3.00%
TOTAL PARTIDA						293.49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

22/001091 - 0002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente
 Pág 0670/1086
 Página 67



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBPARTADO 48140000 EQUIPAMIENTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SOLAR

4814131602005	u	Panel fotovoltaico monocristalino 450Wp Ud. de suministro e instalación de panel fotovoltaico monocristalino de potencia máxima de 450Wp, tolerancia de potencia +5% / 0%, con 72 células monocristalinas (rendimiento del módulo del 22,2% mínimo en STC), marco de aluminio anodizado, caja de conexión con 3 diodos, cables de conexión y conectores tipo MC-4, dimensiones según proyecto, tensión máxima admisible 1000V según normas IEC y EN, con grado de protección eléctrica II, certificados de cumplimiento de la Norma IEC 61215 y EN 61730. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los módulos fotovoltaicos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto. Se incluyen como material complementario y pequeño material las piezas especiales de anclaje a la estructura, juntas, tornillos de sujeción y accesorios de puesta a tierra. Además se incluye el transporte, almacenamiento, la mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.			
ATC00100	0.050 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	1.94	
ATC00400	0.300 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	11.67	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
MAXCOM5-450	1.000 u	Panel fotovoltaico monocristalino 450Wp	140.00	140.00	
			Suma la partida.....		154.46
			Costes indirectos.....	3.00%	4.63
			TOTAL PARTIDA.....		159.09

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

4814131603004	u	Estructura de soporte con clip para techo de chapa Ud. de suministro e instalación soporte para paneles fotovoltaicos, formado por estructura para el anclaje de 2 paneles fotovoltaicos a cubierta de chapa mediante clip, de dimensiones según paneles, incluyendo anclajes a suelo o cubierta inclinada, fijaciones de los perfiles longitudinales, de los paneles solares a la estructura y las barras de perfil. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Totalmente probado, conectado y con puesta a tierra completa de los elementos metálicos. Medida la unidad instalada y probada.			
ATC00100	0.100 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.88	
ATC00400	0.150 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	5.83	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
ESCLIP2	1.000 u	Estructura para 2 paneles fotovoltaicos	38.00	38.00	
			Suma la partida.....		48.56
			Costes indirectos.....	3.00%	1.46
			TOTAL PARTIDA.....		50.02

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOS CÉNTIMOS

22/001091 T003
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

SUBAPARTADO 48190000 EQUIPAMIENTO DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4819160002011	u	Módulo inversor trifásico 10 kW AC			
		Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico fotovoltaico con la potencia en alterna de salida de 10 kW AC, rendimiento ponderado (EURO/CEC) mínimo de 95%, incluyendo 2 PMMT y hasta 1 entradas de cadenas por cada uno de los PMMT. Corriente máxima de entrada por MPPT 11 A, rango de tensión MPP entre 140 V-980V. Máxima salida del generador asociado 15 kWp. Corriente de salida en alterna 16,9 A. Grado de protección IP65, ventilación forzada y cajas de conexiones incluidas de entrada DC y salida AC. Incluye el modelo protección contra sobrecargas y contra sobretensiones en el lado de DC y de AC. Se incluyen todos los elementos de montaje y conexión necesarios. Incluye funcionalidad de datalogger y de gestor de energía, con conectividad mediante conexión inalámbrica WLAN, Ethernet y con servidor web, así como interface Modbus TCP SunSpec o Modbus RTU. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los inversores fotovoltaicos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto.			
		Incluida en la medición como piezas complementarias y pequeño material las piezas especiales: subestructura de colocación del inversor y protección exterior para lluvia y radiación directa, de anclaje a la estructura, juntas, tornillos de agarre, instalación de puesta a tierra, conexión de cableados en el lado DC y lado AC así como el cableado, conexión y programación de las comunicaciones del inversor con la referencia de la red exterior y con el elemento frontera.			
		Incluyendo el transporte, almacenamiento, la mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).			
		Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.			
ATC00100	0.300 h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	11.63	
ATC00400	4.000 h	CUA.FOR.POR OFI. 1ª INST. Y AYUDANTE ESP.	38.89	155.56	
WW00300	12.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	6.60	
WW00400	18.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	5.40	
10KTL	1.000 u	Módulo inversor trifásico 10 kW AC	1,159.95	1,159.95	

Suma la partida.....		1,339.14
Costes indirectos.....	3.00%	40.17
TOTAL PARTIDA		1,379.31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

PAG 0672/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 69



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBAPARTADO 48100040 ALMACENAMIENTO Y CARGA

4810004001002	u	Batería litio 15 kWh Ud. de suministro e instalación de batería de litio de 15 kWh de alto voltaje, formada por 3 módulos de 5 kWh de la marca Huawei modelo LUNA2000 o equivalente, con las siguientes características: -Potencia máxima de descarga: 5 kW -Potencia máxima de descarga puntual: 7 kW, 10s -Voltaje monofásico nominal: 360 V -Rango de operación de voltaje monofásico: 350 V- 560 V -Voltaje nominal trifásico: 600 V -Rango de operación de voltaje trifásico: 600 V - 960 V -Peso: 162 kg -Comunicación: RS485 - Con módulos BMS para comunicación con módulo inversor, para controlar el proceso de carga/descarga de la batería. -Compatible con inversor instalado. Incluye garantía 10 años			
---------------	---	--	--	--	--

Se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.

TO01800	0.450 h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19.85	8.93	
WW00300	4.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	2.20	
WW00400	6.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	1.80	
LUNA200015	1.000 u	Batería 15 kWh	5,032.23	5,032.23	
LUNA2000C0	1.000 u	Módulo de BMS	1,270.90	1,270.90	

Suma la partida.....		6,316.06
Costes indirectos.....	3.00%	189.48
TOTAL PARTIDA		6,505.54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL QUINIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

PAG 0673/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 70



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 08FS APARATOS SANITARIOS						
APARTADO 08FSI Inodoro						
08FSI90081	u		INODORO PERS CON DISC APERTURA FRONTAL ALT. 480 mm SALIDA H/V Inodoro accesible para personas con discapacidad de tanque bajo altura 480 mm, cerámico color blanco, formado por taza con salida vertical o horizontal, tanque con apertura frontal, con asiento y tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.29	
TO01900	1.200	h	OF. 1ª FONTANERO	19.85	23.82	
IF01450	1.000	u	ASIENTO INODORO ADAPTADO DISCAPACITADO	108.00	108.00	
IF15050	1.000	u	INODORO DISCAPACITADO APERT. FRONTAL	239.00	239.00	
IF17250	1.000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN PARA INODORO/ BIDÉ DISCAPACITADO	58.85	58.85	
IF22600	1.000	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4.31	4.31	
WW00300	1.500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.83	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
				Suma la partida.....		438.40
				Costes indirectos.....	3.00%	13.15
				TOTAL PARTIDA		451.55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO 08FSL Lavabo

08FSL90001	u		LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO Lavamanos suspendido accesible para personas con discapacidad de porcelana vitrificada, color blanco, formada por lavamanos de 40x30 cm, soportes fijos con tope de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería. construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación. sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.			
ATC00100	0.085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	38.75	3.29	
TO01900	0.600	h	OF. 1ª FONTANERO	19.85	11.91	
IF17352	1.000	u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO	58.85	58.85	
IF21050	1.000	u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO, 0,40 m	239.00	239.00	
WW00300	1.200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.66	
WW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
				Suma la partida.....		314.01
				Costes indirectos.....	3.00%	9.42
				TOTAL PARTIDA		323.43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS PAG 0674/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10TWW00011A	m2	TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO 15 MM Techo continuo con placas de yeso laminado de 15 mm de espesor, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado Q2, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue y varillas cada 1000 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autoadhesiva, canales Clip, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo, pasta de secado en polvo, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Incluido parte proporcional de foseados y tabicas. Medido superficie ejecutada a cinta corrida.			
TO00900	0.400 h	OF. 1ª MONTADOR	19.85	7.94	
TP00100	0.058 h	PEON ESPECIAL	18.90	1.10	
FP01300	1.000 m2	PLACA DE YESO LAMINADO DE 15 mm	4.82	4.82	
FP01800	0.400 kg	PASTA PARA JUNTAS DE PLACAS DE YESO LAMINADO	1.12	0.45	
RT04111	1.000 m2	ENTRAMADO METÁLICO PARA TECHO DE PL. YESO LAMINADO	5.45	5.45	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	2.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida.....		20.91
			Costes indirectos.....	3.00%	0.63
			TOTAL PARTIDA		21.54

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10TLT900031	m2	TECHO TÉCNICO PANELES ACERO GALVANIZADO 600X600 mm Techo técnico consistente en paneles de acero galvanizado de dimensiones 600X600 mm. y de 0,5 mm. de espesor, prelacados en color blanco y superficie vista mecanizada microperforada de 1,5 mm. con velo y con un porcentaje de perforación del 11%. Instalación a través de perfiles desmontables en forma de T invertida formada por perfiles primarios de 3,70 y secundarios de 1,2 mts y de 0,6 mts en el mismo color que la placa y que conforman una estructura reticular donde se alojan las placas por apoyo. Canto de la placa descolgado regular semioculto de cantos rectos a 90º Los perfiles irán anclados a forjado mediante la utilización varilla roscada y pieza de cuelgue en escuadra con una separación entre cuelgues no superior a 1,2 mts. La instalación se completará a través de la colocación de un angular de 24x24 mm. a pared como perimetral o como sustitución de éste por una faja perimetral de placa de yeso o escayola.			
TO00900	0.600 h	OF. 1ª MONTADOR	19.85	11.91	
TP00100	0.080 h	PEON ESPECIAL	18.90	1.51	
RT030001	1.050 m	BANDEJA ACERO GALVANIZADO PRELACADO 600X600 MM MICROPERFORADA	16.72	17.56	
RT04050	1.050 m2	ENTRAMADO MET. VISTO/SEMVISTO TECHO DESM.	4.85	5.09	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida.....		36.37
			Costes indirectos.....	3.00%	1.09
			TOTAL PARTIDA		37.46

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10CLL00001	m2	ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO Enlucido en paredes, con pasta de yeso YF. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.			
TO01200	0.040 h	OF. 1ª YESERO	19.85	0.79	
AGY00200	0.005 m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	115.20	0.58	
			Suma la partida.....		1.37
			Costes indirectos.....	3.00%	0.04
			TOTAL PARTIDA		1.41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

10SSS90001A	m2	SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP. Solera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.			
TO02200	0.200 h	OFICIAL 2ª	19.35	3.87	
TP00100	0.250 h	PEON ESPECIAL	18.90	4.73	
CA00620	3.000 kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0.93	2.79	
CH02920	0.162 m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/Ila, SUMINISTRADO	60.26	9.76	
XI01100	1.111 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0.60	0.67	
XT14000	0.003 m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 12 kg/m3	178.60	0.54	
			Suma la partida.....		22.36
			Costes indirectos.....	3.00%	0.67
			TOTAL PARTIDA		23.03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TRES CÉNTIMOS

10CEE00001	m2	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES 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.	38.75	9.69	
AGM00500	0.021 m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM I/A-L 32,5 N	54.58	1.15	
			Suma la partida.....		10.84
			Costes indirectos.....	3.00%	0.33
			TOTAL PARTIDA		11.17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10SCS90046	m2		SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46 cm ADHESIVO Solado con baldosas de gres porcelánico esmaltado de 46x46 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	19.85	9.53	
TP00100	0.240	h	PEON ESPECIAL	18.90	4.54	
AA00200	0.020	m3	ARENA FINA	12.92	0.26	
AGL00100	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	116.28	0.12	
AGM00500	0.031	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54.58	1.69	
GP00100	1.000	kg	PASTA ADHESIVA	0.36	0.36	
GP00300	1.000	m2	PASTA NIVELADORA	1.55	1.55	
RS02575	5.009	u	BALDOSA GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46 cm	4.66	23.34	
Suma la partida.....						41.39
Costes indirectos.....						3.00% 1.24
TOTAL PARTIDA.....						42.63

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

10SCR90040	m		RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO Rodapié de baldosas de gres porcelánico de 30x8 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.			
TO01100	0.120	h	OF. 1ª SOLADOR	19.85	2.38	
TP00100	0.060	h	PEON ESPECIAL	18.90	1.13	
AGL00100	0.001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	116.28	0.12	
AGM00500	0.002	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	54.58	0.11	
GP00100	0.100	kg	PASTA ADHESIVA	0.36	0.04	
RS05770	3.530	u	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm	1.00	3.53	
Suma la partida.....						7.31
Costes indirectos.....						3.00% 0.22
TOTAL PARTIDA.....						7.53

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

10SLS90031A	m ²		FELPUDO CON BASE DE PVC, ACABADO SUPERFICIAL CON FIBRAS DE COCO Felpudo con base de PVC, acabado superficial con fibras de coco de color natural, espesor total 20 mm, de 1,5 m de anchura, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajado de pavimento formado por foso de 20 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte.			
m118fep010tjb	1.000	m ²	Felpudo con base de PVC, acabado superficial con fibras de coco	21.00	21.00	
mo027	0.033	h	Oficial 1ª instalador de moquetas y revestimientos tex tiles.	19.76	0.65	
mo065	0.033	h	Ayudante instalador de moquetas y rev estimientos tex tiles.	19.11	0.63	
%0200	2.000	%	Medios aux iliares	22.30	0.45	
Suma la partida.....						22.73
Costes indirectos.....						3.00% 0.68
TOTAL PARTIDA.....						23.41

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10AAE00022A	m2	ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 10x20 cm ADHESIVO Alicatado con plaqueta cerámica vidriada de 10x20 cm recibida con adhesivo, incluso cortes, p.p. de piezas ro- mas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.			
TO00200	0.375 h	OF. 1ª ALICATADOR	19.85	7.44	
TP00100	0.190 h	PEON ESPECIAL	18.90	3.59	
GC00100	0.001 t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246.40	0.25	
GP00100	1.000 kg	PASTA ADHESIVA	0.36	0.36	
RA05500	53.000 u	PLAQUETA CERÁMICA VIDRIADA 10x20 cm	0.46	24.38	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
Suma la partida.....					36.57
Costes indirectos.....					3.00%
TOTAL PARTIDA.....					37.67

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

PAG 0678/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

11LVA80050A	m2	VENTANA ABAT/OSC ALUM. LAC. COL C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m Ventana de hojas oscilobatientes y fijas, con apertura hacia el interior, tipo III acabado lacado RAL 9005 MATE, compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Perfil de marco de 82 mm de módulo, y hoja de 90,5 mm, ensamblados a 45º mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes. Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 42 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada y bandas térmicas de poliuretano para versiones de máxima eficiencia térmica, incluso junta central técnica adicional del cinco cámaras realizada en EPDM celular. Prestaciones de transmitancia térmica: Uf: 1,3 W/m²K; Uw: 1,2 W/m²K. Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta de tope, y junta central vulcanizada de EPDM, juntas de acristalar, manila y herrajes. Posibilidad de acristalamiento hasta 69 mm de espesor. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E2100, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Aislamiento acústico Rw<46dB. La carpintería cumplirá la clasificación RC2, según UNE EN 1627:2011. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE. Medida la superficie de ventana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.			
TO01600	0.150 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.85	2.98	
TP00100	0.170 h	PEON ESPECIAL	18.90	3.21	
KL803001	1.000 m2	VENTANA OSCILOB./ABAT./FIJO ALUM. LACADO C/R.P.T. TIPO III	182.70	182.70	
RW01900	3.000 m	JUNTA DE SELLADO	1.30	3.90	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida.....		193.34
			Costes indirectos.....	3.00%	5.80
			TOTAL PARTIDA.....		199.14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y NUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
11LVA80052A	m2	VENTANA ABAT/OSC ALUM. LAC. COL C/R.P.T. TIPO I (<=0,50 m2) Ventana de hojas oscilobatientes y fijas, con apertura hacia el interior, tipo I, acabado lacado RAL 9005 MATE, compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Perfil de marco de 82 mm de módulo, y hoja de 90,5 mm, ensamblados a 45° mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes. Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 42 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada y bandas térmicas de poliuretano para versiones de máxima eficiencia térmica, incluso junta central técnica adicional del cinco cámaras realizada en EPDM celular. Prestaciones de transmitancia térmica: Uf: 1,3 W/m²K; Uw: 1,2 W/m²K. Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta de tope, y junta central vulcanizada de EPDM, juntas de acristalar, manila y herrajes. Posibilidad de acristalamiento hasta 69 mm de espesor. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E2100, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Aislamiento acústico Rw < 46dB. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE. Medida la superficie de ventana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.				
TO01600	0.350 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.85	6.95		
TP00100	0.300 h	PEON ESPECIAL	18.90	5.67		
KL803021	1.000 m2	VENTANA OSCIOB./ABAT./FIJO ALUM. LAC. C/R.P.T. TIPO I(T-I)	397.45	397.45		
RW01900	6.000 m	JUNTA DE SELLADO	1.30	7.80		
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55		
			Suma la partida.....		418.42	
			Costes indirectos.....	3.00%	12.55	
			TOTAL PARTIDA.....		430.97	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11LPA80045A	m2	PUERTA DE ENTRADA ALUM. LACADO C/R.P.T. TIPO IV (> 3 m2) Puertas de evacuación de hojas abatibles y fijas, con rotura de puente térmico, con apertura hacia el exterior y barra antipánico, tipo IV, acabado lacado RAL 9005 MATE, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, con rotura de puente térmico, mediante varillas de poliamida, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 74 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: U _{h,m} = 2,1 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 51 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 2A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad y tres puntos de anclaje. La carpintería cumplirá la clasificación RC2, según UNE EN 1627:2011. Incluido precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.			
TO01600	0.120 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.85	2.38	
TP00100	0.150 h	PEON ESPECIAL	18.90	2.84	
RW01900	2.000 m	JUNTA DE SELLADO	1.30	2.60	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
KL80262A	1.000 m2	PUERTA ABATIBLE/FIJO ALUMINIO LACADO C/R.P.T. (T-IV)	169.65	169.65	
KW04300	0.600 u	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 1 HOJA	125.67	75.40	
KW04400	0.600 u	CIERRA-PUERTA HIDRÁULICO PARA 1 HOJA	71.01	42.61	
			Suma la partida.....		296.03
			Costes indirectos.....	3.00%	8.88
			TOTAL PARTIDA.....		304.91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11LPA80045B	m2	PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO C/R.P.T. TIPO IV (> 3 m2) Puerta de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, con apertura hacia el exterior y barra atipánico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco de 60 micras, tipo IV (> 3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad 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 C o D: construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.			
TO01600	0.120 h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19.85	2.38	
TP00100	0.150 h	PEON ESPECIAL	18.90	2.84	
KA01100	2.000 m	PRÉCERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3.11	6.22	
KL80262	1.000 m2	PUERTA ABATIBLE ALUMINIO LACADO BLANCO C/R.P.T. (T-IV)	195.00	195.00	
RW01900	2.000 m	JUNTA DE SELLADO	1.30	2.60	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
			Suma la partida.....		209.59
			Costes indirectos.....	3.00%	6.29
			TOTAL PARTIDA.....		215.88

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11MPW00101A	m2	PUERTA PASO MELAMINADA, CON H. CIEGA ABATIBLE Puerta de paso melaminada, con hoja ciega abatible formada por: precerco de 100x30 mm con garras de fijación, cerco de 100x40 mm y tapajuntas de 60x15 mm, en madera de pino flandes, hoja ciega de trillaje macizo de 35 mm con revestimiento a dos caras del tablero aglomerado de 5 mm acabado de melaminado y canteada por los cuatro cantos, herrajes de colgar y seguridad, cierre con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.			
TO01500	2.100 h	OF. 1ª CARPINTERÍA	19.85	41.69	
KM00600	2.800 m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	7.95	22.26	
KM03000	0.560 u	HOJA NORMALIZADA MACIZA MELAMINADA 35 mm	67.78	37.96	
KM04500	2.850 m	LISTÓN PINO FLANDES100X30 mm	3.70	10.55	
KM05100	0.001 m3	MADERA PINO FLANDES	376.20	0.38	
KM07400	5.700 m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1.44	8.21	
KW02500	0.560 u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	8.20	4.59	
KW03200	1.700 u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	2.70	4.59	
KW03500	0.560 u	PICAPORTE DE RESBALÓN	2.94	1.65	
WW00300	1.000 u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida.....		132.73
			Costes indirectos.....	3.00%	3.98
			TOTAL PARTIDA.....		136.71

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11MPP00191	m2		PUERTA PASO PINTAR 1 H. CIEGA CORREDERA Puerta de paso para pintar, con hoja ciega corredera alojada en cámara, formada por: precerco de 30 mm de espesor con garras de fijación, constituido por un larguero de 185 mm de ancho, dos de 70 mm y dos montantes de 70 mm, sección de cuelgue de 70x30 mm, cerco de 40 mm para piezas de iguales anchuras y tapajuntas de 60x15 mm en madera de pino flandes hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por dos cantos, herrajes de cierre y seguridad en latón de primera calidad, sistema de deslizamiento con guiador y tope, incluso colgado. Medida de fuera afuera del precerco.			
TO01500	3.500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	19.85	69.48	
KM00100	1.170	m	CERCO PINO FLANDES 18X30 mm	12.37	14.47	
KM00300	4.300	m	CERCO PINO FLANDES 70X40 mm	6.07	26.10	
KM02800	0.580	u	HOJA NORMALIZADA OKUME 35 mm	29.30	16.99	
KM04200	3.850	m	LISTÓN PINO FLANDES 70X30 mm	2.91	11.20	
KM04700	1.200	m	LISTÓN PINO FLANDES 185X30 mm	7.07	8.48	
KM05100	0.001	m3	MADERA PINO FLANDES	376.20	0.38	
KM07400	5.820	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	1.44	8.38	
KW02500	0.580	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	8.20	4.76	
KW03600	0.580	u	PICAPORTE PARA PUERTA CORREDERA	4.49	2.60	
KW04200	0.580	u	SISTEMA DESLIZAMIENTO PUERTAS	25.19	14.61	
VVW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
VVW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	

Suma la partida.....		178.30
Costes indirectos.....	3.00%	5.35
TOTAL PARTIDA.....		183.65

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

LPM020	Ud	ARMAZÓN METÁLICO DE CHAPA ONDULADA Y TRAVESAÑOS METÁLICOS, PREPA				
		Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 90x210 cm y 5,5 cm de espesor máximo de hoja; colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 12,5 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas.				
mt22amy030ahb	1.000	Ud	Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, prepa	235.31	235.31	
mo020	1.056	h	Oficial 1ª construcción.	19.76	20.87	
mo077	1.056	h	Ayudante construcción.	19.11	20.18	
%0200	2.000	%	Medios auxiliares	276.40	5.53	

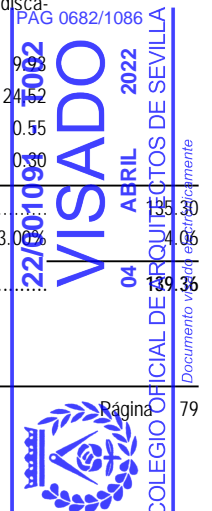
Suma la partida.....		281.99
Costes indirectos.....	3.00%	8.46
TOTAL PARTIDA.....		290.35

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

14MAB00130	u	DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO CROMADO				
		Doble barra abatible para inodoro, apoyo pared, en acero cromado, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillos de fijación y material complementario; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.				
TO02100	0.500	h	OFICIAL 1ª	19.85	9.93	
DA01020	1.000	u	DOBLE BARRA ABATIBLE, PARED, ACERO CROMADO	124.52	124.52	
VVW00300	1.000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0.55	0.55	
VVW00400	1.000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	

Suma la partida.....		139.30
Costes indirectos.....	3.00%	4.06
TOTAL PARTIDA.....		139.36

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 AISLAMIENTOS

09TPP90222	m2	AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 50 mm Aislamiento de paredes con panel semirrígido de lana mineral, de 50 mm de espesor y 30 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	19.85	0.44	
TP00100	0.045 h	PEON ESPECIAL	18.90	0.85	
XT12722	1.010 m2	PANEL SEMIRRÍGIDO LANA MINERAL 50 mm DENSIDAD 30 kg/m3	4.34	4.38	
WW00400	1.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.30	
			Suma la partida.....		5.97
			Costes indirectos.....	3.00%	0.18
			TOTAL PARTIDA.....		6.15

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

09TTT00101	m2	AISLAMIENTO TECHOS FIELTRO FIBRA VIDRIO + P. KRAFF 60 mm Aislamiento de techos con fieltro de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles, pegadas por una cara a papel kraft alquitranado, de 60 mm de espesor y 12 kg/m3 de densidad, incluso p.p. de elementos de fijación, listoncillos de madera de 60x60 mm para juntas, pegado, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.			
TO00300	0.200 h	OF. 1ª COLOCADOR	19.85	3.97	
TP00100	0.200 h	PEON ESPECIAL	18.90	3.78	
KM04100	1.000 m	LISTÓN PINO FLANDES 60X60 mm	4.38	4.38	
XT10400	1.010 m2	FIELTRO FIBRA VIDRIO RECUBIERTO 60 mm DENSIDAD 12 kg/m3	4.06	4.10	
WW00400	2.000 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.60	
			Suma la partida.....		16.83
			Costes indirectos.....	3.00%	0.50
			TOTAL PARTIDA.....		17.33

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

09TSS00025	m2	AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXTRUS. 30 mm 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	19.85	0.40	
TP00100	0.020 h	PEON ESPECIAL	18.90	0.38	
XI01100	1.061 m2	LÁMINA POLIETILENO 0,2 mm	0.60	0.64	
XT13800	0.030 m3	POLIESTIRENO EXTRUSIONADO EN PLANCHAS DENSIDAD 25 kg/m3	372.00	11.16	
WW00400	0.500 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.15	
			Suma la partida.....		13.73
			Costes indirectos.....	3.00%	0.38
			TOTAL PARTIDA.....		13.11

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

PAG 0683/1086

22/001091 - T02
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía
 Consejería de la Presidencia,
 Administración Pública e Interior
 Consejería de Hacienda
 y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 VIDRIOS

12ACT80016A	m2	ACRIST. TÉRMICOACÚSTICO 55.2/16AR/33.2 Doble acristalamiento 55.2/16 argón 90%/33.2, conjunto formado por vidrio exterior compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior de 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona, compatible con el material soporte. Transmitancia luminosa: 71%, Transmitancia Térmica: 1,0 W/m²K, Factor Solar (g): 0,38, RW (C:Ctr) 36 (-2;-5) dB. El vidrio cumplirá la clasificación P4A según UNE-EN 356 o similar. Totalmente colocado. Medida la superficie del hueco.			
TO01700	0.850 h	OF. 1ª CRISTALERO	19.85	16.87	
VW01500	3.000 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0.40	1.20	
VL04500A	1.000 m2	LAMINADO 55.2 mm, CÁMARA AIRE 16 mm, LAMINADO 33.2	178.00	178.00	
			Suma la partida.....		196.07
			Costes indirectos.....	3.00%	5.88
			TOTAL PARTIDA.....		201.95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12ACT80016B	m2	ACRIST. TÉRMICOACÚSTICO 6/16AR/6 Doble acristalamiento 6/16 argón 90%/6, conjunto formado por vidrio exterior de 6 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior de 6 mm de espesor; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona, compatible con el material soporte. Transmitancia luminosa: 81%, Transmitancia Térmica: 1,1 W/m²K, Factor Solar (g): 0,61, RW (C:Ctr) 33 (-1;-5) dB. Totalmente colocado. Medida la superficie del hueco.			
TO01700	0.850 h	OF. 1ª CRISTALERO	19.85	16.87	
VW01500	3.000 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0.40	1.20	
VL04500B	1.000 m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm, CÁMARA 16 mm GAS ARGON AL 90%	112.30	112.30	
			Suma la partida.....		130.37
			Costes indirectos.....	3.00%	3.91
			TOTAL PARTIDA.....		134.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PAG 0684/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12ACT80016C	m ²	ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 5 mm Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 5 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.			
TO01700	0.750 h	OF. 1ª CRISTALERO	19.85	14.89	
VL00500	1.000 m2	LAMR. SEG. 2 LUNAS, INCOLORAS, 5 mm DOBLE LAM. BUT. INC.	40.52	40.52	
VW01500	4.000 m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0.40	1.60	
			Suma la partida.....		57.01
			Costes indirectos.....	3.00%	1.71
			TOTAL PARTIDA.....		58.72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

PAG 0685/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PINTURAS					
13IPP00001A	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.			
TO01000	0.090 h	OF. 1ª PINTOR	19.85	1.79	
PP00100	0.450 kg	PINTURA PLÁSTICA	1.70	0.77	
PW00300	0.350 kg	SELLADORA	4.20	1.47	
WW00400	0.200 u	PEQUEÑO MATERIAL	0.30	0.06	
			Suma la partida.....		4.09
			Costes indirectos.....	3.00%	0.12
			TOTAL PARTIDA		4.21

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

PAG 0686/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS					

PAG 0687/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





CUADRO DE DESCOMPUESTOS



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD					

PAG 0688/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

.III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

3. PRESUPUESTO Y MEDICIONES





PRESUPUESTO Y MEDICIONES



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS									
01KMP90001	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE MADERA Demolición selectiva con medios manuales de puerta de madera con precerco. Medida la superficie de fuera a fuera del precerco.								
	PASO	3		1.00	2.10	6.30			
	CABINAS	5		0.80	2.10	8.40			
							14.70	3.89	57.18
01KAP90002	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE PUERTA DE ACERO Demolición selectiva con medios manuales de puerta de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	ENTRADA	5		1.52	2.50	19.00			
	OFFICE	1		1.00	2.10	2.10			
							21.10	7.79	164.37
01KAV90003	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE VENTANA DE ACERO Demolición selectiva con medios manuales de ventana de acero. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	V-01	1		3.50	1.40	4.90			
							4.90	6.82	33.42
01KLV90001	m2 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE VENTANA CON PERFILES DE ALUM. Demolición selectiva con medios manuales de ventana de vidrio con perfiles de aluminio. Medida la superficie de fuera a fuera del cerco.								
	V02	2		2.00	1.00	4.00			
							4.00	5.84	23.36
01ADS90003	m2 DEMOLICIÓN MASIVA M. MANUALES DE PARTICIÓN INTERIOR DE TABIQUE Demolición masiva con medios manuales, de partición interior de tabique de ladrillo hueco sencillo, con guarnecido de yeso. Medida la superficie inicial deduciendo huecos.								
		1	8.30		3.00	24.90			
							24.90	6.62	164.84
01RTL90100A	m ² DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE DE LAMAS METÁLICAS Demolición de falso techo registrable de lamas metálicas situado a una altura mayor o igual a 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.								
	TABICA	1		15.000	1.000	15.000			
	TECHO	1		120.000		120.000			
							135.00	7.02	955.80
011FF90002	m DEMOLICIÓN MASIVA M. MAN. DE CANALIZACIÓN DE COBRE Demolición masiva con medios manuales de canalización de cobre con selección de cobre. Medida la longitud ejecutada								
		1	5.00			5.00			
							5.00	1.00	5.00

PAG 0690/1086

22001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 1



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01IFS9000010	<p>Ud DESMONTAJE DE LAVABO DE EMPOTRAR SOBRE ENCIMERA Y REPOSICIÓN</p> <p>Desmontaje de lavabo de empotrar, bajo o sobre encimera, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.</p>	LAVABOS	5			5.000			
							5.00	75.93	379.65
01IFS90009	<p>u DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE URINARIO Y CISTERNA</p> <p>Demolición selectiva con medios manuales de urinario y cisterna complementaria. Medida la cantidad ejecutada.</p>		4			4.00			
							4.00	8.77	35.08
01IFS9000011	<p>Ud DESMONTAJE DE INODORO CON TANQUE BAJO Y REPOSICIÓN</p> <p>Desmontaje de inodoro con tanque bajo, con medios manuales, y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.</p>	INODORO	5			5.000			
							5.00	73.72	368.60
01ALH90011	<p>m² APERTURA DE HUECO PARA POSTERIOR COLOCACIÓN DE LA CARPINTERÍA, E</p> <p>Apertura de hueco para posterior colocación de la carpintería, en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco sencillo de 4/5 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p>	PUERTAS ASEOS	5	1.000	0.500	2.500			
							2.50	4.81	12.03
01XAC90001	<p>kg DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MAN. DE ESTRUC. MET. AC. LAM. CALIENTE</p> <p>Demolición selectiva con medios manuales de estructura metálica de acero laminado en caliente, incluso p.p. de reutilización en la obra del 70% . Medido en peso nominal inicial.</p>	RAMPAS ACCESO	1			50.00	50		
							50.00	0.41	20.50
01CMM90001	<p>m3 DEMOLICIÓN SELECTIVA M. MANUALES DE HORMIGÓN EN MASA</p> <p>Demolición selectiva con medios manuales de hormigón en masa en elementos de cimentación. Medido el volumen inicial.</p>	RAMPAS	1			1.00			
							1.00	143.57	143.57
03HMM00002	<p>m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIENTOS</p> <p>Hormigón en masa HM-20/P/40/I, 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.</p>	Relleno para nivelar	1		5.00	5.00			
							5.00	69.55	347.75

PAG 0691/1086

22/001091 - T602

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento suscrito electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EHW001	<p>Ud ANCLAJE QUÍMICO ESTRUCTURAL REALIZADO EN ELEMENTO DE HORMIGÓN DE</p> <p>Anclaje químico estructural realizado en elemento de hormigón de 120 mm de espesor mínimo, sistema SAFEset "HILTI", formado por una perforación de 10 mm de diámetro y 64 mm de profundidad, realizada mediante taladro con martillo percutor y broca, relleno de las dos terceras partes de la perforación con resinas de metacrilato de uretano, modelo HIT-HY 200-A 330/2, aplicada mediante inyección y posterior inserción, mediante un leve movimiento de rotación, de elemento de fijación compuesto por varilla roscada de acero galvanizado, modelo HIT-Z M8x100, de 8 mm de diámetro y 100 mm de longitud, tuerca y arandela.</p>								
	atado de losa	45				45.000			
							45.00	4.49	202.05
03AMM00011	<p>kg ACERO ME B500T EN MALLA ELECTROSOLDADA</p> <p>Acero en malla electrosoldada fabricada con alambres trellados ME B 500 T en elementos de cimentación, incluso corte, colocación y solapes, puesto en obra según instrucción EHE. Medido en peso nominal.</p>								
	mallazo	1			300.00	300.00			
							300.00	1.31	393.00
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....									3,308.20

PAG 0692/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA

06DPC804152	m2 TRASDOSADO AUTOPORTANTE YESO LAMINADO 13+13+46 (72 mm) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 600 mm y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm, atornillado por la cara externa con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor con un ancho total de 72 mm, sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.								
	TRASDOSADO	1	25.00	6.00			150.00		
	TABICA FT	1	20.00	1.50			30.00		
							180.00	25.17	4,530.60
06WWR80000	m2 RECIBIDO DE CERCOS EN DIVISIONES INT. (TABIQUES Y TABICONES) 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.								
	PUERTAS ASEOS	5	0.90	2.10			9.45		
							9.45	14.24	134.57
06LPC00211	m2 CITARA L/PERF. TALADRO GRANDE MORT. BAST. Citara de ladrillo perforado 24x11,5x5 cm taladro grande, para revestir, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4) de cemento y cal; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	CEGADO HUECO	2	1.00	2.10			4.20		
	SOBRE DINTEL DE PUERTA	1	1.80	1.00			1.80		
	MOCHETAS DE PUERTA NUEVA	2	0.20	2.50			1.00		
							7.00	26.68	186.76
06DPC804151	m2 TABIQUE MÚLTIPLE PL. YESO LAMINADO 13+13+70+13+13 (122 mm) Tabique múltiple con dos placas de yeso laminado de 13 mm de espesor por cada cara y espesor final de 122 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.								
	Aseos	1	5.64	2.70			15.23		
							15.23	42.93	653.82
06RLW00100	m CARGADERO CON VIGUETA AUTORR., ASIENTOS, EMPARCH. Y MACIZADOS Cargadero formado por vigueta de hormigón pretensado, incluso p.p. de asientos, emparchados y macizado con elementos de fábrica de ladrillo. Medida la longitud ejecutada.								
	NUEVA PUERTA	1	1.50	2.50			3.75		
							3.75	26.88	100.65

TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA..... 5,606.40

PAG 0693/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 03 INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO 23000000 CALEFACCIÓN, VENTILACIÓN Y AIRE ACONDICIONADO
APARTADO 23300000 DISTRIBUCIÓN DE AIRE HVAC
SUBAPARTADO 23310000 CONDUCTOS Y REVESTIMIENTO HVAC
ELEMENTO 23311300 CONDUCTOS DE METAL

Table with 7 columns: Código, Descripción, Uds, Longitud, Anchura, Altura, Parciales, Cantidad, Precio, Importe. Row 1: 2331131601005 m *Conducto circular 200 mm acero galvanizado... Unidades interiores 1 7.60 7.60 24.03 182.63

Table with 7 columns: Código, Descripción, Uds, Longitud, Anchura, Altura, Parciales, Cantidad, Precio, Importe. Row 1: 2331131601007 m *Conducto circular 300 mm acero galvanizado... Entrada aire 1 5.50 5.50 Salida aire 1 4.50 4.50 10.00 41.72 417.20

TOTAL ELEMENTO 23311300 CONDUCTOS DE METAL 599.83

ELEMENTO 23311600 CONDUCTOS NO METÁLICOS

Table with 7 columns: Código, Descripción, Uds, Longitud, Anchura, Altura, Parciales, Cantidad, Precio, Importe. Row 1: 2331161601003 m2 *Conducto rectangular formado por panel fonoabsorbente APTA... Impulsión 79 79.00 Retorno/Ex tracción 58 58.00 137.00 34.11 4,673.00

Vertical stamp: PAG 0694/1086 22/001091 - T002 VISADO 04 ABRIL 2022 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

TOTAL ELEMENTO 23311600 CONDUCTOS NO METÁLICOS.....									4,673.07
---	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

TOTAL SUBPARTADO 23310000 CONDUCTOS Y REVESTIMIENTO HVAC.....									5,272.90
---	--	--	--	--	--	--	--	--	----------

SUBPARTADO 23320000 PLENUMS DE AIRE

233243000008 u Plenum de mezcla realizado en panel fonoabsorbente, 1100x500x250

Ud suministro e instalación de plenum de mezcla de unidad interior, realizado mediante panel rectangular autoportante y fonoabsorbente, del tipo Climaver NETO o calidad equivalente, con incorporación de perfil "L" rigidizador de aluminio en aristas longitudinales del plenum, incluso parte proporcional de corte, ejecución, embocaduras a retorno y a conducto de aporte de aire exterior, elementos de fijación, sellado de tramos con cinta Climaver de aluminio. Se incluye registro hermético de dimensiones adecuadas, conexiones flexibles tipo fuelle entre plenum y conducto de aporte de aire exterior y/o retorno conducido, elementos para soportación y cuelgue mediante soportes antivibratorios, así como las correspondientes ayudas de albañilería, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Unidades interiores	3						3.00	192.22	576.66
---------------------	---	--	--	--	--	--	------	--------	--------

TOTAL SUBPARTADO 23320000 PLENUMS DE AIRE.....									576.66
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------

SUBPARTADO 23330000 ACCESORIOS DE CONDUCTOS DE AIRE

ELEMENTO 23331300 COMPUERTAS

2333131301005 u Caja reguladora de caudal constante modelo 200

Ud. suministro e instalación de caja reguladora de caudal constante para sistemas de baja velocidad, de la casa comercial TROX o equivalente, modelo RN-200, para diferencias de presión desde 50 hasta 1000 Pa y temperatura ambiente admisible entre 10° y 50° C y velocidades de conducto desde 1 hasta 15 m/s, con carcasa fabricada en chapa de acero galvanizada y con retén con junta labial de goma para ejecución estanca al aire, tarado en fábrica para el caudal de diseño, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Aporte aire exterior	1						1.00	132.43	132.43
----------------------	---	--	--	--	--	--	------	--------	--------

TOTAL ELEMENTO 23331300 COMPUERTAS									132.43
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------

ELEMENTO 23334600 CONDUCTOS FLEXIBLES

2333460000005 m .Conducto flexible 203 mm, FLEXIVER CLIMA

ml. suministro e instalación de conducto flexible 203 mm, FLEXIVER CLIMA o equivalente, formado por un tubo interior FLEXIVER D, conducto flexible obtenido de enrollar en hélice con espiral de alambre, bandas de aluminio y poliéster, aislado con un fieltro de lana de vidrio y recubierto exteriormente por una mangas de poliéster resistente y con aluminio reforzado. Incluye manguito de chapa galvanizada para fijación de tubos a red de conductos y pieza de chapa galvanizada para derivar desde el conducto. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada.

Difusores	9	1.20					10.80		
-----------	---	------	--	--	--	--	-------	--	--





PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10.80	12.43	134.24
	TOTAL ELEMENTO 23334600 CONDUCTOS FLEXIBLES.....								134.24
	TOTAL SUBPARTADO 23330000 ACCESORIOS DE CONDUCTOS DE AIRE..								266.67

SUBPARTADO 23370000 UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DE AIRE

2337130004003	u *Difusor rotacional tamaño VDW-Q 600x24								
	Ud. Suministro e instalación de unidad terminal para difusión de aire mediante difusor radial rotacional con placa cuadrada, tipo VDW600x24, de la casa comercial TROX o equivalente, de tamaño 600, integrado en placa cuadrada, fabricada en acero lacado en color RAL a definir por dirección facultativa, con deflectores que permiten la modificación de la dirección de la vena de aire. De elevada inducción, en disposición radial formando una circunferencia centrada en la placa, con perfil aerodinámico, dotado de plenum en chapa de acero galvanizado con chapa ecualizadora perforada y boca de conexión con compuerta de regulación de caudal accesible desde el exterior, junta de estanqueidad, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecúan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.								
	Difusores	9					9.00		
								9.00	147.55
									1,327.95
2337134300045	u Embocadura a rejillas de retorno aislado hasta 700x300mm								
	Ud de suministro e instalación de pieza para embocadura de rejillas de retorno a conducto realizada mediante chapa plegada de espesor 0,8mm mínimo, de forma y dimensiones acordes al conducto del que parte y la rejilla a la que emboca, con piezas especiales de acople en chapa galvanizada, incluso aislamiento modelo duct espesor 20 mm de K-Flex o equivalente, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.								
	retornos	6					6.00		
	extracción	3					3.00		
								9.00	25.01
									225.09
2337134301005	u *Rejilla de intemperie WG 400x660 toma/descarga aire exterior								
	Ud. suministro e instalación de rejilla de intemperie para toma/descarga de aire exterior, de la casa comercial TROX modelo WG, de dimensiones 400x660mm, marco y lamas en perfiles de aluminio, malla antipájaros y malla anti-insectos en acero inoxidable, marco frontal taladrado, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecúan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.								
	Entrada aire	1					1.00		
	Salida aire	1					1.00		
								2.00	152.25
									394.50

PAG 0696/1086

22/001091 T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2337134306120	u Rejilla lineal AH para impulsión/retorno 625x225mm Ud. suministro e instalación de rejilla lineal de impulsión/retorno para montaje empotrado, de la casa comercial TROX modelo AH o equivalente, de dimensiones 625x225mm con lamas aerodinámicas fijas horizontales en perfil de aluminio extruído y anodizado, equipada con marco de montaje y dispositivo de fijación oculto, plenum aislado y regulación de caudal tipo corredera, de color a definir por la dirección facultativa, incluso prueba de la instalación para determinar si los caudales obtenidos se adecúan a lo proyectado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.								
	Retornos	6					6.00		
	Extracción	3					3.00		
							9.00	64.89	584.01
XX14130200001	u Adecuación cerramiento para disponer toma aire Ud. de adecuación de cerramiento exterior para disponer tomas de aire en el cerramiento, consistente en la apertura del hueco, recibido de la rejilla y posterior adaptación para adecuar el hueco al tamaño exacto de la rejilla de intemperie, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, y transporte de residuos sobrantes a vertedero, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.								
	TAES	2					2.00		
							2.00	258.95	517.90
TOTAL SUBPARTADO 23370000 UNIDADES DE ENTRADA Y SALIDA DE									2,959.45
TOTAL APARTADO 23300000 DISTRIBUCIÓN DE AIRE HVAC.....									9,075.68
APARTADO 23700000 EQUIPAMIENTO DE VENTILACIÓN									

PAG 0697/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

23722300004 u Ventilador VAM1500FC con recuperador entálpico + Filtro F8

Ud Suministro e instalación de unidad interior de ventilación con recuperador entálpico de calor del aire de extracción de la casa comercial DAIKIN, modelo VAM1500FC. Modo recuperación o by-pass. Posibilidad de 3 modos de ventilación: sobrepresión, depresión o equilibrado. Dispone de dos ventiladores de bajo consumo energético con motor DC, uno de suministro y otro de extracción. Equipo con las siguientes características técnicas:

Caudales de aire: 1.230 / 1.350 / 1.500 m3/h a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Presión estática externa: 80 / 97 / 116 Pa a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Caída de presión interna total: 189 Pa;
 Consumo eléctrico (modo intercambio de calor): 0,353 / 0,463 / 0,617 (kW) a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Consumo eléctrico (modo bypass): 0,353 / 0,463 / 0,617 (kW) a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Eficiencia del intercambio de temperatura (medido según norma EN308: 1997): 71% / 70,3% / 69,5% a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Eficiencia del intercambio de entalpía refrigeración (medido según norma JIS B 8629): 66,2% / 65,0% / 63,4% a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Eficiencia del intercambio de entalpía calefacción (medido según norma JIS B 8629): 70,5% / 69,7% / 68,6% a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Niveles de presión sonora modo intercambio de calor: 34,0 / 38,0 / 39,5 a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Niveles de presión sonora modo bypass: 33,5 / 38,0 / 40,5 a Velocidades bajo / alto / muy alto;
 Niveles de potencia sonora (Lwa): 55,0 dB;
 SFP = 852 (W/m3/s);

Incorpora filtro G4 y además se instalará filtro F8, modelo EKAFV50F8 para unidades de ventilación VAM1500F. Incluso conexión a redes de suministro, alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albanilería, pequeño material, piezas especiales así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

1

1.00

1.00

4,287.87

4,287.87

TOTAL APARTADO 23700000 EQUIPAMIENTO DE VENTILACIÓN..... 4,287.87

PAG 0698/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

APARTADO 23800000 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN

SUBAPARTADO 2381290001 UNIDADES EXTERIORES INDUSTRIALES DE VRV

2381290001002 u Unidad exterior VRV bomba de calor RXYQ8U 22,4/25kW

Ud Suministro e instalación de Unidad exterior de VRV bomba de calor, para instalación en cubierta, modelo RXYQ8U de la casa comercial DAIKIN o equivalente, con potencia frigorífica nominal 22,4 kW , potencia calorífica 25 kW, con consumo eléctrico en condiciones nominales de 5,2 kW en refrigeración y 5,5 kW en modo de calefacción, así como valores de rendimiento en condiciones nominales EER = 4,30, COP = 4,55, medidos todos ellos a una temperatura de bulbo seco exterior de 35°C en refrigeración y 7°C en calefacción. Valor de ESEER = 7,53 (según norma EN 14825), considerando el funcionamiento normal teniendo en cuenta la función de ahorro energético avanzada (control de temperatura de refrigerante variable). Nivel de potencia sonora, exterior (LWA) = 78 dBA; Nivel de presión sonora = 58,0 dBA (1m; 1,5m altura), de acuerdo con ISO 3744; con compresores SCROLL de tipo inverter y temperatura de refrigerante variable (VRT), ventilador con presión estática externa máxima de 78 Pa, conexionado de tuberías en 3/8" y 3/4", refrigerante R410A, incluso conexionado a redes de suministro, alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, piezas especiales así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

U. Exterior	1						1.00		
-------------	---	--	--	--	--	--	------	--	--

							1.00	6,898.38	6,898.38
--	--	--	--	--	--	--	------	----------	----------

2305821900001 u Bancada modular flotante con elementos antivibratorios

Ud Suministro e instalación de bancada modular flotante con sistema antivibratorio, de caracter autoportante sin necesidad de hormigonar. Incorporan su propio montaje antivibratorio normalizado, mediante amortiguadores de caucho SPA. Con sistema de nivelación propio para adaptación a superficies con pendientes, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Bancada unidad exterior	4						4.00		
-------------------------	---	--	--	--	--	--	------	--	--

							4.00	197.05	788.20
--	--	--	--	--	--	--	------	--------	--------

2305050000017 u Desmontaje instalación climatización y ventilación existente

Ud Desmontaje de instalación de climatización y ventilación existente, consistente en desmontaje de unidad exterior de climatización, de unidad interior, de red de conductos de climatización y de ventilación, instalación frigorífica, cableado de electricidad, de control y de la red de evacuación de la unidad de climatización. Incluido desmontaje de elementos auxiliares, elementos de soportación, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para el correcto desmontaje. Se incluye carga en vehículo y transporte a vertedero autorizado. Medida la unidad ejecutada.

Desmontaje	1						1.00		
------------	---	--	--	--	--	--	------	--	--

							1.00	233.60	233.60
--	--	--	--	--	--	--	------	--------	--------

TOTAL SUBAPARTADO 2381290001 UNIDADES EXTERIORES

PAG 0699/1086
 22/001099 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado eléctrico
 7,920.18



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBPARTADO 2381290053 UNIDADES INTERIORES DE CONDUCTOS DE BAJA/MEDIA PRESIÓN VRV

2381290053007 u *VRV Tipo Conducto de Baja/Media presión disponible FXSQ63A
Ud Suministro e instalación de unidad de conductos, para instalación oculta, sin envolvente, modelo FXSQ63A de la casa comercial DAIKIN o equivalente, con las siguientes características:
Potencia frigorífica Total/ Sensible 7,1/ 5,2 (kW),
Potencia calorífica 8,0 kW,
Caudal de impulsión de aire mín./ med./ máx. de: 900/ 1080/ 1260 (m³/h),
Consumo eléctrico ventilador (Nominal/ Máx.): 95W/ 230W,
Hasta 150 Pa de presión disponible, dotado de dos ventiladores, con motor de corriente continua sin escobillas con tres velocidades preconfiguradas.
Nivel de potencia sonora (dBA): 59; Nivel de Presión sonora Min./ Med./ Máx. de: 33/ 30/ 27 (dBA).
Temperatura de refrigerante variable (VRT).
Incluido bomba de drenaje, chasis de chapa de acero galvanizada, filtro en disposición trasera de fácil acceso, incluso conexionado a redes de suministro, conexionado a red de desagüe, alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, incluso conexiones flexibles tipo fuelle entre fancoil y conducto y/o plenum, sistema de soportación y cuelgue mediante soportes antivibratorios, piezas especiales así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Table with 7 columns: U interior, 3, 3.00, 3.00, 1,189.11, 3,567.33

TOTAL SUBPARTADO 2381290053 UNIDADES INTERIORES DE 3,567.33

SUBPARTADO 2381290080 DISPOSITIVOS DE CONTROL DE ZONA

2381290080006 u Mando a distancia por cable Multifunción
Ud Suministro e instalación de control remoto con cable, modelo BRC1H52W de la marca DAIKIN o equivalente, para conexión con ud.interior de VRV, incluso conexionado a red de alimentación eléctrica y de control, mano de obra, ayudas de albañilería, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Table with 7 columns: 3, 3.00, 3.00, 149.38, 448.14

TOTAL SUBPARTADO 2381290080 DISPOSITIVOS DE CONTROL DE ZONA 448.14

Vertical stamp: VISADO 04 ABRIL 2022, COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA, Documento visado electrónicamente, Rágina 11



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBAPARTADO 2381290081 DISPOSITIVOS DE CONTROL MAESTRO									
2381290081004	u Módulo adaptador DIII-NET Plus DCM601A52 para 64 ud. adicionales Ud. Suministro e instalación de adaptador modelo DCM601A52 de la casa comercial DAIKIN o equivalente, para ampliación de centralita de control Intelligent Touch Manager hasta 64 unidades interiores. Cuenta con una conexión F1F2 y cuatro entradas de pulsos para contadores eléctricos. incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, mano de obra, ayudas de albañilería, puesta en marcha, elementos de cableado, cajas de encastre, así como todo lo necesario para la correcta instalación. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.						1		
	Ampliación Sistema para conexión a centralizado Edf.Ppal.						1.00	822.15	822.15
TOTAL SUBAPARTADO 2381290081 DISPOSITIVOS DE CONTROL									822.15
SUBAPARTADO 2381290082 ACCESORIOS PARA INTEGRACIÓN CON BMS									
2381290082001	u Integrador en BacNet para Intelligent Touch Manager Ud Integración en sistema de BMS existente de pantalla Intelligent Touch Manager mediante cableado de conexión a la red del edificio, toma RJ45 de conexionado y programación en el sistema BMS para efectuar la integración necesaria del sistema general, incluyendo todo lo necesario para la correcta integración, la programación necesaria, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente integrada.						1		
							1.00	1,642.74	1,642.74
TOTAL SUBAPARTADO 2381290082 ACCESORIOS PARA INTEGRACIÓN									1,642.74
TOTAL APARTADO 23800000 EQUIPOS DE CLIMATIZACIÓN									14,400.54

PAG 0701/1086
22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

APARTADO 23230000 TUBERÍAS DE CIRCUITOS FRIGORÍFICOS

SUBAPARTADO 2323000001 TUBERÍAS DE COBRE PARA INSTALACIÓN FRIGORÍFICA

ELEMENTO 2323000011000 TUBERÍA DE COBRE EN COQUILLA INTERIORES

2323000011002 m Tubería cobre 3/8" para instalación frigorífica

MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/8" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,034 W/m°C, a 20°, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

UI1	1	12.00	12.00
UI2	1	2.60	2.60
UI3	1	13.20	13.20
ENTRE JUNTAS	1	3.90	3.90
U Exterior	1	4.20	4.20

35.90	14.88	534.19
-------	-------	--------

2323000011004 m Tubería cobre 5/8" para instalación frigorífica

MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 5/8" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,034 W/m°C, a 20°, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

UI1	1	12.00	12.00
UI2	1	2.60	2.60
UI3	1	13.20	13.20
ENTRE JUNTAS	1	3.90	3.90

31.70	21.15	670.46
-------	-------	--------

2323000011005 m Tubería cobre 3/4" para instalación frigorífica

MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/4" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,034 W/m°C, a 20°, de espesor según RITE, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

U Exterior	1	4.20	4.20
------------	---	------	------

4.20	22.53	94.63
------	-------	-------

TOTAL ELEMENTO 2323000011000 TUBERÍA DE COBRE EN COQUILLA

ELEMENTO 2323000012000 TUBERÍA DE COBRE EN COQUILLA EXTERIORES

PAG 0702/1086

22/001091 - 1002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 13



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2323000001206	m Tubería cobre 3/4" para instalación frigorífica en exteriores MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/4" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,028 W/m°C, a 20°, de espesor RITE según para instalación a la intemperie y con protección exterior mediante aluminio abrillantado, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.	U Exterior	1	9.80		9.80			
							9.80	32.13	314.87
2323000001208	m Tubería cobre 3/8" para instalación frigorífica en exteriores MI. Suministro e instalación de tubería de cobre deshidratado apto para instalación frigorífica, de diámetro 3/8" aislada calorifugada con coquilla elastomérica de caucho de coef. cond. term. 0,028 W/m°C, a 20°, de espesor RITE según para instalación a la intemperie y con protección exterior mediante aluminio abrillantado, tubos unidos mediante manguitos y soldadura con varilla de aleación con un 30% de plata, p.p. de elementos de unión, elementos de sujección, pequeño material, material complementario, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.	U Exterior	1	9.80		9.80			
							9.80	30.65	300.37
TOTAL ELEMENTO 2323000012000 TUBERÍA DE COBRE EN COQUILLA									615.24
TOTAL SUBPARTADO 2323000001 TUBERÍAS DE COBRE PARA									1,914.52
SUBPARTADO 23231600 ACCESORIOS DE TUBERÍAS DE CIRCUITO FRIGORÍFICO									
2323160001221	u Junta de derivación Refnet KHRQ22M20T para 2 tubos Ud. Suministro e instalación de Juego derivación Refnet modelo KHRQ22M20T para sistema VRV a 2 tubos. Inverter con Refrigerante R410A. incluso pequeño material, mano de obra, piezas especiales, ayudas de albañilería, transporte y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.		1			1.00			
							1.00	118.04	118.04
2323160001222	u Junta de derivación Refnet KHRQ22M29T9 para 2 tubos Ud. Suministro e instalación de Juego derivación Refnet modelo KHRQ22M29T9 para sistema VRV a 2 tubos. Inverter con Refrigerante R410A. incluso pequeño material, mano de obra, piezas especiales, ayudas de albañilería, transporte y todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada.		1			1.00			
							1.00	143.27	143.27
TOTAL SUBPARTADO 23231600 ACCESORIOS DE TUBERÍAS DE									261.31

PAG 0703/1086

22001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documentado electrónicamente

Rágina 14



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

SUBPARTADO 23232300 REFRIGERANTE

Table with columns for code, description, units, length, width, height, partials, quantity, price, and amount. Includes subpart and total rows for refrigerant.

SUBCAPÍTULO 25000000 GESTIÓN Y CONTROL DE INSTALACIONES

APARTADO 25051300 CONDUCTORES Y CABLEADO PARA SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN

SUBPARTADO 25051301 CONDUCTORES PARA SEÑALES FÍSICAS

Main table for electrical conductors with columns for code, description, units, length, width, height, partials, quantity, price, and amount. Includes subpart and total rows for physical signals.

Vertical stamp: VISADO 22/001091 - T002 04 ABRIL 2022 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE ESPAÑA. Includes page number 15 and document type 'Documento visado electrónicamente'.



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBPARTADO 25051303 CONDUCTORES Y CABLES PARA BUSES DE CONTROL

2505130306001 ml Bus de control 2x1,5 mm2 Modbus RTU bajo protocolo EIA485

ml de suministro e instalación de línea de conductores para bus de control apto para redes basadas sobre bus EIA485, para protocolo BACnet MS/TP, 2x1,5 mm2 blindado, con conductores de cobre estañado trenzado y aislamiento de polietileno con gran densidad de espuma, o similar, incluyendo elementos auxiliares incluidos. El cableado deberá ser de par trenzado y blindado, impedancia nominal entre 100 y 130 ohmios, capacitancia de conductores menor a 100 pF/m.. Las canalizaciones transcurrirán en su mayor parte bajo tubo plástico libre de halógenos, flexible o blindado según sea la instalación empotrada, sobre bandeja o en superficie. Los tramos correspondientes a las zonas del exterior y las salas de máquinas (calderas, salas de frío, agua, climatización, etc), se canalizarán bajo tubo de acero. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

Integración fotovoltaica	1	40.00	40.00
Interconexión contadores energía	2	18.00	36.00
AREs CGBT integración	3	10.00	30.00

	106.00	4.31	456.86
--	--------	------	--------

2505130309001 ml Bus de control BACnet IP bajo protocolo TCP/IP 4 pares CAT6 FTP

ml de suministro e instalación de línea de conductores para bus de control apto para redes basadas sobre protocolo TCP/IP para BACnet IP cable de 4 pares FTP categoría 6, con cubierta LSZH libre de halógenos, etiquetado y certificación según UNE 50173-1. Las canalizaciones transcurrirán en su mayor parte bajo tubo plástico libre de halógenos, flexible o blindado según sea la instalación empotrada, sobre bandeja o en superficie. Los tramos correspondientes a las zonas del exterior y las salas de máquinas (calderas, salas de frío, agua, climatización, etc), se canalizarán bajo tubo de acero. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.

Interconexión cuadros de control	2	20.00	40.00
Conexión desde Sala CPD a Edf.Servicios Múltiples	2	100.00	200.00
Interconexión Puntos recarga V.E. y C.C.	1	50.00	50.00

	290.00	2.99	883.20
--	--------	------	--------

PAG 0705/1086

22/001091 - 1002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2505130310000	<p>u Conector RJ45 Cat 6 FTP</p> <p>Unidad de suministro e instalación de conector RJ45 Cat 6A FTP, de acuerdo con EIA/TIA-568-B-2.1 (especificación componentes para Cat6) y IEC 60603-7-5 2ª Ed. (draft), matriz de contactos de doble reactancia, IDC de baja emisión, verificación independiente por ETL, compatibilidad con iconos de acuerdo con EIA/TIA 606A, retardante a la llama según UL 94V-0, compatible con T568A/B, garantizado hasta 750 inserciones, salida recta 180º de ORTRONICS o equivalente. La placa adaptadora para su instalación en la caja de mecanismos estará incluida en la partida de la caja. Además se incluye conexionado, etiquetado de la toma con el par correspondiente en el rack, certificación según normativa, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.</p>								
	SWITCH PC/SERVIDOR SCADA	4					4.00		
		5	2.00				10.00		
							14.00	8.37	117.18
2713230100003	<p>m .Cable 6 FO MM XG 50/125 OM4 interior y exterior</p> <p>Metro lineal de suministro e instalación de cable de 6 fibras ópticas multimodo XG 50/125 OM4 para interiores y exteriores, con cubierta ULSZH. Clase Cca conforme a Normativa CPR. Se medirá el metro lineal (m) realmente instalado, probado, funcionando y colocado según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa) y siempre que se haya entregado la documentación adecuada a criterio de la misma. Se considerarán incluidas en el precio la instalación, conexión y configuración, etiquetado, certificación según normativa, así como pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>								
	Conexión desde Sala CPD a Edf.Servicios Múltiples	1	85.00				85.00	4.57	388.45
							85.00	4.57	388.45
	TOTAL SUBAPARTADO 25051303 CONDUCTORES Y CABLES PARA BUSES								1,565.69
	TOTAL APARTADO 25051300 CONDUCTORES Y CABLEADO PARA								2,871.54

PAG 0706/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 251000 EQUIPAMIENTO PRINCIPAL PARA REDES DE BMS									
2511190103	Ud Monitor LED 32" Ud Suministro e instalación de Monitor color Dell LED 32", conectado a la estación de trabajo. Incluso soporte, pequeño material, material complementario, piezas especiales así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.								
	Monitor para visualización autoconsumo en sala de usos múltiples	1	1.00				1.00	156.18	156.18
2715430000102	u Caja para toma RJ45 simple estanca con tapa Unidad de suministro e instalación de caja para empotrar estanca para conector RJ-45 con tapa articulada. Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa) y siempre que se haya entregado la documentación adecuada a criterio de la misma. Se considerarán incluidas en el precio los anclajes, conexión y configuración, así como pequeño material, material complementario, piezas especiales, instalación, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).								
		1					1.00	22.30	22.30
							1.00	178.48	178.48
TOTAL APARTADO 251000 EQUIPAMIENTO PRINCIPAL PARA REDES DE									
APARTADO 25080000 INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN SISTEMA CONTROL									
2508000000001	u Ingeniería y programación general de sistemas y pantallas Ud. Ingeniería y programación de BMS, consistente en los recursos de técnicos especializados de programación y material que sean necesarios para la programación del funcionamiento lógico de todas las señales / variables del sistema de gestión BMS, a través de la herramienta de programación adecuada y bajo protocolo de comunicación BACNET TC/IP, la creación de pantallas gráficas de acceso a la información del BMS, la instalación y puesta en marcha de las nuevas instalaciones en el servidor central y estaciones de trabajo dedicadas a control BMS en el edificio principal, la integración y monitorización de sistemas de gestión externos para su interacción con el sistema de gestión BMS, así como la creación de las consignas, registros e históricos para el correcto funcionamiento de la lógica de control a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Incluirá la programación necesaria para mostrar en bucle parámetros de autoconsumo y características ambientales de la estación meteorológica del centro, en el display de recepción del centro. Incluso programación de sistema de gestión centralizada propio de fabricante de equipos VRF, en edificio principal para reconocimiento e inclusión de nuevas unidades interiores/externo a instalar en edificio auxiliar de usos múltiples. Incluye la creación de las correspondientes pantallas en el SCADA de la instalación del edificio principal, de manera que se posibilite la gestión de los puntos de recarga de vehículo eléctrico, así como su comunicación y coordinación con la instalación de producción fotovoltaica. Incluirá la prueba de todas las señales físicas, integraciones y monitorización&visualización de todos los equipos y sistemas designados. Medida la unidad de programación completa a criterio de la Fiscalización.								
	BMS	1					1.00	5,029.44	5,029.44

PAG 0707/1086
22/01/2022
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado oficialmente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2508030000001	u Acceso a sistema BMS mediante GSM								
	Ud. Acceso al sistema de gestión BMS a través de tarjeta GSM de telefonía para poder acceder al sistema de gestión centralizado durante un año para poder realizar un seguimiento del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos necesarios para poder acceder de manera telemática, incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente conectada y funcionando.								
	Acceso remoto	1				1.00			
							1.00	402.23	402.23
TOTAL APARTADO 25080000 INGENIERÍA Y PROGRAMACIÓN SISTEMA									5,431.77

APARTADO 254000 CUADROS DE CONTROL

2540000000001 u Cuadro de control 1 controlador hasta 192 elementos

Unidad de suministro e instalación de cuadros de control, del tamaño correspondiente a los elementos a incluir y mínimo 2000 x 690 x 250 mm (alto, ancho, profundidad) hasta 192 elementos. Incluye la alimentación a 120/230Vac (protecciones, cableado y canalización) desde el cuadro eléctrico más próximo. El modelo de cuadro eléctrico será el utilizado para el resto de cuadros de la parte eléctrica de la instalación y siempre a elegir por la Fiscalización (dirección facultativa).

Incluida en la medición las protecciones magnetotérmicas y diferenciales generales, 3 protecciones monofásicas, enchufe 16 A de prueba y conexión de equipamiento externo, conexión doble RJ45 Cat6A, transformador de alimentación a 230/24 Vdc, transformador de alimentación a 230/24 Vac, ventilación y termostato interior, iluminación de emergencia sobre cuadro de al menos 160 lúmenes con 2 horas de baterías.

Se incluyen los relés libres de potencial, y otros elementos como contactores, reguladores, etc. que sean necesarios.

Incluidos borneros, portafusibles, bornas y conexión a tierra de cada cable, canaletas interiores, carriles, cableado interior, puerta transparente (a elegir por la Fiscalización) y todos los elementos y accesorios de montaje necesarios para su colocación y puesta en funcionamiento. Incluido espacio de reserva y potencia para una ampliación futura de hasta un 30% de elementos. Se incluye el cableado Cat6A desde el cuadro de control al armario de comunicaciones más cercano.

Incluida la alimentación eléctrica del cuadro de control desde el cuadro eléctrico más cercano, realizada con manguera de cableado cable de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1KV de tensión de aislamiento y 1x4 mm² de sección. Irá canalizada esta alimentación eléctrica a través de tubería de acero galvanizado tipo Conduit DN20.

Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería para su colocación empotrado o en superficie, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según documentación técnica ya instancias de la Fiscalización.

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

CC TOTAL	1					1.00		1,537.23	1,537.23
----------	---	--	--	--	--	------	--	----------	----------

PAG 0708/1086

22/09/2022 1091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 19



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2540000000000	<p>u Cuadro de control 0 distribuido 24M</p> <p>Unidad de suministro e instalación de cuadros de control marca Schneider Electric, modelo Kaedra o equivalente, del tamaño correspondiente a los elementos a incluir y mínimo 460 x 340 x 160 mm (alto, ancho, profundidad) tipo IP65 con puerta transparente para al menos 24 módulos. Incluye la alimentación a 120/230Vac (protecciones, cableado y canalización) desde el cuadro eléctrico definido. El modelo de cuadro eléctrico será el utilizado para el resto de cuadros de control terminales ocultos y siempre a elegir por la Fiscalización (dirección facultativa).</p> <p>Incluida en la medición las protecciones magnetotérmicas y diferenciales generales, alimentación eléctrica, canalizaciones, borneros de conexión de los elementos de campo o terminales de la instalación, conexión al bus de comunicación. Se incluyen los relés libres de potencial, y otros elementos como contactores, reguladores, etc. que sean necesarios.</p> <p>Incluidos borneros, portafusibles, bornas y conexión a tierra de cada cable, canaletas interiores, carriles, cableado interior, puerta transparente (a elegir por la Fiscalización) y todos los elementos y accesorios de montaje necesarios para su colocación y puesta en funcionamiento. Incluido espacio de reserva y potencia para una ampliación futura de hasta un 30% de elementos. Se incluye el cableado Cat6A desde el cuadro de control al armario de comunicaciones más cercano si su conexión es IP ó el Bus correspondiente (modbus-bacnet MstP).</p> <p>Incluida la alimentación eléctrica del cuadro de control desde el cuadro eléctrico, realizada con manguera de cableado cable de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1KV de tensión de aislamiento y 3G2,5 mm2 de sección. Irá canalizada esta alimentación eléctrica a través de tubería de acero galvanizado tipo Conduit DN20.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería para su colocación empotrado o en superficie, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según documentación técnica ya instancias de la Fiscalización.</p> <p>Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.</p>	1					1.00	477.93	477.93
TOTAL APARTADO 254000 CUADROS DE CONTROL.....									2,015.16

PAG 0709/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

APARTADO 25351600 SENSORES Y TRANSMISORES

2535160203000	<p>u Sensor de temperatura y humedad de aire en exterior</p> <p>Unidad de suministro e instalación de sonda de temperatura y humedad para exterior marca Schneider o equivalente. Medición de humedad relativa con salida 4-20 mA y 2% de precisión y la temperatura seca termistora con una precisión de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$ (a 23°C).</p> <p>Incluye la ejecución del montaje en pared o mástil para la instalación del sensor, canalización empotrada y colgada de material metálico de acero galvanizado DN20 mínimo con conexión a tierra, con cableado de control formado por dos pares trenzados y apantallados libre de halógenos 2x 2x2.5 mm² TALH , todo desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión de control, calibración y programación del sensor.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de humedad y temperatura de aire que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de temperatura de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>	1					1.00		
	Recuperadores						1.00	307.79	307.79

2535162300000	<p>u Sensor multiparamétrico CO2 y temperatura</p> <p>Unidad de suministro e instalación de transmisor de calidad de aire (CO2) y temperatura para conductos. Sensor de temperatura seleccionable tipo Termistor NTC 1,8 ó 10 kOhm (a 25°C). Longitud del tubo de inmersión 197mm. Incluso accesorio sujeción a conducto. Caja en plástico ABC. Rangos de lectura: Temperatura 0°C a 50°C, Concentración de CO2: 0-2000ppm. Transmisor para señal de ppm-CO2 seleccionable 0-5V ó 0-10V, con alimentación a 24V CA.</p> <p>Incluye la ejecución de los picajes en conductos o colocación en pared para la instalación del sensor, la reposición del aislamiento térmico y protección mecánica del sensor, el cableado de control 2 x 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, el cableado de alimentación 24Vcc con cable 2x2.5 mm² TALH, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de CO2 que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de calidad de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>	1					1.00		
	Comedor						1.00	353.14	353.14

PAG 0710/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE SEVILLA

Documento emitido electrónicamente

Página 21



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2535162300001	<p>u Sensor exterior de calidad de aire CO2</p> <p>Unidad de suministro e instalación de transmisor de calidad de aire (CO2) exterior. Concentración de CO2: 0-2000ppm. Transmisor para señal de ppm-CO2 seleccionable 0-5V ó 0-10V, con alimentación a 24V CA.</p> <p>Incluye la ejecución de los picajes colcación en pared para la instalación del sensor, y protección mecánica del sensor grado IP65 o superior, el cableado de control 2 x 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, el cableado de alimentación 24Vcc con cable 2x2.5 mm² TALH, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del sensor en el sistema BMS.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de CO2 que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de calidad de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>	1	1.00			1.00			
							1.00	470.35	470.35

2535164902000	<p>u Contacto magnético de detección apertura ventana</p> <p>Ud Suministro e instalación de contacto magnético para detección apertura ventana, conectado al controlador de fancoil o unidad terminal de inducción. Incluye la ejecución de la instalación del contacto, el cableado de control 2x1.5 mm² TALH con pantalla a tierra, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la unidad de sensor, la conexión del cableado de control y la programación del contacto (DI) en el sistema BMS. Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos del contacto que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad del contacto a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>	3				3.00			
							3.00	33.82	101.67

PAG 0711/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 22



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
253516270000	<p>u Sensor de radiación solar</p> <p>Unidad de suministro e instalación de sonda de radiación solar grado de protección IP67 para medida de radiación horizontal. Medición de la radiación en el plano de trabajo, con conversión de 0-10 Vcc a 0..2000 W/m².</p> <p>Incluye la ejecución de la colocación en pared o mástil que evite la sombra de elementos anexos a la instalación del sensor, cableado de control 3x2.5 mm² TALH , canalización de control DN20 rígida metálica desde el controlador hasta la unidad de sensor, conexión de control y programación del sensor.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de radiación que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>								
	Cubierta fotovoltaica	1				1.00			
							1.00	414.20	414.20

2535164700001	<p>u Visualizador de temperatura, humedad, CO2 y hora</p> <p>Unidad de suministro e instalación de indicador/visualizador digital con pantalla LED de gran tamaño para visualizar parámetros analógicos de temperatura y humedad según el Real Decreto 1826/2009 (RITE RD 1826/2009) así como para certificaciones ambientales LEED, BREEAM, VERDE y WELL. Visualización de temperatura seca, humedad relativa, CO2 ambiental en ppm y hora. Incluye la ejecución de la colocación de la pantalla, el cableado de control, canalización de control metálica rígida DN20 y accesorios de colocación (prensaestopas, soportes,...) desde el controlador hasta la pantalla, la conexión del cableado de alimentación eléctrica a 120/230Vac. Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento. Quedan incluidos todos los elementos del display que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad del sensor a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>								
	Comedor	1				1.00			
							1.00	309.71	309.71

PAG 0712/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2535160201001	<p>u Sensor de temperatura y humedad en conducto</p> <p>Unidad de suministro e instalación de sensor de temperatura en conducto marca Schneider o equivalente, modelo STD100-100. Medición de humedad relativa con salida 4-20 mA y 2% de precisión, medidor de tipo termistor NTC 1,8 kOhm (a 25QC), con una precisión de ±0,2°C (a 23°C).</p> <p>Incluye la ejecución de la inserción en el ducto para la instalación del sensor, vaina, cableado de control 4x1.5 mm² TALH , canalización de control DN20 rígida libre de halógenos desde el controlador hasta la unidad de sensor, la reposición de aislamiento del conducto, conexión de control y programación del sensor.</p> <p>Incluye la unidad el pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la documentación técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p> <p>Se incluye la instalación mecánica y de control, la puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación del elemento hasta su completa programación y comprobación de su funcionamiento.</p> <p>Quedan incluidos todos los elementos de las sondas de humedad&temperatura de aire que, no estando específicamente reflejados en el Proyecto, sean necesarias por conveniencia de funcionamiento o seguridad de la sonda de temperatura de aire a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>								
	Recuperador		1		4.00			4.00	
								52.49	209.96
TOTAL APARTADO 25351600 SENSORES Y TRANSMISORES									2,166.82

APARTADO 25510000 DISPOSITIVOS DE CONTROL AUTOMÁTICO

PAG 0713/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25510003	<p>u Controlador SmartX Controller RP-C-16</p> <p>Controlador de zona BACnet/IP SmartX Controller RP-C-16, libremente programable, basado en IP para realizar funciones clave de HVAC para el edificio como logicas de control avanzadas, registro de tendencias locales, gestion de horarios de uso y alarmas, para ser usado en standalone o en offline. La gran flexibilidad del equipo reside en sus numerosas entradas/salidas del tipo Ub RUNIVERSAL, las cuales se pueden programar tanto como entradas (tipo digital, contador, supervisadas, analogicas, corriente, temperatura resistivas y RTD temperatura) o salidas (analogicas), ademas dispone de salidas tipo triac o rele. En concreto el RP-C-16A dispone de 8 Ub, 4 triac, 4 DO (1 de las DO de 12A). Alimentacion 230 VAC</p> <p>Equipo BACnet/IP nativo (B-AAC device profile+)</p> <p>Dual-port Ethernet switch incorporado para facilitar redes IT tipo estrella o Daisy chain. Protocolos soportadas: IP addressing, comunicaciones BACnet/IP y DHCP para una facil configuracion de red. Dispone de Sensor Bus 24VDC para la alimentacion y comunicacion hasta 4 SmartX sensors.</p> <p>Dispone de Room Bus para aplicaciones de iluminacion y persianas.</p> <p>Dispone de USB Host y mini-USB para configuracion.</p> <p>Bluetooth integrado para uso de APP eCommissioning Tool.</p> <p>Programacion en Script y Function Block. Dispone de Custom types, plantillas para la modificacion masiva de parametros.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>	2					2.00	247.44	494.88

PAG 0714/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

2551000100001	<p>u Controlador ampliable hasta 192 señales BACNET IP</p> <p>Ud de suministro e instalación de controlador Automation Server Premium AS-P, Smart-X, de la firma Schneider Electric o equivalente. Plataforma EcoStruxure for Buildings, Hot-Swap ,CPU con soporte de modulos de Input/Output, controlador y servidor de comunicaciones. WebServer incluido, con la nueva tecnología HTML5 para la facil conexion con smartphones/tablets.</p> <p>La solución EcoStruxure for Buildings soporte protocolos abiertos standard. El Automation Server Premium puede comunicar nativamente con 4 de los protocolos mas usados en los edificios: BAC-net, LonWorks, Modbus y Web Services. El autodireccionamiento elimina la necesidad de ajustar DIP switches o botones de programación. Con la familia de Automation Server, cada modulo de entradas/salidas se asigna automaticamente el orden en la cadena de configuracion.</p> <p>Protocolos soportados: IP addressing (IPv6 ready). DUAL-PORT Ethernet para comunicaciones TCP, DHCP/DNS para un despliegue de las direcciones optimizado. Posibilidad de tener red IP privada para tener la red BMS diferenciada de la red corporativa. HTTP/HTTPS para acceso a internet a traves de firewalls, el cual permite el acceso remoto para la monitorizacion y control, NTP integrado (Network Time Protocol) para la sincronizacion del tiempo a traves del sistema. Integra SMTP para permitir enviar emails para comunicar alarmas y/o notificaciones.</p> <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>	1	1.00				1.00		
	Cuadro general						1.00	1,478.48	1,478.48

2551000102001	<p>u Extensión Dali 1 canal 32 direcciones 16 grupos</p> <p>Ud. Suministro e instalación de Extensión para SmartX Controller RP-C, para dotar de control DALI a la zona a controlar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Controlador certificado en DALI-1 y DALI-2 (DT8, RGBW, tunable white) - 1 canal, 32 luces, 16 grupos DALI repartidos en 4 salidas. - 4 DI, para interruptores o contactos de ventana. - Medida del consumo de energia de las salidas DALI + Power OFF de los balastros. - Dual-port Ethernet switch incorporado para facilitar redes IT tipo Daisy chain. - Habilita el control de iluminación mediante Engage confort App - Conectores Wieland para una rápida y segura instalación. Alimentación 230 VAC <p>Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>	1					1.00	274.48	274.48
	Comedor						1.00	274.48	274.48

PAG 0715/1086

22/00091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónico



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
25116000102	<p>Ud Switch 8 puertos</p> <p>Ud Suministro e instalación de Switch de ocho puertos 10/100 + 2P 1000. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.</p>	C.C. Anexo - Bajo Controlador ASP	1			1.00			
							1.00	228.31	228.31
25116000101	<p>Ud Pasarela Modbus TCP/IP. Doble Puerto Ethernet</p> <p>Ud Suministro e instalación de Router BACnet con protocolo LON-Ethernet / IP para integración de controladores DESIGO PX en sistema de gestión a través de una red Ethernet. Modelo PXG80-N de Siemens o equivalente. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcto funcionamiento según Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.</p>	Paso a IP	1			1.00			
							1.00	518.86	518.86
255100000103	<p>u Módulo de ampliación de controlador, 16 UI</p> <p>Ud. Suministro e instalación de MÓDULO DE AMPLIACIÓN DE 16 entradas universales SX-WU116XX100001 de Schneider o equivalente, incluido conexión al controlador, cableados a bornas de todas las señales, con todos los accesorios necesarios, Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>		1			1.00			
							1.00	439.99	439.99
255100000120	<p>u Controlador dinámico de Carga hasta 5 estaciones V.E.</p> <p>Ud. Suministro e instalación de autómatas para gestión del balance de carga de puntos de recarga de vehículo eléctrico. Gestión de hasta 5 puntos de recarga de forma estática (gestión sin tener en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación) o dinámica (gestión teniendo en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación, para limitación de aporte a los puntos de recarga). Modelo EcoStruxure EV Charging Expert with Dynamic & Static Modes, de la firma Schneider Electric o equivalente. Compatibilidad con puntos de recarga de vehículo eléctrico EVlink Smart Wallbox, para gestionar la energía total asignada a cada vehículo. Hasta un máximo de 5 estaciones de recarga de vehículo eléctrico, con un máximo de recarga de hasta 10 vehículos. Conexión entre puntos de recarga y autómatas en bus Ethernet RJ45 Cat6. Incluso conexión al controlador, cableados a bornas de todas las señales, con todos los accesorios necesarios, Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, parte proporcional de puesta en marcha, ingeniería, licencia y programación, así como todo lo necesario para la correctainstalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad instalada, probada y funcionando.</p>	Gestión dinámica puntos de recarga	1			1.00			
							1.00	1,187.66	1,187.66

PAG 0716/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
251116000110	Ud Switch 8 puertos gestionable compatible RSTP Ud Suministro e instalación de Switch de ocho puertos gestionable y compatible con protocolo RSTP, modelo TCSESB083F23F0 de la firma Schneider o equivalente. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.								
	C.C. Anexo - Cabecera	1	2.00			2.00			
							2.00	511.78	1,023.56
TOTAL APARTADO 25510000 DISPOSITIVOS DE CONTROL AUTOMÁTICO.....									5,646.20

APARTADO 25900000 INTEGRACIONES

2595000000001	PTO Integración de equipos mecánicos Unidad integración en el sistema de supervisión BMS de equipos mecánicos (climatización e hidro-sanitarias) del edificio mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos: • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.								
	Recuperadores	1	20.00			20.00			
	VRF	1	40.00			40.00			
							60.00	6.81	408.60
2596000000001	PTO Integración de analizadores de redes eléctricas Unidad de integración de analizadores de redes eléctricas multiparamétricos en el sistema BMS del edificio. Se realizará mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos: • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. Incluida parte proporcional de programación en pantallas de visualización correspondientes. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.								
	AREs EXISTENTES	2	20.00			40.00			
	AREs NUEVOS	2	20.00			40.00			
							80.00	6.81	544.80

PAG 0717/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Página 28



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2596000000009	<p>PTO Integración inversor fotovoltaico</p> <p>Unidad de integración de inversores fotovoltaicos en el sistema BMS del edificio. Se realizará mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. <p>Incluida parte proporcional de programación en pantallas de visualización correspondientes. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.</p>								
	Inversores cubierta	1	25.00			25.00			
							25.00	6.81	170.25
2596000000003	<p>PTO Integración de circuitos eléctricos</p> <p>Unidad de integración de interruptores y protecciones, así como contadores de energía, en el sistema BMS del edificio. Se realizará mediante protocolos abiertos de tipo Bacnet/IP, ModBUS, KNX, Bacnet/MSTP, Lonworks, etc.. según listado de señales de proyecto a instancias de la Dirección Facultativa, comprendiendo los siguientes trabajos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapeo de variables, según documentación del sistema. • Diseño de las pantallas gráficas de supervisión, con puntos de interacción con el sistema, para el/los puesto/s central/es de control. <p>Incluida parte proporcional de programación en pantallas de visualización correspondientes. Medida la unidad por punto de integración totalmente instalado y configurado.</p>								
	Contadores energia Comedor	1	15.00			15.00			
							15.00	6.81	102.15
TOTAL APARTADO 25900000 INTEGRACIONES.....									1,225.80
TOTAL SUBCAPÍTULO 25000000 GESTIÓN Y CONTROL DE									19,535.77

PAG 0718/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 26000000 ELECTRICIDAD									
APARTADO 26050000 TRABAJOS COMUNES PARA ELECTRICIDAD									
SUBAPARTADO 26051900 CABLES Y CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN									
ELEMENTO 26051901 CABLES DE ALTA SEGURIDAD									
26051901018	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x1.5 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x1.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Nuevos circuitos en CE.COMEDOR.E	1	20				20		
							20.00	2.26	45.20
26051901019	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x2.5 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Nuevos circuitos en CE.COMEDOR.E	1	100				100		
							100.00	2.76	276.00
26051901020	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x4 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x4 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Nuevos circuitos en CE.PRINCIPAL.E	1	50				50		
							50.00	4.16	208.00
26051901029	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 5x4 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 5x4 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Nuevos circuitos en CE.PRINCIPAL.E	1	80				80		
							80.00	5.69	456.20
26051901031	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 5x10 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 5x10 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								

PAG 0719/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Nuevos circuitos en CE.PRINCIPAL.E	1	80			80			
							80.00	8.46	676.80
	TOTAL ELEMENTO 26051901 CABLES DE ALTA SEGURIDAD.....								1,661.20
	TOTAL SUBPARTADO 26051900 CABLES Y CONDUCTORES DE BAJA								1,661.20
	SUBPARTADO 26053300 TUBOS, CAÑALES Y CAJAS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS								
	ELEMENTO 26053313 TUBOS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS								
	SUBELEMENTO 2605331301 TUBOS LIBRES DE HALÓGENOS PARA INTERIOR								
2605331301001	ml .Tubo corrugado libre halógenos D=16 mm MI. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albanilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.	1	100.00			100.00			
	COMEDOR						100.00	1.58	158.00
2605331301002	ml .Tubo corrugado libre halógenos D=20 mm MI. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albanilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.	1	175.00			175.00			
	COMEDOR						175.00	1.74	304.50
2605331301003	ml .Tubo corrugado libre halógenos D=25 mm MI. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albanilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.	1	20.00			20.00			
	CARGADORES DE VEHÍCULOS	1	20.00			20.00			
							40.00	2.14	85.00
2605331301004	ml .Tubo corrugado libre halógenos D=32 mm MI. de suministro e instalación de tubo corrugado libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albanilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.	1	20.00			20.00			
	CARGADORES DE VEHÍCULOS						20.00	2.14	85.00

PAG 0720/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2605331301010	ml .Tubo rígido libre halógenos D=25 mm MI. de suministro e instalación de tubo rígido enchufable libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086-2-1. Además se incluye parte proporcional de pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.								
	BUS CARGADORES DE VEHICULOS	1	100.00				100.00		
	BUS VRF INTEGRACIÓN EN CENTRALIZADO EXISTENTE EDF.PPAL.	1	72.00				72.00		
		1	20.00				20.00		
	CONEXIÓN DATOS A COMEDOR	1	40.00				40.00		
							232.00	4.89	1,134.48
2605331301011	ml .Tubo rígido libre halógenos D=32 mm MI. de suministro e instalación de tubo rígido enchufable libre de halógenos de diámetro indicado, con características indicadas en ITC-BT21 y conforme a la norma UNE-EN 50.086-2-1. Además se incluye parte proporcional de pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud, totalmente instalada y probada.								
	CARGADORES DE VEHÍCULOS	1	100.00				100.00		
	BUS VRF INTEGRACIÓN EN CENTRALIZADO EXISTENTE EDF.PPAL.	1	20.00				20.00		
							120.00	6.51	781.20
TOTAL SUBELEMENTO 2605331301 TUBOS LIBRES DE HALÓGENOS PARA									2,519.38
SUBELEMENTO 2605331308 TUBOS DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE									
2605331308003	ml .Tubo rígido de acero galv. caliente, DN25 (1") MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN25 (1"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.								
	UD EXT CLIMA	40					40.00		
	FOTOVOLTAICA	40					40.00		
							80.00	10.50	840.00
2605331308004	ml .Tubo rígido de acero galv. caliente, DN32 (1 1/4") MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN32 (1 1/4"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.								
	CONEXIÓN CONTROL EDF PPAL.-ANEXO	1	50.00				50.00		
							50.00	13.34	667.00

PAG 0721/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL SUBELEMENTO 2605331308 TUBOS DE ACERO GALVANIZADO EN								1,507.00
	TOTAL ELEMENTO 26053313 TUBOS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS.....								4,026.38
	TOTAL SUBPARTADO 26053300 TUBOS, CANALES Y CAJAS PARA								4,026.38
	TOTAL APARTADO 26050000 TRABAJOS COMUNES PARA ELECTRICIDAD...								5,687.58

APARTADO 26200000 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN

SUBPARTADO 26240000 CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS

2624160300010 u Envoltente metálica para elementos de control

Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico de color blanco, de tipo PrismaSeT G de Schneider Electric o equivalente, con dimensiones externas aproximadas 600x360x180 (LxAxPmm). Preparado para soportar una corriente nominal máxima de In 63 A y la corriente de cortocircuito Icw de 15 kA/s. Con grado de protección IP43, puerta plena. Dentro se ubicará la aparatura correspondiente según esquema unifilar. Con las características técnicas y constructivas de acuerdo a lo especificado en esquemas unifilares, memoria y pliego de condiciones técnicas. Incluyendo todos los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la aparatura a contener, pintado al duco en color a determinar por la Dirección Facultativa y de dimensiones mínimas para albergar los elementos descritos en esquema unifilar más una reserva de espacio del 30% para futuras ampliaciones.

Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o perfil (incluidos) que sirva de soporte de fijación a que corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal para proteger contra los contactos directos.

El cuadro eléctrico cumplirá con el marcado CE, de obligado cumplimiento, según norma IEC 61439 1&2. El cuadro deberá disponer de toda la información digitalizada susceptible de ser requerida en la fase de mantenimiento, así como la información técnica del cuadro, accesible mediante un código QR visible en el frontal del cuadro eléctrico.

Esquema y rótulos en baquelita. Además se incluyen accesorios de aislamiento y conexión, etiquetado del cableado interior, etiquetado del cuadro, cableado interior, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.

Envoltente para equipos DALI 1 1.00

1.00 841.61 841.61

2624160351011 u Sistema de control DALI en tablero, 1 canal DALI y 4 circuitos

Ud de Sistema de Gestión DALI integrada en tablero eléctrico, incluyendo en el sistema Gateway para conexión Ethernet, fuente de alimentación, controlador de relés de los circuitos indicados, controlador regulador de canal DALI y los elementos y cableados de conexión entre los elementos del Sistema de Gestión y con los pulsadores y detectores del canal DALI.

Incluida la programación de Sistema DALI del tablero en el BMS del edificio y el conexionado de potencia de los circuitos de alumbrado del tablero a los relés de 20 A del Sistema. Incluido el coinexionado del bus DALI de luminarias y elementos al canal DALI.

Medida la unidad instalada en el tablero, probada, programada y funcionando.

1 1.00

1.00 2,259.70 2,259.70

TOTAL SUBPARTADO 26240000 CUADROS GENERALES Y

PAG 0722/1086

22/01091 - T002

VISADO

ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE SEVILLA

Documentado electrónicamente

Página 33



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBAPARTADO 26277500 PUNTOS DE REGARGA DE VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

2627753000202 u Recarga EV en pared.2 tomas modo 3,tipo 2.Tarificación y RFID

Unidad de suministro e instalación de punto de recarga de vehículo eléctrico, mod. EVlink Parking Pared 22kW 2x T2S y RFID, de SCHNEIDER o equivalente, de montaje tipo pared con dos tomas tipo T2 y Modo 3 de carga, hasta 22 kW (32A) trifásico, incluyendo el balanceo smart de la carga. Incluirá en el interior del pedestal la protección frente a sobretensiones, y las protecciones para cada una de las tomas de un diferencial (4x40 Clase B, 30mA) y protección magnetotérmica (4x40 Curva C) por cada una de las tomas. Por toma incluye contador con certificado MID y comunicación MOD-BUS. Incluye lector RFID y 10 tarjetas programadas. Comunicaciones RS-485/Ethernet. Protocolo OCPP 1.5, 1.6 JSON y Modbus TCP.

Equipo de recarga con protección IK10 e IP54 mínimo con iluminación con cambio de color para indicación del estado de la carga por toma, siendo de aluminio, acero inoxidable u materiales resistentes a la corrosión y con soporte para el cableado de carga.

Se considerarán incluidos en el precio el soporte mural del equipo, los elementos y actuaciones necesarios para su fijación a la pared, cableado de alimentación eléctrica desde el cuadro de alimentación hasta el punto terminal, con cable de tipo y sección según esquema unifilar y no propagador de la llama, puesta a tierra del equipo según norma, conectada a la tierra general del edificio, bus con cable UTP apantallado categoría 6A de sección mínima 0,25 mm² y no propagador de la llama para integración en sistema de gestión centralizada (BMS), tubos rígidos de doble pared del diámetro mínimo indicado en normativa aplicable y parte proporcional de cajas de registro estancas. Además se incluye pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocada según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Exteriores	2	2.00	2.00	2,718.17	5,436.34
TOTAL SUBAPARTADO 26277500 PUNTOS DE REGARGA DE VEHÍCULOS					5,436.34
TOTAL APARTADO 26200000 DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA DE BAJA					8,537.65

PAG 0723/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

APARTADO 26500000 ILUMINACIÓN

SUBAPARTADO 26510100 PUNTOS DE LUZ INTERIOR

265101000001

u Punto luz interior

Ud. de suministro, instalación de punto de luz sencillo o conmutado, en circuito de interior instalado con conductores unipolares de cobre aislado 450/750 V de 1.5 mm2, tipo ES07Z1-K(AS), que parte de la caja de derivación al interruptor o luminaria del circuito correspondiente. Montaje empotrado o grapeado a forjado y aislado con tubo flexible de 16 mm de diámetro mínimo libre de halógenos, con p.p. de cajas de derivación libres de halógenos estancas, bornas y señalización; instalado según REBT. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad totalmente instalada y probada.

Table with 3 columns: Item description, Quantity, Price. Includes 'Luminaria Cuadrada' and 'Tira LED'.

29.00 21.61 626.69

TOTAL SUBAPARTADO 26510100 PUNTOS DE LUZ INTERIOR..... 626.69

SUBAPARTADO 26512000 ILUMINACIÓN INTERIOR LED DALI

2651210100101

u RC132V G4 43S 37 W 840 (597x597) Philips ugr<19 PSD

Ud. Suministro e instalación de luminaria tipo empotrada modular con medidas 597x597 mm, mod. Coreline panel gen4 RC132V 43S LED de PHILIPS o equivalente, color blanco, para lámpara led 34,5 W, UGR<19, 4300 lm, 4.000 K, PSD. Ángulo del haz de luz 120º, temperatura de color 840 blanco neutro, alimentación PSD mediante fuente de alimentación DALI, conexión conector push-in y retenedor, seguridad clase II, con marcado CE y certificado ENEC, garantía 5 años, certificado ROHS. Corriente de arranque 14,3 A, tiempo de irrupción 0,214 ms y factor de potencia>0,9. Carcasa de Acero, material óptico Poliestireno, material cubierta óptica/lente poliestireno, acabado cubierta óptica/lente ópalo. IP20/44 IK03. Tolerancia de flujo lumínico +/-10%, eficacia de la luminaria led inicial 125 lm/W, CRI>=80. Control de la tasa de falla del equipo en la vida útil media 50.000 h del 5% (conforme con IEC). Mantenimiento de la luz en la mediana de la vida útil de 50.000 h L80 (conforme IEC). Incluidos los elementos para la conexión en línea necesarios, tapas finales de línea y p.p. de material complementario, pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Table with 3 columns: Item description, Quantity, Price. Includes 'RC132V G4 43S 37 W 840 (597x597) Philips ugr<19 PSD'.

19.00 93.06 1,768.14

2651210100102

u Miniflux Transparent 2m 16 mm WW Nemo Studio

Ud. Suministro e instalación de luminaria tipo empotrada lineal, mod. Miniflux Transparent 2m WW de Nemo Studio o equivalente, compuesta por un perfil de aluminio, con tira LED en tubo de policarbonato transparente de 1,6 cm de diámetro. 15W/m, 1500 lm, 3000K. IP65. Regulación DALI. Incluido parte proporcional de driver, así como los elementos para la conexión en línea necesarios, tapas finales de línea y p.p. de material complementario, pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.

Table with 3 columns: Item description, Quantity, Price. Includes 'Comedor'.

10.00 112.22 1,122.20

Vertical stamp: VISADO 04 ABRIL 2022. Includes reference numbers and logos of the Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla.



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL SUBPARTADO 26512000 ILUMINACIÓN INTERIOR LED DALI									2,890.34
TOTAL APARTADO 26500000 ILUMINACIÓN.....									3,517.03
APARTADO 26090000 INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE SISTEMAS ELÉCTRICOS									
2609234000101	ud Botonera para control alumbrado DALI PADP-Corona de PHILIPS Ud. de suministro e instalación de botonera con pantalla LCD, mod. PADP-Corona de PHILIPS o equivalente, para control del encendido de luminarias DALI. Se incluye p.p. de caja de derivación estanca libre de halógenos, bus de comunicación, cable de prolongación de conexionado, tubo corrugado libre de halógenos de diámetro 16 mm, borne de conexión. Instalado según REBT. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la unidad, totalmente instalada y probada.								
	COMEDOR	1					1.00		
							1.00	201.27	201.27
2609233000001	ud Sensor para control alumbrado DALI DUS360CR-D PHILIPS Ud. de suministro e instalación de sensor de movimiento y luminosidad 360º, modelo DUS360CR-D de PHILIPS o equivalente, alimentado por la red DALI. Rango máximo de detección de 5 m. IP20. Permite regulación por luz natural. Realmente instalado, probado, funcionando y colocado según las especificaciones de proyecto y directrices de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidos en el precio cajas de empotrar o de superficie, bastidores, marcos, bornas, cableado eléctrico para conectar circuito con el receptor, bus para conexión de control, parte proporcional de caja de derivación estanca y tubo desde caja de derivación hasta el receptor y señalización. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).								
	COMEDOR	1					1.00		
							1.00	138.12	138.12
TOTAL APARTADO 26090000 INSTRUMENTACIÓN Y CONTROL DE									339.39

PAG 0725/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 26600000 VARIOS ELECTRICIDAD									
26600990009	u Desmontaje de luminaria. Ud. de desmontaje de luminaria existente, incluyendo retirado de cableado y canalización que queda fuera de uso. Se incluye la mano de obra y los materiales necesarios para la realización de las tareas. Se incluye la gestión ambiental de la luminaria desmontada. Se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.								
	Comedor	20					20.00		
								8.08	161.60
26600990022	u Conexionado de nuevos circuitos a cuadro existente CE.COMEDOR.E Ud. de conexionado de nuevos circuitos a cuadro eléctrico existente, llamado "Cuadro General Planta Baja", en plano de proyecto llamado "CE.COMEDOR.E". Se incluyen las nuevas protecciones a instalar en cuadro de origen según esquemas unifilares. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.								
	Edificio anexo	1					1.00		
								732.13	732.13
26600990023	u Conexionado de nuevos circuitos a cuadro existente CE.PRINCIPAL. Ud. de conexionado de nuevos circuitos a cuadro eléctrico existente, llamado en plano de proyecto "CE.PRINCIPAL.E". Se incluyen las nuevas protecciones a instalar en cuadro de origen según esquemas unifilares. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada.								
	Edificio anexo	1					1.00		
								3,153.83	3,153.83
TOTAL APARTADO 26600000 VARIOS ELECTRICIDAD.....									4,047.56
TOTAL SUBCAPÍTULO 26000000 ELECTRICIDAD.....									22,129.21

PAG 0726/1086
22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 48000000 ENERGÍA FOTOVOLTAICA									
APARTADO 26052600 SIST. ELÉCT. DE CONEXIONES EQUIPOTENCIALES Y DE PUESTA A TIERRA									
260526000004	u Bornero de puesta a tierra registrable								
	Ud. de bornero de puesta a tierra compuesto por puente seccionador y embarrado de pletina de cobre electrogalvanizado perforada para 6 conexiones de conductores de secciones hasta 185 mm2, incluso grapas de conexión de latón, tornillería de acero electrogalvanizado e aisladores de fibra de vidrio-poliéster, instalado en interior de caja de registro estanca libre de halógenos para instalación superficial, debidamente identificada. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada.								
	Instalación	1					1.00		
							1.00	146.20	146.20
260526000017	ml .Conductor de cobre desnudo de 16 mm2								
	MI. de suministro e instalación de conductor de cobre desnudo de 16 mm2 para puesta a tierra, incluso parte proporcional conexiones realizadas mediante soldadura aluminotérmica en T sobre todos los puntos definidos en planos y abrazaderas aislantes de poliamida con tirafondo M8 para fijación (cada 100 cm). Ejecutado según normativa aplicable. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.								
	String 1	30					30.00		
	String 2	30					30.00		
							60.00	2.71	162.60
TOTAL APARTADO 26052600 SIST. ELÉCT. DE CONEXIONES									308.80
APARTADO 26240000F CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS									

PAG 0727/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

262400000003 u Adecuación y conexiones en CGBT

Ud. de adecuación y conexiones a realizar en Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) existente, conforme a lo definido en proyecto. Se incluye el suministro e instalación de los siguientes elementos:

- * Interruptor automático de corte omnipolar IV de caja moldeada con bloque de corte de intensidad nominal 25 A y poder de corte 15 kA, con unidad de control electrónica para protección regulable frente a sobrecarga, cortocircuito selectivo y cortocircuito instantáneo de intensidad nominal 25 A.
- * Relé electrónico diferencial con sensibilidad regulable (0.03 A a 30 A) y temporización regulable (0 a 4.5 segundos), integrado en frontal de cuadro.
- * Transformador toroidal cerrado tipo de diámetro útil 80 mm, incluso conexión a relé diferencial mediante hilos conductores aislados.
- * Juego de transformadores toroidales cerrados monofásicos de medida de corriente según esquema proyecto, de valor nominal 1500 A, clase 0.5, corriente secundaria 250 mA y diámetro útil 80 mm, incluso conexiones a analizador de redes mediante hilos conductores aislados.

Se incluyen la adecuación del cuadro para el montaje y la conexión de los nuevos elementos, así como accesorios para alimentación eléctrica auxiliar, protección, fijación y conexión. Ejecutado conforme a I.E.C. 61439 y especificaciones técnicas 26 24 00 00 00 000 (Cuadros eléctricos de Baja Tensión) y 26 28 16 13 00 000 (Interruptores automáticos).

Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente ejecutada, probada y funcionando.

Cuadro	1						1.00	737.36	737.36
TOTAL APARTADO 26240000F CUADROS GENERALES Y SECUNDARIOS									737.36

APARTADO 26051900F CABLES Y CONDUCTORES DE BAJA TENSIÓN
SUBAPARTADO 26051901F CABLES DE ALTA SEGURIDAD

260519010106 ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 2x2.5 mm2

MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, auto-extinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 2x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.

Auxiliares CDP	1	45.00						45.00
Auxiliares ARE	1	2.00						2.00

47.00 174G 0728/1086 11.78

260519010109 ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 3x2.5 mm2

MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, auto-extinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 3x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.

Auxiliares CDP	1	45						45
Auxiliares ARE	1	2						2

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							47.00	2.76	129.72
2605190101023	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 4x2.5 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, auto-extinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 4x2.5 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Auxiliares CDP	1	45.00			45.00			
	Auxiliares ARE	1	2.00			2.00			
							47.00	2.53	118.91
2605190101025	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 4x6 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, auto-extinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 4x6 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	CA-Inversor	1	55.00			55.00			
							55.00	4.52	248.60
2605190101024	ml .Cable multipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 4x4 mm2 MI. de suministro e instalación de cable multipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, auto-extinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 4x4 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Auxiliares	1	5.00			5.00			
							5.00	3.66	18.30
2605190101003	ml .Conductor unipolar Cu RZ1-K 0.6/1 kV 1x6 mm2 MI. de suministro e instalación de conductor unipolar de cobre tipo RZ1-K(AS), libre de halógenos, autoextinguible y no propagador de la llama, de 0.6/1 kV de tensión de aislamiento y 1x6 mm2 de sección. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.								
	Tierra	55				55			
							55.00	1.57	85.70
TOTAL SUBPARTADO 26051901F CABLES DE ALTA SEGURIDAD.....									683.01

PAG 0729/1086

22/001091 - T082

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBPARTADO 26051910F CABLES DC PARA INSTALACIONES FOTOVOLTAICAS

260519100003 m .Conductor unipolar Cu ZZ-F(AS) DC 1.8 kV, 1x6 mm2

MI. de suministro e instalación de conductor unipolar de cobre apto para instalación fotovoltaica con corriente continua (DC) a la intemperie, tipo ZZ-F(AS) 1.8 kV DC - 0.6/1 kV AC, de sección 6 mm2, con conductor de cobre estañado clase 5 flexible, aislamiento y cubierta de elastómero termoestable libre de halógenos, no propagador de la llama y nivel de aislamiento 1.8 kV en DC. Color de cubierta rojo o negro según polaridad. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa (Fiscalización). Medida la longitud totalmente instalada y probada.

String 1-String Box	2	30.00	60.00
String 2-String Box	2	30.00	60.00
StringBox - Inv	4	10.00	40.00
Inv -Bat	2	10.00	20.00
Bat-bat	2	3.00	6.00

186.00	1.57	292.02
--------	------	--------

TOTAL SUBPARTADO 26051910F CABLES DC PARA INSTALACIONES 292.02

TOTAL APARTADO 26051900F CABLES Y CONDUCTORES DE BAJA 985.03

APARTADO 26053313F TUBOS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS

2605331308002 ml .Tubo rígido de acero galv. caliente, DN20 (3/4")

MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN20 (3/4"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.

String 1	10	10.00
String 2	10	10.00
Control	55	55.00

75.00	6.75	506.25
-------	------	--------

2605331308004 ml .Tubo rígido de acero galv. caliente, DN32 (1 1/4")

MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN32 (1 1/4"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.

2 String	25	25.00
Auxiliares	55	55.00

80.00	13.34	1,067.20
-------	-------	----------





PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2605331308003	ml .Tubo rígido de acero galv. caliente, DN25 (1") MI. de suministro e instalación de tubo rígido de acero laminado galvanizado en caliente de diámetro DN25 (1"), conforme a ISO 146. Clasificación IEC 61386:5557. Incluso parte proporcional de manguitos, curvas, abrazaderas, cajas de derivación del mismo material y de las dimensiones adecuadas en cada tramo, ayudas de albañilería, y demás accesorios necesarios para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la longitud totalmente ejecutada.								
	Cable AC		55			55.00			
							55.00	10.50	577.50
TOTAL APARTADO 26053313F TUBOS PARA SISTEMAS ELÉCTRICOS.....									2,150.95

APARTADO 25051300F CONDUCTORES Y CABLEADO PARA SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN

2505130303001	ml Bus de control 2x1,5 mm2 BACnet MS/TP bajo protocolo EIA485 ml de suministro e instalación de línea de conductores para bus de control apto para redes basadas sobre bus EIA485, para protocolo BACnet MS/TP, 2x1,5 mm2 blindado, con conductores de cobre estañado trenzado y aislamiento de polietileno con gran densidad de espuma, o similar, incluyendo elementos auxiliares incluidos. El cableado deberá ser de par trenzado y blindado, impedancia nominal entre 100 y 130 ohmios, capacitancia de conductores menor a 100 pF/m.. Las canalizaciones transcurrirán en su mayor parte bajo tubo plástico libre de halógenos, flexible o blindado según sea la instalación empotrada, sobre bandeja o en superficie. Los tramos correspondientes a las zonas del exterior y las salas de maquinas (calderas, salas de frío, agua, climatización, etc), se canalizarán bajo tubo de acero. Los tubos serán estancos y protegidos contra daños mecánicos. El diámetro mínimo interior de los tubos, será en función del número de conductores que han de alojar y como mínimo estará de acuerdo con lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de B.T. y sus Instrucciones Técnicas Complementarias. Estas canalizaciones serán de uso exclusivo para el sistema de supervisión y gestión energética. Incluso pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Dirección Facultativa. Medida la longitud, totalmente instalada y probada.								
	INV-CDP		10			10.00			
	ARE-CDP		50			50.00			
	Inv-Bat		10			10.00			
							70.00	4.31	301.70
TOTAL APARTADO 25051300F CONDUCTORES Y CABLEADO PARA									301.70

PAG 0731/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

APARTADO 48000001 GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

SUBAPARTADO 48080000 PUESTA EN MARCHA INSTALACIONES DE GENERACIÓN ENERGÍA ELÉCTRICA

480800003 u Puesta en marcha de la instalación fotovoltaica para autoconsumo

Ud. de puesta en marcha de instalación fotovoltaica para autoconsumo, incluyendo trámites con compañía eléctrica distribuidora, legalización, costes asociados, regulación y programación de elementos, integración en sistema de gestión centralizada del edificio (BMS), realización de inspección de la instalación, pruebas e informe con los resultados obtenidos a entregar a la Fiscalización (Dirección Facultativa). También se incluye estudio de carga de la estructura. Medida la unidad totalmente ejecutada.

Instalación comedor	1						1.00	695.63	695.63
---------------------	---	--	--	--	--	--	------	--------	--------

TOTAL SUBAPARTADO 48080000 PUESTA EN MARCHA INSTALACIONES 695.63

SUBAPARTADO 48090000 INSTRUMENTACIÓN, MONITORIZACIÓN Y CONTROL

ELEMENTO 48090010 CUADROS AC Y DC PARA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

4809001000002 u Cuadro AC para energía fotovoltaica, 25 A

Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico AC para energía fotovoltaica, con apartamento y envolvente, con la totalidad de la apartamento indicada en esquemas unifilares, con las características técnicas y constructivas de acuerdo a lo especificado en memoria, anexo adjunto y según esquemas unifilares. Incluyendo armario metálico prefabricado con puertas metálicas con cerradura para cuadro eléctrico definido en proyecto, con todos los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la apartamento a contener, pintado al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa) y de dimensiones mínimas para albergar los elementos descritos en esquema unifilar más una reserva de espacio del 30% para futuras ampliaciones. Grado de protección IP43. Incluso kit de barras de sección, intensidad nominal e intensidad de cortocircuito según esquemas unifilares y/o repartidores modulares tetrapolares para intensidades nominales hasta 63 A, soportación de barras a estructura y kits para perfil DIN. Además se incluyen accesorios de aislamiento y conexión, cableado, transformadores, bobinas, elementos para maniobra, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.

Instalación comedor	1						1.00	1,418.23	1,418.23
---------------------	---	--	--	--	--	--	------	----------	----------

4809001000003 u Cuadro DC para energía fotovoltaica (StringBox)

Ud. de suministro e instalación de cuadro eléctrico DC (StringBox) para energía fotovoltaica, con apartamento y envolvente, con la totalidad de la apartamento indicada en esquemas unifilares, con las características técnicas y constructivas de acuerdo a lo especificado en memoria, anexo adjunto y según esquemas unifilares. Preparado para la entrada de 2 cadenas y salida a 2 MPPT. Incluyendo armario metálico prefabricado con puertas metálicas con cerradura para cuadro eléctrico definido en proyecto, con todos los elementos de unión, fijación, montaje y accesorios para la apartamento a contener, pintado al duco en color a determinar por la Fiscalización (Dirección Facultativa) y de dimensiones mínimas para albergar los elementos descritos en esquema unifilar más una reserva de espacio del 30% para futuras ampliaciones. Grado de protección IP43. Incluso soportación de barras a estructura y kits para perfil DIN. Además se incluyen accesorios de aislamiento y conexión, cableado, pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). MEDIDA LA UNIDAD TOTALMENTE EJECUTADA, PROBADA Y FUNCIONANDO.

PAG 0732/1086

VISADO

22/001091 - T002
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Instalación comedor	1				1.00			
							1.00	243.55	243.55
TOTAL ELEMENTO 48090010 CUADROS AC Y DC PARA ENERGÍA									1,661.78

ELEMENTO 48090020 DISPOSITIVOS DE CONTROL PARA ENERGÍA FOTOVOLTAICA

4809002000001	u Controlador dinámico de potencia para energía fotovoltaica								
	Ud. de suministro e instalación de controlador dinámico de potencia por desplazamiento del punto de trabajo del campo solar, para regulación del nivel de generación del inversor/es en la instalación FV en función del consumo del usuario, eliminando la inyección de potencia a red en caso necesario. El equipo deberá estar certificado por un laboratorio acreditado de acuerdo a las exigencias de UNE 217001IN:2015 con protocolo basado en RD 244/2019 de 5 de abril, en cuanto a puntos/errores de medida, criterio de regulación, tiempo de reacción mínimo y regulación/desconexión. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio del equipo CDP con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto y deberá aportar certificado de fabricante de compatibilidad con el inversor de la instalación. Incluso pequeño material, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada y probada.					1.00			
	Instalación comedor	1					1.00	507.44	507.44
TOTAL ELEMENTO 48090020 DISPOSITIVOS DE CONTROL PARA ENERGÍA									507.44

ELEMENTO 48090030 INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

4809003001001	u Analizador de redes trifásicas con RS-485								
	Ud. de suministro e instalación de analizador de redes trifásicas para la medición, cálculo y visualización de los principales parámetros eléctricos con las siguientes características: - Entrada de corriente: .../250 mA, .../1A o .../5A (según salida de transformadores de medida conectados). - Comunicación Modbus/RTU a través de puerto RS-485. - Protección de aislamiento galvánico a la entrada. - Dispone de 2 salidas de transistor programables. - Clase de precisión 0.5% . - Pantalla y botones de selección para la visualización de parámetros. - Apto para montaje en carril DIN. El equipo dispondrá de certificado de ensayos expedido por laboratorio acreditado según el cual se compruebe que permite recibir información del consumo energético de un mínimo de 2 datos/segundo, de acuerdo con lo exigido en REBT-ITC 40 en relación a instalaciones generadoras de BT. Se incluye adaptador de panel frontal, cables y protecciones para alimentación auxiliar e hilos de medición, pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.					1.00			
	Instalación comedor	1					1.00	360.59	360.59
TOTAL ELEMENTO 48090030 INSTRUMENTOS DE MEDIDA DE									360.59

ELEMENTO 48090040 INSTRUMENTOS DE MONITORIZACIÓN DE GENERACIÓN ELÉCTRICA

PAG 0733/1086

22/001091 - T002

ABRIL 2022

04

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónico

360.59

360.59



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
4809004001001	<p>u Datalogger para la monitorización de instalaciones fotovoltaicas</p> <p>Ud. de suministro e instalación de gestor energético para monitorizar la instalación fotovoltaica de autoconsumo instantáneo, con datalogger y servidor web con PowerStudio Embedded y una aplicación SCADA para tal fin. Incluso complementos de sensor de Tº de superficie (para módulos FV), sensor de radiación solar y sensor de Tº ambiente. Este equipo al menos, permitirá monitorizar los parámetros energéticos siguientes de acuerdo a lo exigido en REBT-ITC 40 para instalaciones generadoras:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Índice de Aprovechamiento (detección de bajo rdt de la instalación). -Balance energético instantáneo de consumo respecto generación. -porcentaje de autoconsumo en el mes en curso. -alarmas generales de la instalación (avisos por email). -reducción de energía consumida de red eléctrica. -Reducción emisiones CO2 asociadas. <p>Se incluye pantalla y botones de selección para la visualización de parámetros, adaptador de panel frontal, cables y protecciones para alimentación auxiliar e hilos de medición, así como accesorios para instalación en carril DIN pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.</p>	1					1.00	859.98	859.98
2823130100092	<p>u Monitor color LCD industrial de 32"</p> <p>Unidad de suministro de Monitor color LCD industrial de 32 pulgadas. Se medirá la unidad (ud) realmente instalada, probada, funcionando y colocadas según las especificaciones de Proyecto y directrices de la Fiscalización y siempre que se haya entregado la documentación adecuada a criterio de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Se considerarán incluidas en el precio los soportes, latiguillos de comunicaciones, conexión y configuración, así como pequeño material, material complementario, piezas especiales y ayudas de albañilería necesarias para la correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).</p>	1					1.00	293.49	293.49
TOTAL ELEMENTO 48090040 INSTRUMENTOS DE MONITORIZACIÓN DE									1,153.47
TOTAL SUBAPARTADO 48090000 INSTRUMENTACIÓN, MONITORIZACIÓN									3,683.28

PAG 0734/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBPARTADO 48140000 EQUIPAMIENTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA SOLAR									
4814131602005	u Panel fotovoltaico monocristalino 450Wp Ud. de suministro e instalación de panel fotovoltaico monocristalino de potencia máxima de 450Wp, tolerancia de potencia +5% / 0% , con 72 células monocristalinas (rendimiento del módulo del 22,2% mínimo en STC), marco de aluminio anodizado, caja de conexión con 3 diodos, cables de conexión y conectores tipo MC-4, dimensiones según proyecto, tensión máxima admisible 1000V según normas IEC y EN, con grado de protección eléctrica II, certificados de cumplimiento de la Norma IEC 61215 y EN 61730. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los módulos fotovoltaicos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto. Se incluyen como material complementario y pequeño material las piezas especiales de anclaje a la estructura, juntas, tornillos de sujeción y accesorios de puesta a tierra. Además se incluye el transporte, almacenamiento, la mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.								
	Total	26					26.00	159.09	4,136.34
4814131603004	u Estructura de soporte con clip para techo de chapa Ud. de suministro e instalación soporte para paneles fotovoltaicos, formado por estructura para el anclaje de 2 paneles fotovoltaicos a cubierta de chapa mediante clip, de dimensiones según paneles, incluyendo anclajes a suelo o cubierta inclinada, fijaciones de los perfiles longitudinales, de los paneles solares a la estructura y las barras de perfil. Además se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Totalmente probado, conectado y con puesta a tierra completa de los elementos metálicos. Medida la unidad instalada y probada.								
	Cubierta	13					13.00	50.02	650.26
TOTAL SUBPARTADO 48140000 EQUIPAMIENTO DE GENERACIÓN DE									4,786.60

PAG 0735/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

SUBAPARTADO 48190000 EQUIPAMIENTO DE CONTROL DE ENERGÍA ELÉCTRICA

4819160002011 u Módulo inversor trifásico 10 kW AC

Ud. de suministro e instalación de inversor trifásico fotovoltaico con la potencia en alterna de salida de 10 kW AC, rendimiento ponderado (EURO/CEC) mínimo de 95% , incluyendo 2 PMMT y hasta 1 entradas de cadenas por cada uno de los PMMT. Corriente máxima de entrada por MPPT 11 A, rango de tensión MPP entre 140 V-980V. Máxima salida del generador asociado 15 kWp. Corriente de salida en alterna 16,9 A. Grado de protección IP65, ventilación forzada y cajas de conexiones incluidas de entrada DC y salida AC. Incluye el modelo protección contra sobre intensidades y contra sobretensiones en el lado de DC y de AC. Se incluyen todos los elementos de montaje y conexión necesarios. Incluye funcionalidad de datalogger y de gestor de energía, con conectividad mediante conexión inalámbrica WLAN, Ethernet y con servidor web, así como interface Modbus TCP SunSpec o Modbus RTU. Es competencia del Instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los inversores fotovoltaicos, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en proyecto.

Incluida en la medición como piezas complementarias y pequeño material las piezas especiales: subestructura de colocación del inversor y protección exterior para lluvia y radiación directa, de anclaje a la estructura, juntas, tornillos de agarre, instalación de puesta a tierra, conexión de cableados en el lado DC y lado AC así como el cableado, conexión y programación de las comunicaciones del inversor con la referencia de la red exterior y con el emento frontera.

Incluyendo el transporte, almacenamiento, la mano de obra, ayudas de albañilería, así como todo lo necesario para su correcta instalación según la Documentación Técnica del fabricante y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Medida la unidad, totalmente instalada, probada y funcionando.

Total	1						1.00	1,379.31	1,379.31
-------	---	--	--	--	--	--	------	----------	----------

TOTAL SUBAPARTADO 48190000 EQUIPAMIENTO DE CONTROL DE 1,379.31

SUBAPARTADO 48100040 ALMACENAMIENTO Y CARGA

4810004001002 u Batería litio 15 kWh

Ud. de suministro e instalación de batería de litio de 15 kWh de alto voltaje, formada por 3 módulos de 5 kWh de la marca Huawei modelo LUNA2000 o equivalente, con las siguientes características:

- Potencia máxima de descarga: 5 kW
 - Potencia máxima de descarga puntual: 7 kW, 10s
 - Voltaje monofásico nominal: 360 V
 - Rango de operación de voltaje monofásico: 350 V- 560 V
 - Voltaje nominal trifásico: 600 V
 - Rango de operación de voltaje trifásico: 600 V - 960 V
 - Peso: 162 kg
 - Comunicación: RS485
 - Con módulos BMS para comunicación con módulo inversor, para controlar el proceso de carga/descarga de la batería.
 - Compatible con inversor instalado.
- Incluye garantía 10 años

Se incluye pequeño material, material complementario, piezas especiales, así como todo lo necesario para su correcta instalación según Documentación Técnica y a instancias de la Fiscalización (Dirección Facultativa). Medida la unidad totalmente instalada y probada.

Instalación FV	1						1.00		
----------------	---	--	--	--	--	--	------	--	--

PAG 0736/1086
22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1.00	6,505.54	6,505.54
	TOTAL SUBAPARTADO 48100040 ALMACENAMIENTO Y CARGA.....								6,505.54
	TOTAL APARTADO 48000001 GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....								17,050.36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 48000000 ENERGÍA FOTOVOLTAICA.....								21,534.20
SUBCAPÍTULO 08FS APARATOS SANITARIOS									
APARTADO 08FSI Inodoro									
08FSI90081	u INODORO PERS CON DISC APERTURA FRONTAL ALT. 480 mm SALIDA H/V Inodoro accesible para personas con discapacidad de tanque bajo altura 480 mm, cerámico color blanco, formado por taza con salida vertica o horizontal, tanque con apertura fronta, con asiento y tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	1					1.00		
							1.00	451.55	451.55
	TOTAL APARTADO 08FSI Inodoro								451.55
APARTADO 08FSL Lavabo									
08FSL90001	u LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO Lavamanos suspendido accesible para personas con discapacidad de porcelana vitrificada, color blanco, formada por lavamanos de 40x30 cm, soportes fijos con tope de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería. construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación. sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	1					1.00		
							1.00	323.43	323.43
	TOTAL APARTADO 08FSL Lavabo.....								323.43
	TOTAL SUBCAPÍTULO 08FS APARATOS SANITARIOS.....								774.98
	TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES.....								94,204.38

PAG 0737/1086
22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD PRECIO IMPORTE

CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS

10TWW00011A	<p>m2 TECHO CONTINUO CON PLACAS DE YESO LAMINADO 15 MM</p> <p>Techo continuo con placas de yeso laminado de 15 mm de espesor, liso, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado Q2, constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 600 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue y varillas cada 1000 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autoadhesiva, canales Clip, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo, pasta de secado en polvo, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje; construido según especificaciones del fabricante de los paneles. Incluido parte proporcional de foseados y tabicas. Medido superficie ejecutada a cinta corrida.</p>	FAJA	1				36.00		36.00	
								36.00	21.54	775.44
10TLT900031	<p>m2 TECHO TÉCNICO PANELES ACERO GALVANIZADO 600X600 mm</p> <p>Techo técnico consistente en paneles de acero galvanizado de dimensiones 600X600 mm. y de 0,5 mm. de espesor, prelacados en color blanco y superficie vista mecanizada microperforada de 1,5 mm. con velo y con un porcentaje de perforación del 11% . Instalación a través de perfiles desmontables en forma de T invertida formada por perfiles primarios de 3,70 y secundarios de 1,2 mts y de 0,6 mts en el mismo color que la placa y que conforman una estructura reticular donde se alojan las placas por apoyo. Canto de la placa descolgado tegular semioculto de cantos rectos a 90º Los perfiles irán anclados a forjado mediante la utilización varilla roscada y pieza de cuelgue en escuadra con una separación entre cuelgues no superior a 1,2 mts. La instalación se completará a través de la colocación de un angular de 24x24 mm. a pared como perimetral o como sustitución de éste por una faja perimetral de placa de yeso o escayola.</p>	REGISTRABLE	1				84.00		84.00	
								84.00	37.46	3,146.64
10CLL00001	<p>m2 ENLUCIDO EN PAREDES, PASTA DE YESO</p> <p>Enlucido en paredes, con pasta de yeso YF. Medido a cinta corrida desde la arista superior del rodapié.</p>	PUERTAS ASEOS	5	1.00	0.50			2.50		
		HUECO CEGADO	1	1.20	2.10			2.52		
		FORMACIÓN DE HUECO PARA PUERTA	2	1.80	1.00			3.60		
		MOCHETAS	4	0.20	2.50			2.00		
								10.62	1.41	14.97
10SSS90001A	<p>m2 SOLERA HORMIGÓN HA-25 #150x150x6 mm 15 cm ESP.</p> <p>Solera de hormigón HA-25 formada por: compactado de base, lámina de polietileno, solera de 15 cm de espesor, mallazo galvanizado 150*150*6 mm, y p.p. de junta de contorno. Medida la superficie deduciendo huecos mayores de 0,50 m2.</p>		1				160.00		160	
								160.00	23.04	3,694.80
10CEE00001	<p>m2 ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES</p> <p>Enfoscado sin maestrear y fratasado en paredes con mortero M5 (1:6). Medido a cinta corrida.</p>	HUECO CEGADO	1	1.20	2.10			2.52		

PAG 0738/1086
VISADO
 22/000091 - T002
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónico
 Página 49



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2.52	11.17	28.15
10SCS90046	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO ESMALTADO 46x46 cm ADHESIVO Solado con baldosas de gres porcelánico esmaltado de 46x46 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.								
	COMEDOR	1				118.47			
	ASEOS 1	1				10.76			
	ASOS 2	1				15.10			
	ALMACÉN	1				15.67			
							160.00	42.63	6,820.00
10SCR90040	m RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO Rodapié de baldosas de gres porcelánico de 30x8 cm, recibidas con adhesivo sobre mortero M5 (1:6), incluso repaso del pavimento, aplomado de la capa de mortero, enlechado y limpieza; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		1				109.00			
							109.00	7.53	820.77
10SLS90031A	m2 FELPUDO CON BASE DE PVC, ACABADO SUPERFICIAL CON FIBRAS DE COCO Felpudo con base de PVC, acabado superficial con fibras de coco de color natural, espesor total 20 mm, de 1,5 m de anchura, uso interior y exterior, enrollable, instalado en cajado de pavimento formado por foso de 20 mm de profundidad (no incluido en este precio). Incluso preparación de la superficie soporte.								
	ENTRADAS	3				1.500	1.000	4.500	
							4.50	23.41	105.35
10AAE00022A	m2 ALICATADO PLAQUETA CER. VIDRIADA 10x20 cm ADHESIVO Alicatado con plaqueta cerámica vidriada de 10x20 cm recibida con adhesivo, incluso cortes, p.p. de piezas romas o ingleses, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Aseos	1				127.00			
							127.00	37.67	4,784.09
TOTAL CAPÍTULO 04 REVESTIMIENTOS									20,181.01

PAG 0739/1086
22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

11LVA80050A	m2 VENTANA ABAT/OSC ALUM. LAC. COL C/R.P.T. TIPO III (1,50-3 m)								
	Ventana de hojas oscilobatientes y fijas, con apertura hacia el interior, tipo III acabado lacado RAL 9005 MATE, compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Perfil de marco de 82 mm de módulo, y hoja de 90,5 mm, ensamblados a 45° mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes. Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 42 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada y bandas térmicas de poliuretano para versiones de máxima eficiencia térmica, incluso junta central técnica adicional del cinco cámaras realizada en EPDM celular. Prestaciones de transmitancia térmica: Uf: 1,3 W/m²K; Uw: 1,2 W/m²K. Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta de tope, y junta central vulcanizada de EPDM, juntas de acristalar, manila y herrajes. Posibilidad de acristalamiento hasta 69 mm de espesor. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E2100, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Aislamiento acústico Rw < 46dB. La carpintería cumplirá la clasificación RC2, según UNE EN 1627:2011. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE. Medida la superficie de ventana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.								
	V1	2	1.75	1.40					4.90
	V2	2	2.00	1.00					4.00
							8.90	199.14	1,772.35

11LVA80052A	m2 VENTANA ABAT/OSC ALUM. LAC. COL C/R.P.T. TIPO I (<=0,50 m2)								
	Ventana de hojas oscilobatientes y fijas, con apertura hacia el interior, tipo I, acabado lacado RAL 9005 MATE, compuesta por perfiles de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Perfil de marco de 82 mm de módulo, y hoja de 90,5 mm, ensamblados a 45° mediante dobles escuadras de altas prestaciones, e ingletes armados y reforzados mediante escuadras adicionales en las zonas de galce y/o batientes. Ruptura del puente térmico, tanto en el marco como en la hoja, mediante la inserción de pletinas aislantes de 42 mm de sección realizadas con material poliamida 6.6 reforzadas con un 25% de fibra de vidrio, con posibilidad de espumas de poliolefina reticulada y bandas térmicas de poliuretano para versiones de máxima eficiencia térmica, incluso junta central técnica adicional del cinco cámaras realizada en EPDM celular. Prestaciones de transmitancia térmica: Uf: 1,3 W/m²K; Uw: 1,2 W/m²K. Estanqueidad mediante juntas de EPDM celular en junta de tope, y junta central vulcanizada de EPDM, juntas de acristalar, manila y herrajes. Posibilidad de acristalamiento hasta 69 mm de espesor. Con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E2100, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Aislamiento acústico Rw < 46dB. La unidad de carpintería deberá estar provista de Marcado CE. Medida la superficie de ventana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.								
	V3	7	0.04	3.14					0.88
							0.88	430.97	376.25

PAG 0740/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 51



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11LPA80045A	<p>m2 PUERTA DE ENTRADA ALUM. LACADO C/R.P.T. TIPO IV (> 3 m2)</p> <p>Puertas de evacuación de hojas abatibles y fijos, con rotura de puente térmico, con apertura hacia el exterior y barra atipánico, tipo IV, acabado lacado RAL 9005 MATE, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, con rotura de puente térmico, mediante varillas de poliamida, compuesta de hoja de 75 mm y marco de 74 mm, junquillos, galce, juntas de estanqueidad de EPDM, manilla y herrajes, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m} = 2,1 \text{ W/(m}^2\text{K)}$; espesor máximo del acristalamiento: 51 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase 2A, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, con cerradura de seguridad y tres puntos de anclaje. La carpintería cumplirá la clasificación RC2, según UNE EN 1627:2011. Incluido precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento.</p>	P01	3	1.52	2.50	11.40			
							11.40	304.91	3,475.97
11LPA80045B	<p>m2 PUERTA ABATIBLE ALUM. LACADO C/R.P.T. TIPO IV (> 3 m2)</p> <p>Puerta de hojas abatibles, con rotura de puente térmico, con apertura hacia el exterior y barra atipánico, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado blanco de 60 micras, tipo IV (> 3 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar, cierre y seguridad 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 C o D; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.</p>	P04	3	1.52	2.50	11.40			
							11.40	215.88	2,461.03
11MPW00101A	<p>m2 PUERTA PASO MELAMINADA, CON H. CIEGA ABATIBLE</p> <p>Puerta de paso melaminada, con hoja ciega abatible formada por: precerco de 100x30 mm con garras de fijación, cerco de 100x40 mm y tapajuntas de 60x15 mm, en madera de pino flandes, hoja ciega de trillaje macizo de 35 mm con revestimiento a dos caras del tablero aglomerado de 5 mm acabado de melaminado y canteada por los cuatro cantos, herrajes de colgar y seguridad, cierre con pomo o manivela, en latón de primera calidad, incluso colgado. Medida de fuera a fuera del precerco.</p>	P02	2	0.93	2.10	3.91			
		P03	5	0.72	2.10	7.56			
							11.47	136.71	1,568.06
11MPP00191	<p>m2 PUERTA PASO PINTAR 1 H. CIEGA CORREDERA</p> <p>Puerta de paso para pintar, con hoja ciega corredera alojada en cámara, formada por: precerco de 30 mm de espesor con garras de fijación, constituido por un larguero de 185 mm de ancho, dos de 70 mm y dos montantes de 70 mm, sección de cuelgue de 70x30 mm, cerco de 40 mm para piezas de iguales anchuras y tapajuntas de 60x15 mm en madera de pino flandes hoja prefabricada normalizada de 35 mm chapada en okume y canteada por dos cantos, herrajes de cierre y seguridad en latón de primera calidad, sistema de deslizamiento con guiador y tope, incluso colgado. Medida de fuera afuera del precerco.</p>	aseo adaptado	1	0.90	2.00	1.80			
							1.80	183.30	330.00





PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
LPM020	Ud ARMazón METÁLICO DE CHAPA ONDULADA Y TRAVESAÑOS METÁLICOS, PREPA Armazón metálico de chapa ondulada y travesaños metálicos, preparado para alojar la hoja de una puerta corredera simple, de madera, de 90x210 cm y 5,5 cm de espesor máximo de hoja: colocación en entramado autoportante de placas de yeso, de 12,5 cm de espesor total, incluyendo el entramado autoportante y las placas.	1	0.900	2.000		1.800			
							1.80	290.35	522.63
14MAB00130	u DOBLE BARRA ABATIBLE APOYO PARED, ACERO CROMADO Doble barra abatible para inodoro, apoyo pared, en acero cromado, para aseo accesible para personas con discapacidad, incluso tornillos de fijación y material complementario: según CTE. Medida la cantidad ejecutada. aseo adaptado	1				1.00			
							1.00	139.36	139.36
TOTAL CAPÍTULO 05 CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN.....									10,649.22

PAG 0742/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 AISLAMIENTOS									
09TPP90222	m2 AISLAMIENTO PAREDES PANEL SEMIRRÍG. LANA MINERAL 50 mm Aislamiento de paredes con panel semirrígido de lana mineral, de 50 mm de espesor y 30 kg/m3 de densidad, colocado sobre superficies planas, incluso corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	TRASDOSADO	1				150.00	150		
	TABICA	1				40.00	40		
	TABIQUES ASEOS	1				15.23	15.23		
							205.23	6.15	1,262.16
09TTT00101	m2 AISLAMIENTO TECHOS FIELTRO FIBRA VIDRIO + P. KRAFF 60 mm Aislamiento de techos con fieltro de fibras de vidrio aglomeradas con resinas termoendurecibles, pegadas por una cara a papel kraff alquitranado, de 60 mm de espesor y 12 kg/m3 de densidad, incluso p.p. de elementos de fijación, listoncillos de madera de 60x60 mm para juntas, pegado, corte y colocación; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	FALSO TECHO					120.00	120		
							120.00	17.33	2,079.60
09TSS00025	m2 AISLAMIENTO SUELOS P. RÍGIDAS POLIEST. EXTRUS. 30 mm 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.								
	BAJO SOLERA	1	160.00			160.00			
							160.00	13.11	2,097.60
	TOTAL CAPÍTULO 06 AISLAMIENTOS.....								5,439.36

PAG 0743/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 07 VIDRIOS

12ACT80016A	m2 ACRIST. TÉRMICOACÚSTICO 55.2/16AR/33.2 Doble acristalamiento 55.2/16 argón 90% /33.2, conjunto formado por vidrio exterior compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior de 3+3 mm, compuesto por dos lunas de vidrio laminar de 3 mm unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo; 28 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona, compatible con el material soporte. Transmitancia luminosa: 71% , Transmitancia Térmica: 1,0 W/m²K, Factor Solar (g): 0,38, RW (C;Ctr) 36 (-2;-5) dB. El vidrio cumplirá la clasificación P4A según UNE-EN 356 o similar. Totalmente colocado. Medida la superficie del hueco.	P01	3	1.52	2.50	11.40			
							11.40	201.95	2,302.23
12ACT80016B	m2 ACRIST. TÉRMICOACÚSTICO 6/16AR/6 Doble acristalamiento 6/16 argón 90% /6, conjunto formado por vidrio exterior de 6 mm, con capa de baja emisividad térmica incorporada en la cara interior, cámara de gas deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, rellena de gas argón y vidrio interior de 6 mm de espesor; 22 mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona, compatible con el material soporte. Transmitancia luminosa: 81% , Transmitancia Térmica: 1,1 W/m²K, Factor Solar (g): 0,61, RW (C;Ctr) 33 (-1;-5) dB. Totalmente colocado. Medida la superficie del hueco.	V01	2	1.75	1.40	4.90			
		V02	2	2.00	1.00	4.00			
		V03	7	0.05	3.14	1.10			
		P04	3	1.50	2.50	11.25			
							21.25	134.28	2,853.45
12ACT80016C	m² ACRIST. LAMR. SEG. 2 LUNAS INCOLORAS 5 mm Vidrio laminar de seguridad, compuesto por dos lunas de 5 mm de espesor unidas mediante una lámina incolora de butiral de polivinilo, de 0,38 mm de espesor, clasificación de prestaciones 2B2, según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñaado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora (no acrílica), compatible con el material soporte.	PUERTAS ACCESO INTERIOR	3	1.50	2.50	11.25			
							11.25	58.72	680.60
TOTAL CAPÍTULO 07 VIDRIOS.....									816.28

PAG 0744/1086

22/001091 T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Rágina 55



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PINTURAS									
13IPP00001A	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO								
	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.								
	PAREDES	1					210.60	210.6	
	TECHO	1					36.00	36	
	TABICA FT	1					40.00	40	
	TRASDOSADO	1					150.00	150	
							436.60	4.21	1,838.09
	TOTAL CAPÍTULO 08 PINTURAS.....								1,838.09

PAG 0745/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS

TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								1,417.70	
--	--	--	--	--	--	--	--	----------	--

PAG 0746/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



PRESUPUESTO Y MEDICIONES



Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD									
	TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....								3,860.00
	TOTAL.....								152,320.64

PAG 0747/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente





Proyecto Mejora energética edificio Servicios Auxiliares sede de AAE
Situación Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Promotor Agencia Andaluza de la Energía
Expediente 2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

.III. PRESUPUESTO Y MEDICIONES

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO





RESUMEN DE PRESUPUESTO



CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS.....	3,308.20	2.17
2	ALBAÑILERÍA.....	5,606.40	3.68
3	INSTALACIONES.....	94,204.38	61.85
4	REVESTIMIENTOS.....	20,181.01	13.25
5	CARPINTERÍA Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN.....	10,649.22	6.99
6	AISLAMIENTOS.....	5,439.36	3.57
7	VIDRIOS.....	5,816.28	3.82
8	PINTURAS.....	1,838.09	1.21
9	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	1,417.70	0.93
10	SEGURIDAD Y SALUD.....	3,860.00	2.53
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		152,320.64	
	13.00% Gastos generales.....	19,801.68	
	6.00% Beneficio industrial.....	9,139.24	
SUMA DE G.G. y B.I.		28,940.92	
	21.00% I.V.A.....	38,064.93	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		219,326.49	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		219,326.49	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de DOSCIENTOS DIECINUEVE MIL TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

, a 21 de enero de 2022.

LA PROPIEDAD

ARQUITECTOS

Antonio Redondo Fernández

Antonio J. Trujillo Miranda



V. ANEXO DE INSTALACIONES

ENERO 2022



MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

C/ISAAC NEWTON, 6 PCT ISLA CARTUJA,
41092 SEVILLA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

MEMORIA DE DISEÑO DE INSTALACIONES





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	MEMORIA DESCRIPTIVA	8
1.1	IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.....	8
1.2	AGENTES INTERVINIENTES	8
1.2.1	PROMOTOR.....	8
1.2.2	PROYECTISTAS.....	9
1.2.3	OTROS AGENTES INTERVINIENTES	10
	Director de Obra 1	10
1.3	INFORMACIÓN PREVIA	11
1.3.1	ANTECEDENTES.....	11
1.4	OBJETO Y ALCANCE.....	12
1.4.1	INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN.....	12
1.4.1.1	Descripción general de la instalación de climatización propuesta.....	13
1.4.2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	14
1.4.3	INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA	15
1.5	NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN	16
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA	18
2.1	SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES	18
2.1.1	INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO.....	18
2.1.1.1	Situación y orientación	18
2.1.1.2	Condiciones exteriores de diseño.....	19
2.1.1.3	Herramienta de simulación	21
2.1.1.4	Soluciones constructivas.....	21
2.1.1.5	Condiciones interiores de locales.....	21
2.1.1.6	Sistema de climatización.....	22
2.1.1.6.1	Unidades de ventilación.....	22
2.1.1.6.2	Sistema de volumen de refrigerante variable (VRF).....	23
2.1.1.6.3	Producción.....	24
2.1.1.6.3.1	Descripción del método adoptado para el cálculo de tuberías.....	24
2.1.1.6.3.2	Fluido refrigerante	25
2.1.1.6.3.3	Tuberías VRF.....	25





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.6.3.4	Aislamiento de tuberías V.R.F.	26
2.1.1.6.3.5	Derivaciones de la red de tuberías (juntas REFNET).....	26
2.1.1.7	Difusión.....	27
2.1.1.7.1	Cálculo de conductos.....	27
2.1.1.7.2	Conductos de panel rígido de lana de vidrio de alta densidad autoportante.....	28
2.1.1.7.3	Conductos flexibles	29
2.1.1.7.4	Difusores.....	29
2.1.1.7.4.1	Difusores rotacionales	29
2.1.1.7.5	Rejillas	29
2.1.1.7.5.1	Rejillas lineales de retorno	29
2.1.1.7.5.2	Rejillas de intemperie	29
2.1.1.7.6	Compuertas de regulación de caudal.....	30
2.1.1.7.6.1	Reguladores de caudal de aire	30
2.1.1.8	Protección frente a ruido y vibraciones.....	30
2.1.1.8.1	Protección de las estructuras frente a vibraciones	31
2.1.1.9	Protección frente a ruido.....	31
2.1.1.9.1	Mapas de ruido de la zona	31
2.1.1.9.2	Usos del suelo.....	33
2.1.1.9.3	Fuentes sonoras.....	34
2.1.1.9.4	Niveles aceptables de ruido	34
2.1.1.9.5	Análisis de los edificios afectados.....	34
2.1.1.9.6	Análisis de la contribución de ruido al entorno urbano.....	37
2.1.2	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	38
2.1.2.1	Herramientas de cálculo utilizadas	38
2.1.2.2	Actuaciones a realizar	38
2.1.2.2.1	Iluminación.....	38
2.1.2.2.2	Cableado y canalizaciones en baja tensión.....	40
2.1.2.2.3	Cuadros eléctricos.....	41
2.1.2.2.4	Cargadores de vehículos eléctricos.....	43
2.1.2.2.4.1	Cargadores de vehículos eléctricos en pared	44
2.1.3	INSTALACIÓN FOTOVOLTÁICA.....	47





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.3.1	Potencia instalada, configuración fotovoltaica y simulación energética.	47
2.1.3.2	Diseño y componentes de la instalación fotovoltaica.	49
2.1.3.3	Red eléctrica en DC y AC. Distribución y punto de conexión a red.	62
2.1.3.4	Estructura de paneles fotovoltaicos y soportes.	63
2.1.3.5	Diseño técnico.....	63
2.1.3.5.1	Líneas de baja tensión DC y AC.....	63
2.1.3.5.2	Línea principal de generación fotovoltaica e intensidad de cortocircuito	63
2.1.3.6	Cumplimiento del código técnico y normativas.	64
2.1.4	INSTALACIÓN DE GESTIÓN CENTRALIZADA	65
2.1.4.1	Alcance y objeto	65
2.1.4.2	Generalidades del BMS	65
2.1.4.2.1	Niveles del sistema de gestión BMS	65
2.1.4.2.2	Arquitectura del sistema. Cuadros de control (CC).....	67
2.1.4.3	Equipamiento principal BMS.....	70
2.1.4.3.1	Equipamiento principal. Servidor, software y Estaciones de Trabajo.	70
2.1.4.3.2	Programación y puesta en marcha.	71
2.1.4.4	Sistemas de gestión BMS. Instalaciones mecánicas.	72
2.1.4.4.1	Control de equipos de aporte de aire de ventilación con recuperador de calor	72
2.1.4.4.2	Control de equipos VRF	73
2.1.4.5	Estrategias de control de sistemas de climatización y ventilación.....	76
2.1.4.5.1	Descripción general	76
2.1.4.6	Sistemas de gestión BMS. Instalaciones eléctricas y transporte.....	77
2.1.4.6.1	Control en baja tensión. Analizadores de redes multiparamétricos (ARE)	77
2.1.4.6.2	Control de alumbrado, modo REMOTO de encendidos.	78
2.1.4.7	Instalación solar fotovoltaica	82
2.1.4.8	Puntos de recarga de vehículo eléctrico	82
2.1.4.9	Integraciones y monitorizaciones de sistemas externos.....	83
2.1.4.10	Cableado de control	85
2.1.4.10.1	Conductores para señales físicas	86
2.1.4.10.2	Cableado de comunicación.....	86





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

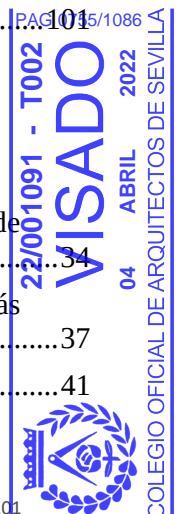
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.11	Cálculo de consumos, demandas y rendimientos	87
2.1.4.11.1	Cálculo de rendimiento de equipos de producción térmica y globales.	87
2.1.4.11.2	Pantallas de visualización de usuario.....	88
2.1.4.11.3	Pantalla de visualización de datos de desempeño energético	88
2.1.5	ANEXOS A LA MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	90
2.1.5.1	Planificación de las obras.....	90
2.1.5.2	Anexos justificativos.....	90
2.1.5.3	Anexos de cálculo	90
2.1.6	SISTEMA DE MONITORIZACIÓN.....	91
2.1.6.1	Resumen de elementos de campo a instalar y señales de control	92
2.1.6.2	Sistemas de climatización. Señales de monitorización.....	93
2.1.6.3	Instalación fotovoltaica. Señales de monitorización.....	93
2.1.6.4	Definición de indicadores de rendimiento	94
2.1.6.5	Definición de pantallas graficas.....	95
2.1.6.6	Indicadores de referencia	96
2.1.6.7	Generación de informes de desempeño energético.....	97
2.1.6.8	Arquitectura del sistema	98
3	ADJUDICACIÓN E INICIO DE OBRA.....	98
4	FINALIZACIÓN DE OBRA	99
5	CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS.....	100
5.1	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	100
5.2	CLASIFICACIÓN REQUERIDA PARA EL CONTRATISTA.....	100
5.3	FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS.....	101
6	CONCLUSIÓN	101

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 - Potencia sonora del equipo productor de ruido, así como valor equivalente de cálculo (en dB y dB(A)).	34
Tabla 1 - Justificación de cumplimiento de ruido en interior de estancia en edificio más cercano.	37
Tabla 2 - Cables de Baja Tensión	41





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Tabla 3 - Datos eléctricos del panel solar monocristalino 450 Wp	51
Tabla 4 - Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos.....	52
Tabla 5 - Características del inversor	55
Tabla 6 - Cálculo de cableado DC: campo solar a inversores	63
Tabla 7 - Cálculo de cableado AC: inversores a cuadro AC Fotovoltaica	63
Tabla 8 - Cumplimiento normativo	64

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 - Ubicación y orientación del edificio	20
Imagen 1 - Mapa de ruido diurno (8:00 – 20:00 h) en la zona dónde se emplaza el edificio.	32
Imagen 2 - Mapa de ruido vespertino (20:00-24:00 h) en la zona dónde se emplaza el edificio.....	32
Imagen 3 - Usos del suelo en la zona de actuación (edificio objeto marcado en círculo amarillo).....	33
Imagen 4 - Caracterización del índice de reducción sonora del muro de fachada.	35
Imagen 2 - Integración de iluminación en BMS.	40
Imagen 3 - Integración de analizadores de redes eléctricas en BMS	43
Imagen 4 - Imagen aérea de la cubierta.....	47
Imagen 5 - Esquema de conexión a red eléctrica sin inyección.....	49
Imagen 6 - Conexión eléctrica DC del panel fotovoltaico MC4.....	52
Imagen 7 - Ejemplo de conexión en serie (incremento de la tensión) entre paneles	53
Imagen 8 - Control Dinámico de Potencia	56
Imagen 9 - Analizador trifásico de corriente alterna.....	57
Imagen 10 - Transformador de intensidad.....	58
Imagen 11 - Esquema de conexión de cuadro AC de fotovoltaica.....	59
Imagen 12 - Canales de comunicación del CDP	60
Imagen 13 - Esquema de conexión de comunicaciones del inversor y del analizador de redes al CDP	60
Imagen 14 - Sistema monitorización.....	61
Imagen 15 - Imagen de cuadro de control tipo.....	69
Imagen 16 - Controlador y módulos de ampliación en cuadro de control	69

PAG 58/1086

22/001091 - T002
V.S.A.D.O.
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título del proyecto

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la sede de la Agencia Andaluza de la Energía

Objeto del proyecto

Mejora energética relativas a climatización y alumbrado del área de comedor, así como instalación fotovoltaica y de recarga de vehículos eléctricos, todo ello en el edificio de Servicios Auxiliares de la sede de la Agencia Andaluza de la Energía

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

1.2 AGENTES INTERVINIENTES

1.2.1 PROMOTOR

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

CIF/NIF: Q-4100698-B

Isaac Newton 6 - Sevilla

Representante legal: Francisco Javier Ramírez García

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1.2.2 PROYECTISTAS

REDACTOR DEL PROYECTO TÉCNICO DE INSTALACIONES

Proyecto de instalaciones

Juan Manuel Gallardo Salazar

Doctor Ingeniero industrial

CIF/NIF: 25673682R

Colegio: Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental COIIAOR nº 1033

Calle Iván Pavlov, 2-4, Edificio Hevimar II, 2ª, oficina 13 - 29590 Campanillas (Málaga)

REDACTORES DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA

Proyectista 1

Antonio Jesús Trujillo Miranda

Arquitecto

CIF/NIF: 76143529M

Colegio: COA Granada - Nº colegiado: 4293

Plaza Pescadería 1, 6ºD - 18001 Granada (Granada)

Teléfono: 958521763

info@artarquitectos.com

Proyectista 2

Antonio Redondo Fernández

Arquitecto

CIF/NIF: 44282187B

Colegio: COA Granada - Nº colegiado: 4161

Plaza Pescadería 1 6ºD - 18001 Granada (Granada)

Teléfono: 958521763

info@artarquitectos.com

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1.2.3 OTROS AGENTES INTERVINIENTES

Director de Obra 1

Antonio Jesús Trujillo Miranda

Arquitecto

CIF/NIF: 76143529M

Colegio: COA Granada - Nº colegiado: 4293

Plaza Pescadería 1, 6ºD - 18001 Granada (Granada)

Teléfono: 958521763

info@artarquitectos.com

Director de Obra 2

Antonio Redondo Fernández

Arquitecto

CIF/NIF: 44282187B

Colegio: COA Granada - Nº colegiado: 4161

Plaza Pescadería 1 6ºD - 18001 Granada (Granada)

Teléfono: 958521763

info@artarquitectos.com

**Colaborador en
Direcc. Obra**

Juan Manuel Gallardo Salazar

Doctor Ingeniero industrial

CIF/NIF: 25673682R

Colegio: Colegio Oficial Ingenieros Industriales de Andalucía Oriental
(COIIAOR)

Calle Iván Pavlov, 2-4, Edificio Hevimar II, 2ª, oficina 13 - 29590 Cam
panillas (Málaga)





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

NOTA ACLARATORIA: A lo largo del proyecto se hace mención a la figura de la Fiscalización, la cual se identifica con la de Dirección Facultativa de las Obras. Esta figura aparece en diversos documentos como pueden ser: Memoria, Pliego de Prescripciones Técnicas o Mediciones y Presupuesto.

1.3 INFORMACIÓN PREVIA

1.3.1 ANTECEDENTES

El proyecto se redacta en base al Contrato: "Servicios para la Redacción del Proyecto y Estudio de Seguridad y Salud para la mejora energética del edificio de servicios auxiliares de la sede la Agencia Andaluza de la Energía, en el marco del Proyecto Europeo SOLE-HELIOS" Contr. 2021 955402 (AAE2021-0051) y que tiene como objetivo la redacción del Proyecto de Ejecución y Estudio Básico de Seguridad y Salud, para llevar a cabo las actuaciones de reforma y mejora necesarias para implementar las medidas de ahorro y diversificación energética que aumentarán la eficiencia energética, reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero y dotarán al edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de un significativo grado de autosuficiencia energética.

Tal y como se deduce de las actuaciones que se pretenden llevar a cabo en el edificio objeto del proyecto, se desarrollará el mismo distinguiéndose entre proyecto de arquitectura y proyecto de instalaciones.

El presente documento desarrolla el proyecto de instalaciones, realizado por la ingeniería INGHO FM S.L. De manera complementaria a este proyecto existirá un Anexo dentro del proyecto que se corresponderá al proyecto de arquitectura, desarrollado por el estudio Redondo y Trujillo Arquitectos S.L.P.

El presupuesto correspondiente al presente proyecto de instalaciones, se ha incluido en el presupuesto general del proyecto, con el propósito de que exista un único presupuesto que englobe el total de actuaciones necesarias a realizar. Con el mismo propósito, se incluyen en el proyecto general los siguientes apartados del proyecto de instalaciones:

- Gestión de Residuos;
- Plan de Control de Calidad;

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Programa de trabajos;
- Instrucciones de uso y mantenimiento;
- Pliego de Prescripciones Técnicas;
- Estudio de Seguridad y Salud;
- Mediciones y Presupuesto;
- Planos
- Fichas Resumen de Proyecto;
- Justificación de Costes Indirectos;

1.4 OBJETO Y ALCANCE

El objeto del presente proyecto es definir convenientemente las obras y actuaciones necesarias para llevar a cabo la implantación de las medidas encaminadas para la mejora en la eficiencia energética en las instalaciones del edificio de Servicios Auxiliares.

1.4.1 INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

El objeto del presente capítulo es la definición de la solución prevista para llevar a cabo la modificación de la instalación de climatización, que dará servicio al área de comedor existente en el edificio de Servicios Auxiliares del edificio.

El alcance de esta memoria técnica incluye tanto la climatización como la ventilación del área de comedor. Todo ello se describe con detalle en los siguientes apartados.

Se entregan junto a la memoria de la instalación, los planos de la misma a nivel tanto de distribución en planta, como de detalles y esquemas de principio. Asimismo, se hace entrega de las especificaciones técnicas de los elementos componentes de la instalación, así como de los anexos de cálculos donde se justifica la solución final adoptada, y de las mediciones y presupuesto de la instalación diseñada.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1.4.1.1 Descripción general de la instalación de climatización propuesta

En el presente capítulo se describen las características del sistema de climatización y ventilación que se propone para la renovación del área de comedor. Asimismo, se incluyen las hipótesis y criterios considerados en su diseño.

La propuesta que se realiza consiste en la instalación de un sistema de climatización, con producción de frío/calor, mediante sistema de tipo volumen de refrigerante variable (VRF), de tipo bomba de calor.

Se ha previsto la instalación de un sistema de volumen de refrigerante variable porque puede darse el caso de tener el área a baja ocupación, con lo que se puede climatizar sólo un área de la sala. La tipología de sistema que se propone, es un sistema a dos tubos, sin recuperación de calor, al tratarse de un único volumen total.

Además, el sistema que se propone tendrá la capacidad de funcionar en régimen de temperatura de refrigerante variable.

Las capacidades del sistema seleccionado se muestran a continuación:

Modelo unidad exterior RXYQ-8U

CR: 97%

Refrigeración: Temperatura 37,6°C

Capacidad: 22,4 kW (Capacidad requerida: 18kW)

Calefacción: Temperatura H (DBT/RH): 4,5/79%

Capacidad: 25,0 kW (Capacidad requerida: 7,2kW)

Por lo que la instalación prevista tiene una capacidad de refrigeración global de **22,4 kW** térmicos, mientras que, a nivel de calefacción, la capacidad es de **25,0 kW**. Lo cual cumple con las necesidades de demanda térmica simultánea del conjunto:

- Cargas térmicas máximas simultáneas en frío → 18,00 kW;
- Cargas térmicas máximas simultáneas en calefacción → 7,2 kW;





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

En cuanto a la satisfacción de las necesidades de ventilación del área de comedor se lleva a cabo mediante un sistema de aporte de aire exterior a las unidades interiores de conductos del sistema VRF anteriormente descrito. De modo que, se ha previsto la instalación de una caja de ventilación con recuperación de calor del aire interior de extracción, por medio de intercambiador de calor de tipo placas de flujo cruzado, disponiendo este equipo de dos ventiladores independientes para impulsión del aire exterior de ventilación y extracción del aire interior viciado.

Los ventiladores serán de tipo EC, y el equipo estará dotado de sistema de control que le permita regular la cantidad de aire exterior introducido. El aire exterior será distribuido a cada una de las unidades interiores a través de nuevas redes de conductos.

Todo ello queda justificado detalladamente en los anexos de cálculo de la instalación que se entregan.

1.4.2 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Respecto a la instalación eléctrica, el presente proyecto tiene como objeto la realización de un conjunto de medidas de eficiencia energética mediante las actuaciones que se describen a continuación y que serán detallados en los apartados correspondientes:

- Alumbrado interior: sustitución de luminarias con tecnología convencional por otras equivalentes y con tecnología LED en el área de comedor. El control y regulación de la iluminación se realizará mediante protocolo DALI, siendo las luminarias regulables y controlables y con posibilidad de crear escenas tanto de encendido como cromáticas.
- Cableado y canalizaciones de baja tensión para la alimentación eléctrica de las nuevas luminarias y de los nuevos equipos de climatización y ventilación.
- Modificación de los cuadros eléctricos del área: para la integración de las nuevas luminarias y de los nuevos equipos se llevará a cabo una reforma sobre los cuadros eléctricos existentes.
- Instalación de dos equipos de recarga de vehículos eléctricos, cada uno de ellos de dos conectores, uno de tipo poste y el otro de tipo anclaje a pared.
- Instalación de fotovoltaica en una de las cubiertas de la edificación, para autoconsumo y convertido en el cuadro eléctrico general de la edificación.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1.4.3 INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA

El **alcance** de proyecto comprende:

- Potencia de generación máxima instalada de 11,7 kWp. Módulos de potencia individual máxima, eligiendo módulos fotovoltaicos monocristalinos de 450 Wp.
- Estructura con clip para anclaje de módulos fotovoltaicos a panel de chapa.
- Cableado en continua específico para instalaciones solares en corriente continua (DC), con canalización desde las cadenas de módulos hasta el String-Box.
- Autoconsumo con acumulación.
- Inversores y cableado en corriente alterna (AC) canalizado hasta Cuadro de Corriente Alterna para fotovoltaica.

Cuadro de Corriente Alterna para fotovoltaica indicada en esquemas anexos donde se incluirá:

- Protecciones para líneas de inversores y línea principal de generación fotovoltaica.
- Controlador Dinámico de Potencia (CDP-0), homologado por la compañía distribuidora que garantiza el vertido 0 a la red.
- Analizador de redes para medición de consumo de la red de compañía, conforme a la legislación vigente y a los requisitos que establece la compañía distribuidora de la zona.
- Contactor de corriente inversa.
- Vertido de la producción eléctrica en el Cuadro General de Baja Tensión (CGBT), incluido cableado de conexión en alterna al cuadro de vertido de baja tensión, equipos de medida y protecciones correspondientes.
- Sistema de medida y monitorización.
- Instalación de puesta a tierra del sistema, incluidos cable de protección y conexiones al sistema de tierra existente en el edificio.
- Canalizaciones necesarias para cableados.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1.5 NORMATIVA Y REGLAMENTACIÓN

En el desarrollo de las instalaciones de climatización y ventilación, se van a utilizar las siguientes normativas de aplicación:

- Real Decreto 1027/2007 de 20/07/2007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones térmicas en los edificios y sus correspondientes correcciones de errores.
- Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación y correcciones de errores.
- Real Decreto 238/2013 de 05/04/2013, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio y su corrección de errores.
- Real Decreto 249/2010 de 05/03/2010, por el que se adaptan determinadas disposiciones en materia de energía y minas a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
- Real Decreto 1826/2009 de 27/11/2009, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio y sus correspondientes correcciones de errores.
- Real Decreto 178/2021 de 23/03/2021, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
- Real Decreto 1371/2007 de 19/10/2007, por el que se aprueba el documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 390/2021 de 01/06/2021, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Real Decreto 552/2019 de 27/09/2019, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 564/2017 de 02/06/17, por el que se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.
- Reglamento CE 517/2014 de 16/04/2014, sobre los gases fluorados de efecto invernadero y por el que se deroga el Reglamento (CE) n o 842/2006.

La normativa básica de la instalación eléctrica es:

- REBT: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. Real Decreto 842/2002.
- CTE: Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006.
- IEC 61439: Conjuntos de aparamenta de baja tensión.
- IEC 62305: Protección contra el rayo.
- IEC 61140: Protección contra los choques eléctricos. Aspectos comunes a las instalaciones y a los equipos.
- IEC 60364: Instalaciones eléctricas de Baja Tensión.
- IEC 60909: Corrientes de cortocircuito en sistemas trifásicos de corriente alterna.
- IEC 60502: Cables de energía con aislamiento extruido y sus accesorios para tensiones asignadas de 1 kV ($U_m = 1,2$ kV) a 30 kV ($U_m = 36$ kV).
- UNE-EN 12464-1: Iluminación de los lugares de trabajo en interior.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.1.1 INSTALACIONES TÉRMICAS DEL EDIFICIO

2.1.1.1 Situación y orientación

El edificio objeto del presente proyecto se encuentra en la Avenida Isaac Newton nº6, en la provincia de Sevilla. La situación del edificio aparece en la siguiente imagen, y se corresponde con la edificación de una única planta que se aprecia delante de la pérgola a dos aguas (los restantes datos del edificio se han descrito en apartados previos).



El edificio tiene su fachada principal (en la que se ubica la puerta de acceso principal) orientada hacia el NORTE. Quedando la otra fachada principal del edificio (que comunica con la zona de aparcamientos) orientada principalmente hacia el SUR. En la foto superior se aprecia en la parte inferior de la parcela, comunicando con el aparcamiento y la pérgola de chapa. En la imagen siguiente se aprecia mejor, al sur de la imagen.

PAG 0768/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)

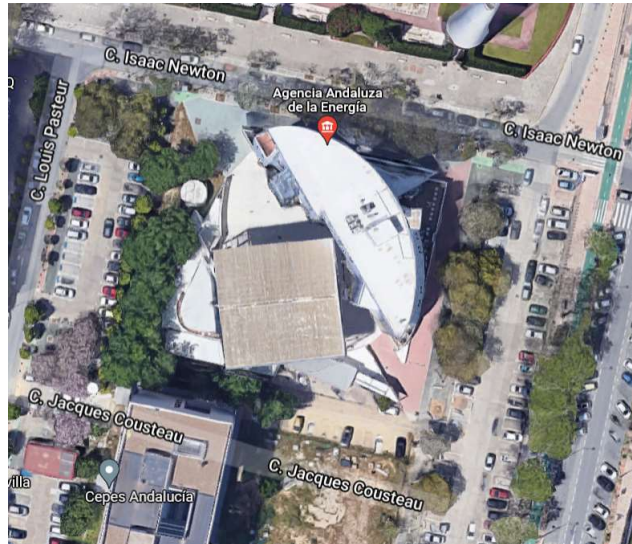


Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA



2.1.1.2 Condiciones exteriores de diseño

Para tener en cuenta los datos climáticos de la localidad en cuestión, se ha consultado la Guía técnica de condiciones climáticas exteriores de proyecto, documento reconocido por el IDAE. Se han tomado los datos de la estación meteorológica más próxima (Sevilla Aeropuerto), los cuales pueden verse en la siguiente imagen.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Provincia	Estación		Indicativo				
Sevilla	Sevilla (Aeropuerto)		5783				
UBICACIÓN: AEROPUERTO			Nº DE OBSERVACIONES Y PERIODO				
a.s.n.m. (m)	Lat.	Long.	T seca	Hum. relativa	T terreno	Rad	
26	37°25'26"	05°54'13" W	73.654	14.591			
CONDICIONES PROYECTO CALEFACCIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÍNIMA)							
TSMIN (°C)	TS_99,6 (°C)	TS_99 (°C)	OMDC (°C)	HUMcoIn (%)	OMA (°C)		
-3,5	3,1	4,5	12,9	79,4	36,1		
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA SECA EXTERIOR MÁXIMA)							
TSMAX (°C)	TS_0,4 (°C)	THC_0,4 (°C)	TS_1 (°C)	THC_1 (°C)	TS_2 (°C)	THC_2 (°C)	OMDR (°C)
45,2	39,2	24,3	37,6	23,6	36,1	23,3	17,4
CONDICIONES PROYECTO REFRIGERACIÓN (TEMPERATURA HÚMEDA EXTERIOR MÁXIMA)							
TH_0,4 (°C)	TSC_0,4 (°C)	TH_1 (°C)	TSC_1 (°C)	TH_2 (°C)	TSC_2 (°C)		
25,6	25,6	24,6	24,6	23,8	23,8		

Imagen 1 - Ubicación y orientación del edificio

Por tratarse de un edificio de uso administrativo, se ha tomado para el diseño el percentil del 99% en invierno y el percentil del 1% en verano.

A continuación, se muestran las condiciones consideradas tanto en régimen de invierno, como de uso en modo verano.

Condiciones de invierno establecidas:

- TS (°C) Temperatura seca: 4,5 °C al percentil 97,5% estacional y 99% anual.

Condiciones de verano establecidas:

Como condiciones externas de proyecto para el régimen de verano, se han tomado las correspondientes a un percentil del 2,5 % estacional (1% anual):

- TS (Temperatura Seca): 37,6 °C;
- Temperatura húmeda exterior coincidente: 23,6 °C;
- Oscilación Media Diaria (O.M.D.): es la diferencia entre las medias de las temperaturas máximas y de la media de las temperaturas mínimas en verano, y se toma el valor de OMD = 17,4 °C;





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.3 Herramienta de simulación

La totalidad del cálculo de cargas térmicas se realiza mediante un programa informático que emplea para su cálculo las ecuaciones de transferencia. El mencionado programa informático determina las condiciones de temperatura seca y húmeda exteriores correspondientes a los distintos meses del año en función de las correcciones indicadas en la Norma UNE 100-014.

El programa empleado para el dimensionado de las cargas térmicas de la edificación es Hourly Analysis Program HAP de CARRIER, en su versión más actual v5.11.

2.1.1.4 Soluciones constructivas

Para la elaboración de las cargas térmicas de cada local, se han tenido en cuenta las características constructivas de cerramientos exteriores, particiones interiores, carpinterías exteriores, vidrios, puertas de paso, etc., todo ello según definición expresa en anexos de cálculo que se acompañan como documentación de entrega de este proyecto.

Se remite a este apartado para consultar las características de los mismos.

2.1.1.5 Condiciones interiores de locales

En la documentación aportada como anexos de cálculos en formato digital, se incluyen tablas donde se muestra para cada uno de los locales del proyecto las condiciones interiores de cálculo establecidas, que serán:

- **OCUPACIÓN, Nº DE PERSONAS Y HORARIOS:** se define en la tabla la ocupación media del espacio y las horas de ocupación diarias. Estos valores se han establecido en el software mediante schedules de ocupación con horarios definidos. Para cada local, en la herramienta de simulación se establece el estado metabólico y por lo tanto la disipación térmica sensible y latente en horas de ocupación.
- **CARGAS INTERNAS: ILUMINACIÓN Y OTROS:** se definen las cargas internas sensibles y o latentes que se producirán en los locales, debidas a la iluminación u otros equipos electrónicos etc.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- **TEMPERATURA Y HUMEDAD INTERIOR:** las condiciones de temperatura y humedad requeridas en el interior de los locales se define en función del RITE. Se ha seleccionado para el cálculo una temperatura operativa de 25°C en régimen de verano, mientras que en el caso de invierno se ha seleccionado una temperatura operativa de 21°C. El cálculo se ha realizado considerando una humedad en el ambiente entre 45% y 60% en verano.
- **CALIDAD DEL AIRE:** para establecer las condiciones de la calidad del aire interior de cada local se establece en función de lo indicado en el RITE, según el aptdo. IT 1.1.4.2.3. Para el caso de uso administrativo y teniendo en cuenta la tipología de espacios existentes, se ha realizado el estudio considerando una calidad de aire interior de tipo IDA2 de forma general (oficinas y despachos), con excepción de algunos espacios en los que se ha considerado IDA3 (salas de reuniones). Se ha realizado el cálculo de los caudales de aire exterior en función de la ocupación prevista de cada local. Es importante indicar que NO hay previstas zonas para fumadores en el presente proyecto.

Todo ello puede observarse con detalle, para cada local, en el anexo de condiciones interiores de diseño de espacios que se entrega.

La extracción en los locales de servicio da un caudal de al menos de 2 dm³/(s·m²). Sólo en el caso de aire de extracción de categoría AE1, dicho aire es retornado a los locales.

2.1.1.6 Sistema de climatización

2.1.1.6.1 Unidades de ventilación

Para llevar a cabo la ventilación del comedor objeto de proyecto, se ha previsto la instalación de una caja de ventilación, la cual tomará aire del exterior para distribuirlo hacia cada una de las unidades interiores de tratamiento de aire de conductos previstas. Se trata de una caja de ventilación con recuperación de energía sensible mediante intercambiador de placas tipo counterflow de alta eficiencia montaje en caja de acero galvanizado plastificado de color blanco, de doble pared con aislamiento interior termoacústico no inflamable (M0) de fibra de vidrio de 25mm de espesor.

La unidad prevista está compuesta de los siguientes elementos:

- Etapa de filtración compuesta de filtros F7+F9 en impulsión;

REDONDO Y TRUJILLO ARQUITECTOS SLP





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- By-pass motorizado de serie y cuadro de control digital;
- Configuración con bocas en posición horizontal;
- Embocaduras con junta estanca;
- Ventiladores de álabes hacia atrás, equipados con motor EC con protección térmica y placa electrónica de control integrada;
- Filtros sintéticos de muy baja pérdida de carga, tanto en impulsión, como en extracción;
- By-Pass del intercambiador de calor, ubicado en la impulsión de aire con servomotor integrado; Incluye control automático con modos de caudal variable (VAV), presión constante (COP) o caudal constante (CAV) con posibilidad de comunicación vía ModBUS con el sistema de gestión centralizada. Incluye filtros de impulsión G4+F7 y F9 a la salida;
- Filtro M5 en la extracción.
- Sondas de presión para control del caudal de los ventiladores de impulsión y extracción.

Este equipo tiene la posibilidad de ser controlado mediante sonda de CO₂. A tales efectos, se ha considerado una sonda, a instalar en el conducto de retorno.

2.1.1.6.2 Sistema de volumen de refrigerante variable (VRF)

Como se ha indicado en apartados anteriores, el área de comedor se ha climatizado con un sistema de volumen de refrigerante variable (VRF), con posibilidad de funcionamiento tanto en modo frío, como en modo calor.

En cuanto a las unidades interiores para el tratamiento del aire en cada uno de los recintos, se tendrán equipos de tipo conducto de media presión, para instalación en falso techo, suspendidos del forjado de cubierta. La tipología específica utilizada en cada estancia puede observarse en los planos de la instalación.

En cuanto a la ventilación de cada estancia, se realizará gracias a la instalación de un equipo de ventilación con recuperación de calor del aire de extracción, para realizar el aporte de aire exterior necesario en cada estancia, tal y como se ha indicado en apartados anteriores.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

El aporte se realizaría sobre la propia unidad interior de cada estancia considerada, de modo que sería ésta la que vencería la carga térmica debida a ese aporte de aire. Hay que considerar que, previamente, el aire exterior ha pasado por el recuperador de calor, por lo que bien se ha precalentado (caso invierno), o bien se ha pre-enfriado (caso verano).

2.1.1.6.3 Producción

Tal y como se viene explicando en apartados anteriores, se ha previsto la utilización de un sistema de tipo VRF para la climatización de las estancias objeto de este proyecto.

En cuanto a la producción de frío/calor, se ha previsto la instalación del equipo exterior en la cubierta del edificio, tal y como puede observarse en los planos de la instalación, en el mismo emplazamiento que estaba el equipo actual.

La tipología de sistema seleccionada es de sistemas a dos tubos, ya que se trata de la climatización de una gran área que ocupa un único volumen, por lo que demandará o frío o bien calor. La unidad exterior dispone de compresores de tipo Scroll, herméticamente sellados y con tecnología Inverter.

En los planos de esquemas de principio de la instalación de VRF, se puede observar con detalle el modo en el que se conectarán (a niveles tanto de tuberías, como de cableado) las unidades interiores de tratamiento de aire y la unidad exterior de producción.

En cuanto a las características técnicas de los equipos seleccionados, se pueden ver con detalle en el documento de especificaciones técnicas que se entrega como documentación de proyecto, así como en las fichas técnicas del equipo que se entregan como anexo.

2.1.1.6.3.1 Descripción del método adoptado para el cálculo de tuberías

Se calculan las tuberías de distribución de refrigerante a cada una de las unidades interiores instaladas en función de los caudales a circular por cada una de ellas. El cálculo se realiza según los criterios establecidos en el catálogo técnico del fabricante Daikin.

En el informe de unidades VRF Se adjunta un esquema del conexionado de las diferentes unidades interiores.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.6.3.2 Fluido refrigerante

El fluido refrigerante que empleará la instalación de climatización será R410A. Se trata de un refrigerante tipo HFC, es decir, sin cloro, formado por una mezcla quasi-azeotrópica de 50% de R-32 y 50% de R-125.

Los sistemas de producción propuestos para la climatización del edificio, cuentan con sistema de detección de fugas. Para su correcto funcionamiento, es necesario que la puesta en marcha se realice de manera que se haga una carga automática de gas refrigerante. Para ello, el fabricante dispone de un protocolo que habrá de ser aplicado por el instalador.

Una vez realizada la carga automática, el sistema detecta cualquier fuga de refrigerante por pérdida de presión.

2.1.1.6.3.3 Tuberías VRF

Para el dimensionado de las distintas tuberías empleadas en la instalación se ha tenido en cuenta la cantidad de refrigerante que precisa circular.

Las tuberías previstas para la distribución del fluido refrigerante serán de cobre especiales para refrigeración, recocidas y pulidas interiormente, capaces de soportar presiones totales de hasta 42 Kg/cm², fabricadas según la Norma UE-EN 1057, con espesor mínimo de pared de 0,8 mm. Las uniones previstas se realizarán mediante soldadura eléctrica de tipo fuerte. Los diámetros de las tuberías empleadas son los que figuran en el apartado de planos y en el esquema de principio.

Tal y como se puede ver en el apartado de planos, el trazado de la red de tuberías discurre tanto por tramos interiores, como por tramos exteriores del edificio.

Para ello se utilizarán una serie de puntos fijos mediante abrazaderas isofónicas que fijarán las líneas de tuberías a la estructura del edificio. La distancia entre soportes será tal que se dispongan de dos puntos de sujeción por cada planta en tramos verticales.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.6.3.4 Aislamiento de tuberías V.R.F.

Las tuberías se prevé aislarlas térmicamente tal y como se indica en el R.I.T.E. El aislamiento previsto en las tuberías será mediante coquillas y planchas elastoméricas flexibles, de células cerradas, "caucho espumado". La base de caucho extrusionado y vulcanizado de color negro, confieren al producto aislante elasticidad y adaptabilidad a las diferentes situaciones de instalación.

Las características intrínsecas del producto aseguran una larga inalterabilidad a lo largo del tiempo y mantenimiento de sus características técnicas fundamentales, con una elevada resistencia a la difusión del vapor de agua, un óptimo valor de conductividad térmica, una alta resistencia ante situaciones de incendio, y una inatacabilidad ante los mohos, microorganismos y la acción de los agentes atmosféricos.

Por consiguiente, para el aislamiento de todas las tuberías previstas en la instalación, se ha previsto de realizarlos con coquillas y planchas elastoméricas flexibles, cuyas características técnicas quedan reflejadas en el documento de especificaciones técnicas de proyecto.

El aislamiento previsto para las distintas tuberías empleadas en la ejecución del proyecto, será el que se expresa en la tabla referencia de los planos de detalle. Indicar que se ha tenido en cuenta lo indicado en el RITE, eligiéndose el caso más restrictivo para toda la instalación. Al considerarse temperaturas medias de circulación del fluido por la tubería de líquido en torno a 5º C y por la de gas en torno a 50º C, se ha considerado el caso más desfavorable, por lo que se opta por instalar en la totalidad de la instalación los espesores de aislamiento correspondientes al peor de los casos.

Se ha tenido en cuenta que, para los tramos que discurren por espacios exteriores, el aislamiento estará protegido mediante chapa de aluminio abrillantado de 0,6 mm de espesor.

2.1.1.6.3.5 Derivaciones de la red de tuberías (juntas REFNET)

Tal y como se ha expresado en apartados anteriores, y tal y como se puede apreciar en el apartado de planos, desde la red principal de tuberías de líquido y gas se va derivando hacia cada una de las unidades interiores. Para poder realizar dichas derivaciones se emplean unos accesorios especialmente concebidos por el fabricante para este fin.

Dichas juntas de derivación se han diseñado para poder permitir una drástica reducción del desequilibrio del flujo refrigerante entre las unidades interiores, así como para reducir el trabajo de instala-





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

ción y aumentar la fiabilidad del sistema. En comparación de estas derivaciones, llamadas Refnet, con las uniones en T estándar, aquellas se han diseñado para optimizar el flujo del refrigerante.

Estas juntas de derivación, están fabricadas en el mismo material que las tuberías de distribución y, al igual que las tuberías, se encuentran aisladas.

Será totalmente necesario instalar las juntas de derivación de la misma casa comercial que las unidades dispuestas, no siendo posible el empleo de juntas de derivación que no sean las indicadas por el fabricante.

2.1.1.7 Difusión

2.1.1.7.1 Cálculo de conductos

Para la realización del cálculo de los conductos de climatización se han empleado el método de pérdida de presión constante, al tratarse de redes de mediana y pequeña envergadura.

La pérdida de carga de cada tramo es la suma de las pérdidas de cargas debidas a cada componente incluido en dicho tramo. Los componentes que provocan pérdida de carga en un tramo son: el tipo de material, la pérdida de carga debida a acoplamientos y a transiciones, así como el número existente de estos últimos.

La pérdida de carga total se obtiene como suma de la pérdida de carga estática y dinámica. La pérdida de carga estática se obtiene en función del coeficiente de fricción del material y los coeficientes de pérdidas debidos a los acoplamientos (ASHRAE Fitting Diagrams 1989). La pérdida de carga dinámica se obtiene mediante la ecuación:

$$\text{Pérdida carga dinámica (Nm}^2\text{)} = 0,5 * \text{densidad fluido (Kg/m}^3\text{)} * \text{velocidad}^2\text{(m/s)}$$

El cálculo de los conductos se ha realizado mediante el programa de cálculo informático TK-DAC (Tekton3D. Distribución de aire por conductos). En los casos de las grandes redes de aporte de aire primario a unidades interiores, se ha dimensionado con pérdida de carga constante y compuertas de regulación. Mientras que, en los casos de redes a partir de unidades interiores de conductos, hasta unidades terminales, se ha utilizado el método de pérdida de carga constante con regulación en bocas (en unidades terminales).





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Los resultados se muestran en los anexos de cálculo de conductos que se incluyen como documentación en formato digital en este proyecto.

2.1.1.7.2 Conductos de panel rígido de lana de vidrio de alta densidad autopoortante

Se ha previsto la utilización de este tipo de conductos, para la distribución de aire en los siguientes tramos definidos:

- Desde los equipos de ventilación seleccionados, hasta las unidades interiores de conductos;
- Desde las unidades interiores de conductos, hasta los elementos terminales de difusión o desde las rejillas de retorno hacia las unidades interiores de conductos;

Asimismo, se emplearán este tipo de conductos en las siguientes condiciones:

- Plenum de mezcla: el plenum de mezcla de la unidad interior de conductos se realizará con este material, unificando en él la mezcla de aire ventilación y el retorno de la estancia. El tamaño del plenum de mezcla es acorde a las dimensiones de la unidad interior.
- Conductos de impulsión desde la unidad interior: Los conductos de impulsión desde las unidades interiores, hasta los elementos terminales se ejecutarán con este material. La unión con la unidad interior seguirá siendo flexible para evitar el paso de vibraciones.
- Conductos de retorno a unidades interiores de tratamiento de aire: Si el retorno es conducido, se ejecutará en este material desde las rejillas de retorno hasta la caja de mezcla.

Las uniones del plenum a los conductos de aire primario y a los conductos de retorno, así como las uniones de las unidades interiores a los conductos de impulsión se ejecutarán con elementos flexibles que impidan o minimicen la transmisión de vibraciones a lo largo del conducto. Al igual que los conductos de chapa, se ejecutarán registros cada 10m.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.7.3 Conductos flexibles

Los conductos flexibles serán instalados en la unión a los elementos terminales. No se permitirán tramos flexibles superiores a 1 metro de longitud y tampoco se permitirán más de 1 curva en el tramo. El conducto a emplear será de tipo FLEXIVER CLIMA o equivalente.

Las uniones de los conductos flexibles con los conductos principales y con los plenums de difusores y rejillas se realizarán con coronas homologadas.

2.1.1.7.4 Difusores

La difusión de aire a los locales se realizará con los siguientes criterios técnicos:

2.1.1.7.4.1 Difusores rotacionales

Para la difusión del aire tratado, se han seleccionado difusores de tipo rotacional. Debido a la salida de aire rotacional se produce la inducción de una gran cantidad de aire del local y con ello se consigue una rápida reducción de la velocidad y temperatura, pudiendo llegar a tenerse con una diferencia de temperatura de +10K a -10K hasta 30 movimientos del aire. La conexión del conducto se realiza mediante un plenum de conexión, lateralmente o por la parte superior.

2.1.1.7.5 Rejillas

2.1.1.7.5.1 Rejillas lineales de retorno

Rejilla lineal para retorno de aire colocada en techo, con lamas aerodinámicas fijas horizontales, construidas en aluminio extruido y anodizado, con marco de montaje, dispositivo de fijación oculto y regulación de caudal de tipo corredera. La conexión a conducto se puede realizar directamente.

2.1.1.7.5.2 Rejillas de intemperie

Rejilla lineal para la toma de aire exterior o extracción del aire interior, colocadas en fachada, las lamas son fijas. La conexión a conducto se puede realizar directamente. Disponen de malla antipájaros y anti-insectos en acero inoxidable.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Puesto que el caudal a expulsar en cada uno de los 2 núcleos de expulsión de aire interior previstos, está comprendido entre 0,2 y 1 m³/s, se ha previsto la instalación de las rejillas de intemperie para la expulsión de dichos caudales, de modo que se mantengan las siguientes distancias mínimas:

- Una distancia superior a 2,5m respecto a cualquier ventana que pueda existir en el mismo paramento a nivel superior. Dicha distancia se medirá desde el punto más próximo de la rejilla de expulsión, hasta el punto más próximo de tales ventanas.
- Una distancia superior a 2m respecto a cualquier ventana que pueda existir en el mismo paramento al mismo nivel. Dicha distancia se medirá desde el punto más próximo de la rejilla de expulsión, hasta el punto más próximo de tales ventanas.
- En el caso de que las ventanas existentes, se traten de ventanas pertenecientes a espacios comunes interiores de tránsito, sin permanencia de público (escaleras o similares), se mantendrá una distancia mínima de al menos 1m, medido desde el punto más cercano de la rejilla de extracción, hasta el punto más cercano de dichas ventanas.

Las rejillas de expulsión de aire previstas no están instaladas en fachadas exteriores que limiten con espacios de paso de público, sino sobre fachadas que dan a zonas sobre áreas no transitables.

2.1.1.7.6 Compuertas de regulación de caudal

2.1.1.7.6.1 Reguladores de caudal de aire

Se instalan reguladores de caudal para sistemas de volumen de aire constante. Son de tipo automático que no precisan aporte alguno de energía exterior, y proporcionan una elevada exactitud del caudal requerido con la ventaja de ser fácilmente modificable en la obra.

Los modelos utilizados en este proyecto son circulares.

2.1.1.8 Protección frente a ruido y vibraciones

Para evitar la transmisión de vibraciones (y por tanto también de ruidos) a la estructura del edificio y a las tuberías de los circuitos se instalarán los elementos que se describen a continuación.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.8.1 Protección de las estructuras frente a vibraciones

SUELO BAJO UNIDAD EXTERIOR:

Bancadas de construcción modular mediante módulos, para el reparto de cargas y el aislamiento de vibraciones de equipos al suelo del edificio. Se empleará en la unidad exterior prevista del sistema de producción VRF:

Apoyos de soportes de unidad exterior mediante almohadillas antideslizantes de caucho, o por medio de muelles de tipo silent-block (según indicaciones de fabricante), para evitar el contacto de suelos con soportes metálicos.

2.1.1.9 Protección frente a ruido

Se ha realizado un estudio de la posible afección acústica que los equipos de producción de frío y calor de la cubierta pudieran producir en los edificios circundantes de la zona.

2.1.1.9.1 Mapas de ruido de la zona

Se han consultado los mapas de niveles sonoros de la ciudad de Sevilla, en la situación de ruido total diurno (Sección: AG_Sevilla_T_Ld. 15) y vespertino (Sección: AG Sevilla T Le. 15), publicados por el Servicio de Protección Ambiental del Ayuntamiento de Sevilla. En este caso, no se considera el periodo nocturno debido a que el horario de uso del edificio es diurno y vespertino, únicamente. Por tanto, los equipos productores de ruido permanecerán apagados en este intervalo de tiempo.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Se indica la zona en la que está emplazado el edificio en las imágenes siguientes (circulo en verde):

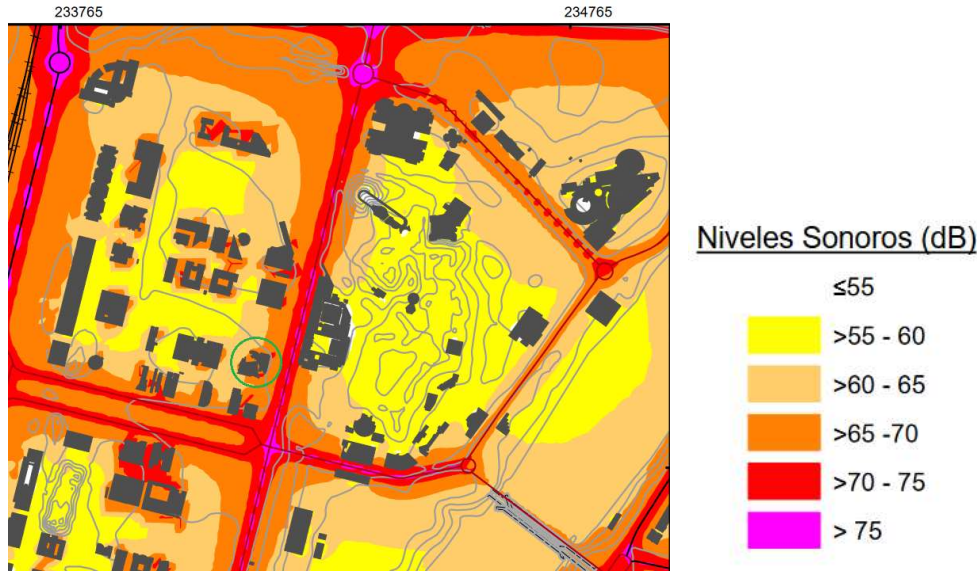


Imagen 1 - Mapa de ruido diurno (8:00 – 20:00 h) en la zona dónde se emplaza el edificio.

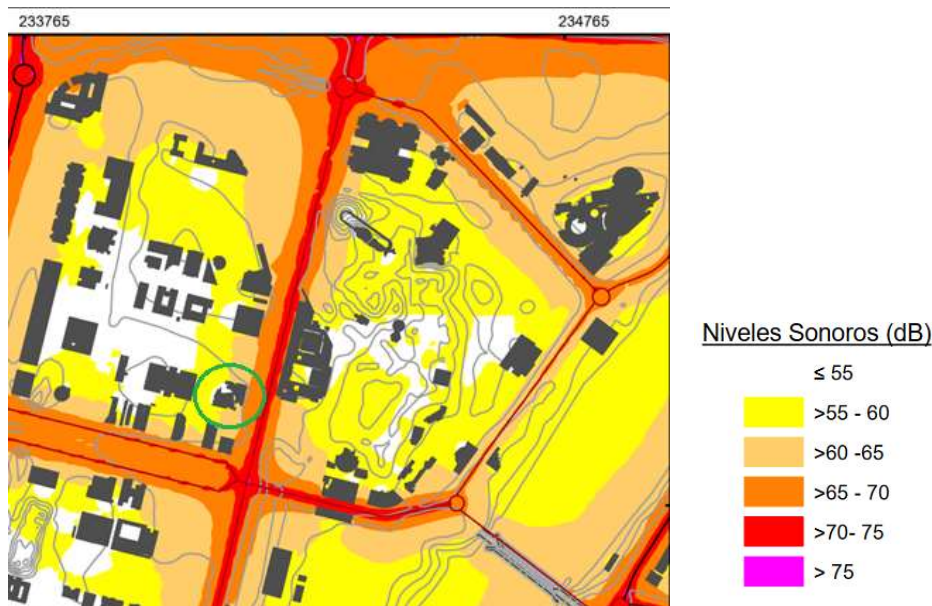


Imagen 2 - Mapa de ruido vespertino (20:00-24:00 h) en la zona dónde se emplaza el edificio.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

De los planos anteriores, se obtiene la conclusión de que los niveles de ruido de la zona donde se encuentra el edificio son elevados, debidos al tráfico rodado. Se pueden observar valores de ruido oscilan de entre 75 y 55 dB, dependiendo de la hora del día y de la proximidad a la carretera principal

2.1.1.9.2 Usos del suelo

Además de los mapas de ruido de la zona, se ha consultado el uso del suelo para la zona descrita en la imagen, a través de la herramienta que pone a disposición la web de Urbanismo del Ayuntamiento de Sevilla para la visualización de Áreas de Sensibilidad Acústica (ASA). Se puede observar en la imagen, que predomina el uso terciario marcado en azul marino (oficinas, hoteles y grandes superficies), mientras que no se tienen áreas en el entorno clasificadas como uso residencial (macado en naranja). Por su parte, el resto de zonas no coloreadas en la imagen corresponden con uso sanitario, docente o cultural.

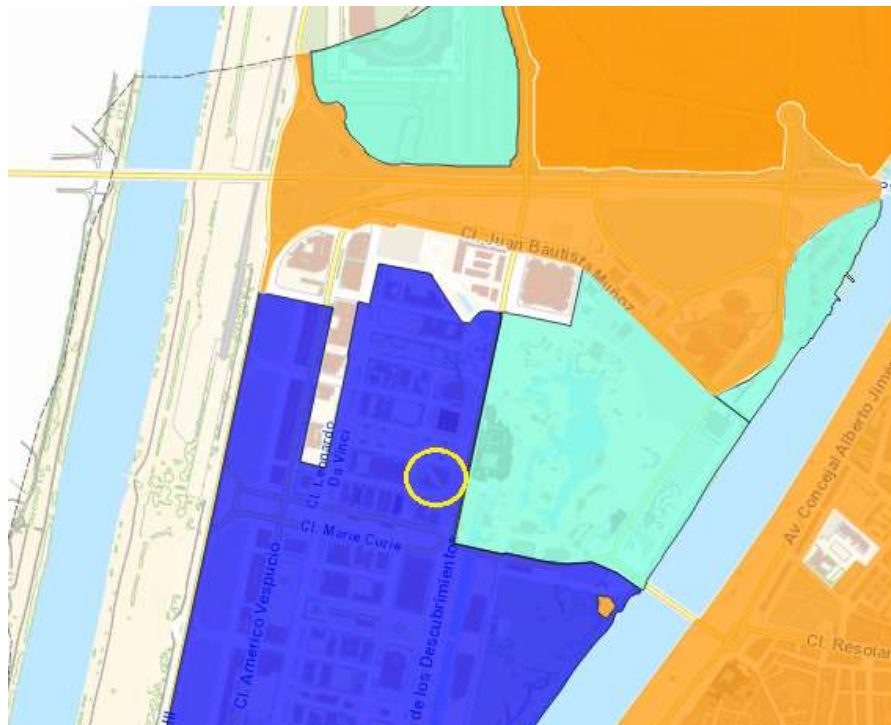


Imagen 3 - Usos del suelo en la zona de actuación (edificio objeto marcado en círculo amarillo).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.1.9.3 Fuentes sonoras

En la cubierta del edificio se ha dispuesto un equipo de climatización que genera ruido, el cual se corresponde con el equipo principal de producción de frío y calor.

A continuación, se pueden visualizar los niveles de ruido considerados, en bandas de octava para el equipo productor de frío / calor (los datos se han obtenido del manual del fabricante):

FRECUENCIAS EN BANDAS DE OCTAVA	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB
REYQ8U	83	80	80	74	70	70	68	81
VALOR EQUIVALENTE (dB)	83	80	80	74	70	70	68	87
VALOR EQUIVALENTE (dBA)	67	71	77	74	71	71	67	81

Valores corrección dB(A)	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1
--------------------------	-------	------	------	---	-----	---	------

Tabla 1 - Potencia sonora del equipo productor de ruido, así como valor equivalente de cálculo (en dB y dB(A)).

Se ha considerado el cálculo a plena carga desde el punto de vista del cálculo, para estar del lado de la seguridad.

2.1.1.9.4 Niveles aceptables de ruido

Los niveles aceptables de ruido considerados son los que se establecen en el Decreto 6/2012, en sus artículos 9 y 27 (el primero de ellos indica objetivo de calidad acústica en áreas urbanizadas existentes, y el segundo de ellos indica objetivos de calidad acústica aplicables a espacios interiores). De acuerdo con estos artículos y las tablas contenidas en ellos, se tiene lo siguiente:

- PARA EL AMBIENTE EXTERIOR**

- Para los del interior de los límites del suelo de uso terciario no contemplado en el tipo de área acústica 'c', se obtiene un valor límite de índice de ruido de 70 decibelios con ponderación A (en periodo diurno y vespertino).

2.1.1.9.5 Análisis de los edificios afectados

Se ha procedido a analizar los edificios que pudieran estar afectados por los nuevos focos sonoros de edificio, así como a calcular los niveles sonoros que se tendrían en las fachadas de los mismos por la propagación del ruido:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

La mayor parte de los edificios de la zona tienen una altura similar o inferior a la del edificio objeto de este proyecto.

Se han descartado de la consideración de edificios afectados, a aquellos que tienen una altura inferior, ya que la estructura del propio edificio tiene barreras que limitan la propagación y exposición del ruido hacia las zonas bajas.

Por este motivo, los edificios de mayor afección son los que se describen a continuación:

Edificio CEPES Andalucía

El estudio acústico se realizará teniendo en cuenta la atenuación acústica del muro de fachada (se trata de un cerramiento mixto, compuesto por fachada de tipo capuchina y ventanas de vidrio simple).

La fachada se define con las siguientes capas (desde el interior hacia el exterior):

- Enlucido de yeso (25 mm)
- Ladrillo cerámico hueco (110 mm)
- Cámara de aire (150 mm)
- Ladrillo cerámico hueco (200 mm)
- Placa cerámica (15 mm)

Ya que no se dispone de datos medidos en laboratorio de índice de reducción acústica para esta configuración de elementos, se ha optado por simplificarlo como si se tratase de un muro equivalente de fábrica de ladrillo de 290 mm de espesor, según la configuración F 9.1 del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE.

Código	Sección	Datos entrada		HE ⁽¹⁾	HR ⁽²⁾		
		RE	HS		R _A (dBA)	R _{Atr} (dBA)	m (kg/m ²)
F 9.1		R1	3	0,88	51 [52]	48 [49]	264 [283]
		R3	5				

Imagen 4 - Caracterización del índice de reducción sonora del muro de fachada.

Por su parte, las ventanas están compuestas por vidrio simple de 4 mm con marco de aluminio, sin rotura de puente térmico, por lo que se puede caracterizar según la siguiente expresión (los datos se han obtenido para una ventana de la misma configuración de un fabricante).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

$$R_{A,tr} = R_w + C_{tr} = 30 + (-2) = 28 \text{ dBA}$$

Se ha estimado que, en las estancias del edificio, se tienen muros de fachada de superficie 9,25 m² (3,7 m de largo x 2,5 m de altura), de las cuales la superficie de ventanas supone 3,08 m² (2,20 de largo x 1,40 de altura). Aplicando la fórmula incluida en el anexo del CTE DB HR para cerramientos mixtos, se obtiene un valor de índice de reducción acústica de **32,74 dBA**:

$$R_{m,A} = R_{2,A} + 10 \cdot \log \left[\left(1 - \frac{S_2}{S} \right) \cdot 10^{-\frac{R_{1,A} - R_{2,A}}{10}} + \frac{S_2}{S} \right] = 28 + 10 \cdot \log[-2,003 \cdot 10^{-2} + 3,003]$$

Donde:

- $R_{m,A}$ Índice de reducción acústica del cerramiento mixto.
- $R_{1,A}$ Índice de reducción acústica del cerramiento de mayor atenuación.
- $R_{2,A}$ Índice de reducción acústica del cerramiento de menor atenuación.
- S_2 Superficie del elemento de menor atenuación.
- S Superficie total del cerramiento.

La fachada de estudio del edificio en cuestión se encuentra a una distancia del foco de ruido de 16m en campo libre (por la situación de la cubierta, la directividad del sonido en este caso sería 4). Ya que no hay obstáculos entre el foco y el muro de fachada, no se han considerado en el cálculo los efectos de la difracción del sonido. Tampoco se han tenido en cuenta en este estudio la contribución de otras fuentes sonoras ajenas a los nuevos focos del edificio (por ejemplo, el tráfico).

Aplicando el cálculo de atenuación sonora en función de la distancia para onda transmitida por el aire se obtienen los siguientes resultados:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

1. EVALUACIÓN FUENTES SONORAS HASTA CEPES ANDALUCÍA

FRECUENCIAS EN BANDAS DE OCTAVA	125	250	500	1k	2k	4k	8k	dB
REYQ8U	83	80	80	74	70	70	68	81
VALOR EQUIVALENTE (dB)	83	80	80	74	70	70	68	87
VALOR EQUIVALENTE (dBA)	67	71	77	74	71	71	67	81

Valores corrección dB(A)	-16,1	-8,6	-3,2	0	1,2	1	-1,1
--------------------------	-------	------	------	---	-----	---	------

Atenuación por resistencia acústica de muro mixto (fachada + ventana)	32,7 dB(A)	CUMPLE
Nivel de potencia sonora	48,1 dB(A)	
Distancia al edificio	16 m	
Directividad de la fuente	4	
Nivel de presión sonora resultante (onda transmitida)	19 dB (A)	
Valor límite	40 dB (A)	

Tabla 1 - Justificación de cumplimiento de ruido en interior de estancia en edificio más cercano.

Como se puede apreciar, el cálculo se encuentra dentro de los valores normativos.

2.1.1.9.6 Análisis de la contribución de ruido al entorno urbano

La contribución del ruido al entorno urbano, en este caso, se considera despreciable por los siguientes motivos:

- Los focos sonoros se encuentran sobre elevados de la cota de calle aproximadamente 4 m, y se encuentran centrados en la planta del edificio, por lo que el propio edificio actúa de barrera acústica en la transmisión de ruido (por medio de la propia cubierta). Hay que recordar en este punto que el ruido debe medirse a 1,5 metros de la cota de suelo.
- El foco sonoro se encuentra a unos 60 m en línea recta con el eje de una carretera principal, cuyos niveles de ruido en periodo diurno y vespertino se encuentran entre 70 y 75 dBA (en periodo diurno incluso se superan los 75 dBA).
- En el límite del edificio (situado a unos 10 m de la posición de los equipos) a cota de cubierta, se obtienen niveles de ruido de 66 dBA (directividad de la fuente considerada, 4). Este valor es incluso inferior al ruido generado por el tránsito de vehículos en la zona.

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

I. MEMORIA

2.1.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS

2.1.2.1 Herramientas de cálculo utilizadas

Las herramientas de cálculo utilizadas en el presente proyecto son:

- Software para diseño y cálculo de instalaciones en Baja Tensión: Caneco BT.
- Cálculos luminotécnicos de iluminación general: Dialux Evo.
- Herramientas de modelado y diseño: Autodesk Autocad.
- Otras herramientas propias de cálculo, incluidas en el apartado de anexos.

2.1.2.2 Actuaciones a realizar

2.1.2.2.1 Iluminación

Como se ha descrito anteriormente, la principal actuación desde el punto de vista eléctrico para la mejora de la eficiencia energética del edificio objeto del presente proyecto es la sustitución de las luminarias existentes con tecnología convencional por otras equivalentes y con tecnología LED, y la implantación de un sistema para control y gestión del alumbrado interior, siendo la totalidad de las luminarias controladas y reguladas por protocolo DALI (Digital Address Lighting Interface).

La instalación de iluminación garantizará los niveles mínimos de iluminancia conforme a normativa, considerando las tareas a desarrollar en cada ambiente. El montaje de las luminarias de interior será empotrado. La instalación de iluminación permitirá el uso eficiente para el ahorro de energía. Se prevé sistemas para el aprovechamiento de la luz natural.

Los objetivos que se persiguen son los siguientes:

- Reducir los consumos energéticos.
- Permitir la creación de diferentes escenas de iluminación.
- Controlar la iluminación desde el sistema de gestión centralizada del edificio (BMS).
- Ahorro en mantenimiento. El tiempo de vida útil de una lámpara halógena es de unas 1.000 horas, mientras que las lámparas LED suelen garantizar una vida útil de aproximadamente 50.000 horas.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Y, por último, otro efecto será la reducción de la carga térmica en el interior de las dependencias.

Dado que la reforma del edificio conlleva la demolición del falso techo existente, tanto las luminarias como sus circuitos eléctricos (conductores y canalizaciones) y pequeño material asociado serán también retirados, por lo que la instalación de las nuevas luminarias se llevará a cabo cuando se encuentre instalado el nuevo falso techo. Esto incluirá el nuevo circuitado eléctrico y de control, para el caso de luminarias DALI, desde los cuadros eléctricos y de control correspondientes. También se eliminarán y sustituirán los pulsadores e interruptores de alumbrado, incluyendo la instalación de los nuevos detectores de movimiento y sensores de luminosidad para luminarias DALI.

Las luminarias que se han tenido en cuenta para realizar el presente estudio son las siguientes:

- Comedor / sala de reuniones: Luminaria LED empotrada de tipo modular RC132V G4 de PHILIPS o equivalente, 34,5 W, 4300 lm, 4000 K, IP20, UGR<19 y regulación DALI. Dimensiones 597x597 mm.
- Perímetro de techo modular de comedor / sala de reuniones: Luminaria empotrada de tipo lineal, mod. Miniflux Transparent 2m WW de NEMO Studio o equivalente, con tira LED en tubo de policarbonato transparente de 1,6 cm de diámetro. 15W/m, 1500 lm, 3000K. IP65. Regulación DALI.

El control y regulación de la iluminación de la sala se realizará mediante protocolo DALI, siendo las luminarias regulables. Las ordenes de encendido, apagado o regulación de las luminarias se llevarán a cabo desde 3 posibilidades diferentes como son:

- Mediante el BMS donde se podrán programar horarios, escenas, etc.
- Mediante detectores de movimiento y sensores de luminosidad por zonas, integrados en el BMS. Se instalarán dichos sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regularán, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural.
- Mediante pulsadores manuales asociados a las mismas zonas que los detectores y sensores, integrados en el BMS.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

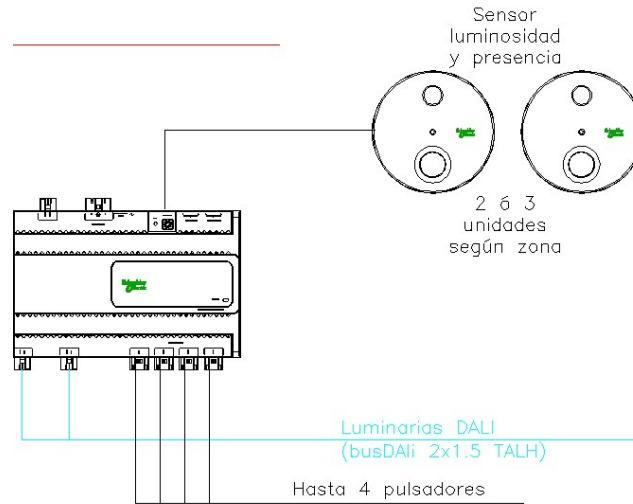


Imagen 2 - Integración de iluminación en BMS.

Los circuitos eléctricos de iluminación también contarán con contactores en el cuadro eléctrico para permitir su comando de forma remota a través del sistema de gestión centralizada del edificio (BMS). Los contactores dispondrán en los cuadros de selectores de 3 posiciones: encendido, apagado o modo automático. En el modo automático se habilita el encendido desde los interruptores o desde el BMS.

Se adjunta anexo de cálculos luminotécnicos y justificación del Documento Básico HE3 del Código Técnico de Edificación.

2.1.2.2.2 Cableado y canalizaciones en baja tensión

Las alimentaciones eléctricas tanto para los elementos que se sustituyen (luminarias y mecanismos o detectores) como para los nuevos equipos de climatización se llevarán a cabo con nuevos conductores y canalizaciones desde los cuadros eléctricos correspondientes.

Para el cableado de BT se emplearán los siguientes tipos de conductores libres de halógenos:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Nomenclatura	Tipo	Usos
ESZ1-K(AS)	Unipolar	Interior de cuadros eléctricos y puntos de luz.
RZ1-K(AS)	Unipolar	Salidas unipolares de cuadros eléctricos para secciones de conductores iguales o superiores a 16 mm ² .
RZ1-K(AS)	Multipolar	Salidas multipolares de cuadros eléctricos para secciones de conductores hasta 10 mm ² .

Tabla 2 - Cables de Baja Tensión

Los tipos de tubos serán los siguientes:

- Plásticos flexibles (corrugados) libres de halógenos para canalizaciones empotradas o en el interior de falsos techos.
- Plásticos rígidos libres de halógenos para canalizaciones vistas en montaje superficial en interior.
- Rígidos de acero galvanizado en caliente para canalizaciones a la intemperie y se requiera protección mecánica y/o altos niveles de protección contra la corrosión.

Las secciones de los conductores y dimensiones de las canalizaciones se encuentran reflejadas en el apartado de planos.

2.1.2.2.3 Cuadros eléctricos

A continuación, se llevará a cabo una descripción detallada de las actuaciones a realizar en los cuadros existentes para que la instalación se ajuste a las modificaciones anteriormente descritas:

- **Cuadro General Planta Baja, en plano de proyecto llamado "CE.COMEDOR.E"**
 - Se incluye un interruptor magnetotérmico de 2x25A 10kA para una nueva agrupación de alumbrado.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Se incluye un interruptor diferencial de 2x25A 30 mA, clase A si para una nueva agrupación de alumbrado.
 - Se incluyen 3 nuevos interruptores magnetotérmicos de 2x10A 10kA un contactor y un selector para la nueva distribución de alumbrado.
 - Se desinstalarán los 3 magnetotérmicos 2x16A 6kA correspondientes a los circuitos ALUMB.S1, ALUMB.S2 y ALUMB.S3.
 - Se incluyen un nuevo interruptor magnetotérmico de 2x16A 10kA para alimentar los dispositivos de control de alumbrado DALI.
- **Cuadro llamado en plano de proyecto "CE.PRINCIPAL.E"**
 - Se incluye un analizador de redes para circuito de instalación fotovoltaica.
 - Se incluyen 2 nuevos interruptores magnetotérmicos de 4x16A 25kA para unidad exterior de climatización e instalación fotovoltaica.
 - Se incluyen dos nuevos interruptores diferenciales de 4x25A 30 mA, clase A si para unidad exterior de climatización e instalación fotovoltaica.
 - Se incluyen 2 nuevos interruptores magnetotérmicos de 2x16A 25kA para unidad interior de climatización y recuperador.
 - Se incluyen dos nuevos interruptores diferenciales de 2x25A 30 mA, clase A si para unidad interior de climatización y recuperador.
 - Se incluyen 2 nuevos interruptores magnetotérmicos de 4x40A 25kA para cargadores de vehículos eléctricos.
 - Se incluyen dos nuevos interruptores diferenciales de 4x40A 300 mA, clase B para cargadores de vehículos eléctricos.

Los analizadores de redes eléctricas y los contadores de energía eléctrica estarán integrados en el BMS, tal como se describe de forma detallada en el apartado de control de la presente memoria.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

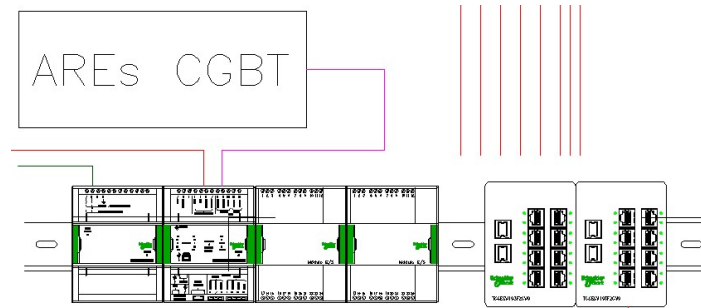


Imagen 3 - Integración de analizadores de redes eléctricas en BMS

Además de las actuaciones a realizar en los cuadros existentes, se añadirá una nueva envolvente metálica de tipo PrismaSeT G de Schneider Electric IP43, a instalar sobre el cuadro existente "Cuadro General Planta Baja", en plano de proyecto llamado "CE.COMEDOR.E", para ubicar los siguientes equipos para el control de iluminación DALI:

- Fuente de alimentación, alimentada desde una de las salidas del tablero de 16A y 2,5mm² de sección.
- Gateway (Envision Gateway o similar). Este elemento conectará el sistema DALI del tablero con la red LAN general del edificio, y particularmente con la WLAN correspondiente al sistema BMS.
- Controlador de relés (Relay Controllers).
- Controlador de regulador de señal con capacidad para transmitir todos los protocolos necesarios (DALI, 0..10V, DSI).

Tanto los nuevos cuadros eléctricos como las actuaciones a realizar en los cuadros existentes se encuentran representadas en el apartado de planos.

2.1.2.2.4 Cargadores de vehículos eléctricos

Tal y como se ha comentado previamente, se procederá a la instalación de dos equipos de recarga de vehículos eléctricos, cada uno de ellos de dos conectores, de tipo anclaje a pared, con tarificación y lector de tarjetas RFID.

PAG 0793/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.2.2.4.1 Cargadores de vehículos eléctricos en pared

Se instalarán 2 cargadores de vehículos eléctricos en pared, del tipo 2 (Mennekes), con 2 tomas, modo 3, para potencia hasta 22 kW. Tendrá las siguientes características:

- Compatibilidad con Modo 3 completa IEC 61851-1.
- Alimentación CA trifásica (400 V). Tolerancia: $\pm 10\%$.
- Intensidad nominal: 32 A.
- Potencia máxima: 22 kW, con balanceo smart entre tomas.

Cada toma dispondrá de los elementos:

- Indicadores luminosos de habilitado de recarga libre disponible (verde), estado de toma de carga (azul), estado de toma reservada (naranja) y toma de carga fuera de servicio (rojo). Podrán adoptarse otros colores y formas de iluminación.
- Botón de parada de la carga.
- Manguera integrada de 4 metros con conectores tipo 1 y tipo 2.
- Contador integrado para medida de potencia y energía con certificado MID con comunicación MODBUS.
- Display de visualización integrado.
- Lector RFID para identificación y activación recarga (ISO 14443 A).
- Puerto de comunicaciones Ethernet.
- Protocolo de comunicaciones OCPP & XML.
- Caja de toma consistente en envoltente de plástico ACS+PC autoextinguible.
- Protecciones eléctricas magnetotérmica de 40A Curva C y protección diferencial 40A - 30 mA Clase B en el interior.
- Incluida protección frente a sobretensiones.
- Protección anti vandálica.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Grado de protección no inferior a IP54 según IEC 60529.
- Resistencia a impactos no inferior a IK10 según IEC 62262.
- La temperatura de trabajo abarcará desde -20º C hasta +45º C.
- Sistema maestro - esclavo para coordinar al menos 10 pedestales o equipos murales.
- Comunicaciones RS-485/Ethernet.
- Se incluyen 10 tarjetas para el uso del punto de recarga. Programación de las tarjetas incluido.

La ubicación de dichos cargadores de vehículos eléctricos puede observarse en el apartado de planos del proyecto. Se alimentarán desde protecciones nuevas instaladas en el cuadro eléctrico existente llamado en planos "CE.PRINCIPAL.E", bajo las siguientes canalizaciones:

- Tubos libres de halógenos DN32 en el tramo interior del edificio, desde cuadro eléctrico hasta la fachada del mismo, junto a la ubicación final de los cargadores, para la alimentación eléctrica de los equipos.
- Tubos libres de halógenos DN25 en el tramo interior del edificio, desde cuadro eléctrico hasta la fachada del mismo, junto a la ubicación final de los cargadores, para el bus de comunicaciones de los equipos.

Además, los puntos de recarga contarán con un sistema del mismo fabricante, que permite gestionar el balance de carga de forma tanto estática, como dinámica según el interés del usuario en cada momento. Para ello, se instalará un autómata, el cual se alojará en el interior del cuadro de la instalación de control. Este autómata se cableará con los dos puntos de recarga previstos mediante cable UTP siguiendo alguna de las siguientes configuraciones:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

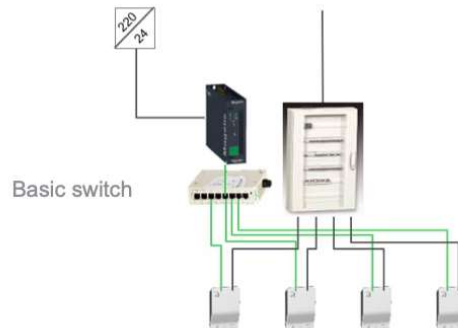
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

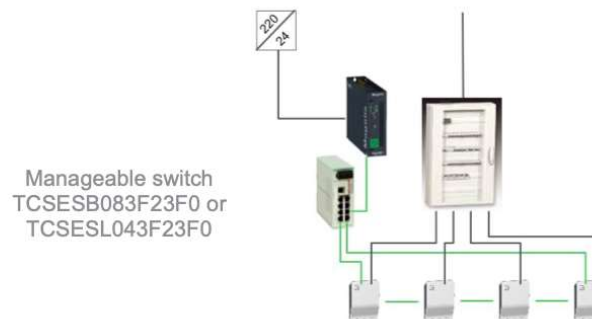
I. MEMORIA

1.1.3 EcoStruxure EV Charging Expert network architecture

1.1.3.1 Star topology



1.1.3.2 Ring topology



Dada la cercanía entre los puntos de recarga se optará por la topología en anillo.

En cuanto al automático que se ha seleccionado, permite la gestión de hasta cinco puntos de recarga de vehículos eléctricos, con un máximo de 10 vehículos conectables. A través del control, este automático permite la gestión de la recarga tanto de forma estática (gestión sin tener en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación), como dinámica (gestión teniendo en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación, para limitación de aporte a los puntos de recarga). Asimismo, permite gestionar la energía total asignada a cada vehículo.

El automático tiene función de webserver, por lo que cualquier usuario con los pertinentes permisos puede acceder a la herramienta del fabricante en la cual se permite tanto la visualización, como la gestión del sistema.

PAG 0796/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Finalmente, todo ello habrá de ser integrado por el programador de la instalación de control en el BMS del edificio principal, de modo que desde este se pueda acceder a la herramienta del fabricante, así como poder tomar datos medidos por la instalación los cuáles quedarán almacenados y registrados, para poder operar con ellos, obtener históricos de variables, ...

2.1.3 INSTALACIÓN FOTOVOLTÁICA

2.1.3.1 Potencia instalada, configuración fotovoltaica y simulación energética.

Como se ha comentado anteriormente, después del análisis técnico-económico se llegó a la conclusión de que el proyecto de ejecución se debía hacer para una instalación de autoconsumo de 11,7 kWp.

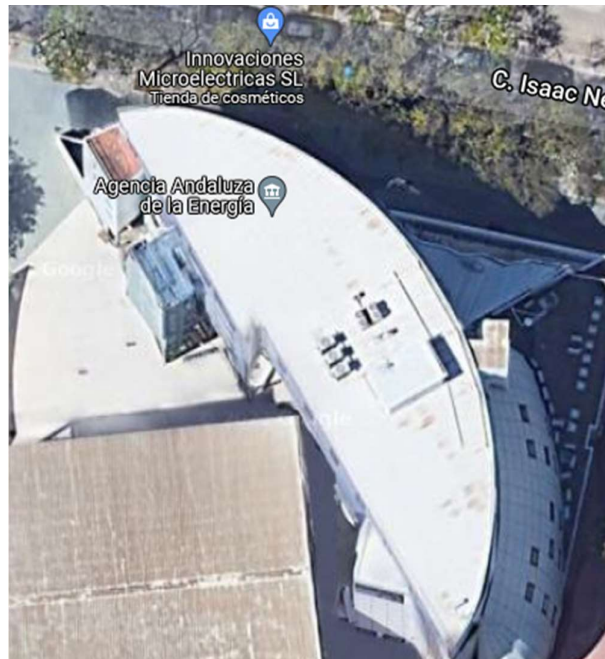


Imagen 4 - Imagen aérea de la cubierta.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

La instalación tiene las siguientes características:

- Instalación de autoconsumo.
- Configuración de 2 cadenas con 13 módulos (total 26) con una potencia individual por módulo de 450 Wp. Los módulos tendrán una inclinación de 5 ° (igual que la cubierta) y un azimut de 31°.

La simulación de la instalación se ha realizado a través del programa Pvsyst, cuyos resultados se adjuntan como Anexo.

Se trata de un sistema de producción eléctrica en **baja tensión sin inyección a red** con la posibilidad de acogerse a compensación simplificada de excedentes anulando la funcionalidad del controlador dinámico de potencia, destinándose la producción al autoconsumo y regulando la potencia máxima de producción de los inversores a la demanda del edificio a través de los controladores dinámicos de potencia (CDP-0).

A través de este control de potencia se **garantiza la no inyección a la red eléctrica exterior** de posibles excedentes energéticos.

Por lo tanto, esta instalación se puede considerar como un elemento de ahorro energético y no como una central de generación de energía que requiera de ciertas capacidades de evacuación a la red a la que se haya conectada.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

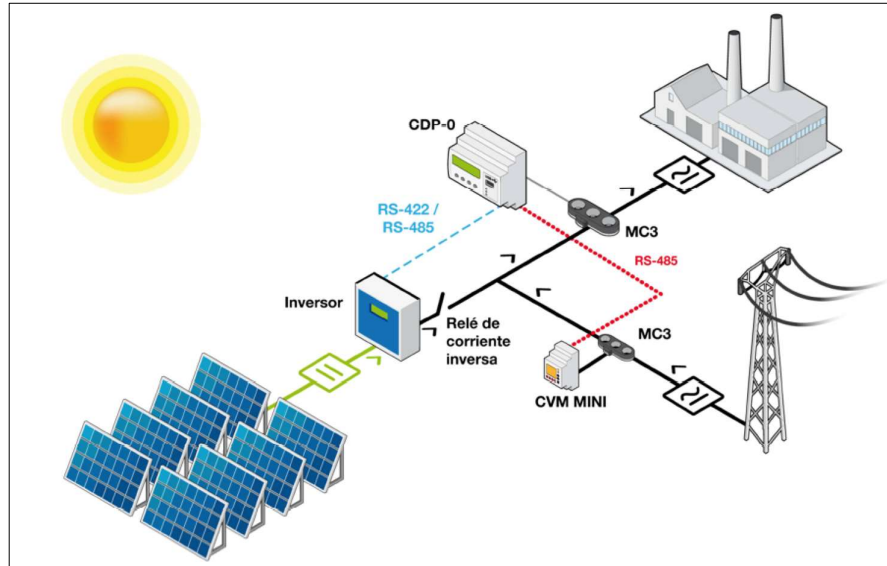


Imagen 5 - Esquema de conexión a red eléctrica sin inyección

2.1.3.2 Diseño y componentes de la instalación fotovoltaica.

RESUMEN DE LA INSTALACIÓN:

Como se ha indicado anteriormente, el objetivo de las instalaciones es el autoconsumo de los servicios que cuelgan del cuadro del edificio Anexo de la AAE. Para ellos se van a realizar una instalación formada por 26 módulos de 450 Wp.

La corriente generada AC se vierte al CBT indicado en los planos. Para garantizar la no inyección a red, se requiere dentro del cuadro de una serie de elementos de control de potencia y de medición de redes.

ELEMENTOS DE LA INSTALACIÓN.

Los elementos de la instalación básicos son los siguientes:

- Paneles solares fotovoltaicos monocristalinos 26 de potencia pico 450Wp.
- Estructura con anclaje mediante clip a cubierta de chapa.
- Cableado y canalizaciones de corriente continua hasta inversores.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- 1 inversor fotovoltaicos trifásicos CC/CA con 2 MPPT.
- Batería de 15 kWh, con módulo de BMS para la gestión de carga/descarga.
- Cuadro AC fotovoltaico de potencia y control en alterna, incluyendo:
 - Controlador dinámico de potencia (CDP), conectado a transformadores de medida de corriente para medición de consumo de las cargas.
 - Analizador de redes trifásico, conectado a transformadores de medida de corriente para medición de energía procedente de la red eléctrica de la compañía distribuidora.
 - Conexión de potencia AC al CBT.
- Cableado y canalizaciones de corriente continua y alterna desde paneles PV hasta CBT.
- Cableado y canalizaciones para control y comunicaciones.
- Red de puesta a tierra: estructura, paneles, canalizaciones, inversores y cuadro, conectando a la tierra general de protección del edificio.
- Monitorización del sistema.

PANELES SOLARES FOTOVOLTAICOS

Las características básicas del panel seleccionado para la instalación son las siguientes:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

SPR-MAX5-450-COM	
Potencia nominal (Pnom) ⁹	450 W
Tolerancia de potencia	+5/0 %
Eficiencia de los paneles	22,2 %
Tensión nominal (Vmpp)	44,0 V
Intensidad nominal (Impp)	10,2 A
Tensión de circuito abierto (Voc) (+/-3 %)	51,9 V
Intensidad de cortocircuito (Isc) (+/-3 %)	11,0 A
Máx. tensión del sistema	1000 V IEC
Fusible de serie máxima	20 A
Coef. potencia-temperatura	-0,29 %/° C
Coef. tensión-temperatura	-136 mV/° C
Coef. intensidad-temperatura	5,7 mA/° C

Tabla 3 - Datos eléctricos del panel solar monocristalino 450 Wp





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Temperatura	-40 °C a +85 °C
Resistencia a impactos	Granizo de 25 mm de diámetro a 23 m/s
Células solares	72 células monocristalinas Maxeon Gen 5
Vidrio	Templado antirreflectante de alta transmisión
Caja de conexión	IP-68, Stäubli (MC4), 3 diodos de derivación
Peso	21,6 kg
Máx. carga	Viento: 2400 Pa, 244 kg/m ² en cara frontal y posterior Nieve: 5400 Pa, 550 kg/m ² en cara frontal
Bastidor	Anodizado plata de clase 2

Tabla 4 - Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos

Los módulos solares tendrán una garantía mínima de 25 años para el mantenimiento de la potencia nominal del 90% del rendimiento, considerando los datos anteriores en condiciones STC.

Los módulos fotovoltaicos están equipados, en su parte posterior, con una caja de conexión IP67 dotada con al menos 3 diodos de by pass y dos cables con conector tipo MC-4 diferenciados en función de su polaridad, positivo y negativo.



Imagen 6 - Conexión eléctrica DC del panel fotovoltaico MC4

Para el conexionado de cada una de las cadenas o strings entre ellos se deben utilizar, únicamente los cables de los propios módulos siguiendo la cadencia (negativo del primer módulo con positivo del segundo y así sucesivamente).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Cada serie de módulos tendrá finalmente en cada uno de sus extremos un cable con conector positivo y otro negativo.

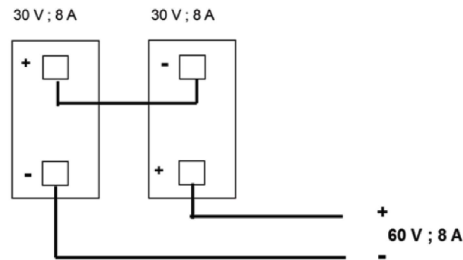


Imagen 7 - Ejemplo de conexión en serie (incremento de la tensión) entre paneles

Las características técnicas del panel se muestran en el conjunto de las especificaciones técnicas del proyecto y fichas técnicas correspondientes.

CABLEADO EN CONTINUA PARA PANELES - STRINGBOX EN DC

El cableado entre paneles y entre estos y el STRINGBOX (caja de conexión en corriente continua, DC) se realizará con cableado adecuado para las tensiones y corrientes asignadas y para instalaciones en el exterior, por lo que estarán protegidos contra rayos UV.

El cableado DC tendrán la sección adecuada para que la caída de tensión entre el panel y la llegada al inversor en el lado DC.

El cableado será de cobre flexible, doble aislamiento libre de halógenos, con condiciones adecuadas para su instalación a intemperie, tipo ZZ-F(AS) 1.8 kV DC -0.6/1 kV, e irá canalizado hacia los String Boxes a través de tubos metálicos de acero galvanizado en caliente.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

STRINGBOX – CAJA DE CONEXIONES EN CORRIENTE CONTINUA

El cuadro eléctrico de CC (StringBox) conectará las cadenas o strings al inversor, dando la protección necesaria a las cadenas y lado de continua del inversor.

INVERSOR

El inversor será:

- Trifásico, para adaptarse a su conexión al cuadro general.
- Formado por 2 entradas de MPPT cada uno con 1 entrada de cadena disponible.
- Con puerto de comunicación RS485 y conexión web.
- Con módulo de control de potencia.
- Monitorización de toma de tierra y de la toma de red.
- Compatible con la batería.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Las características eléctricas se muestran en la siguiente imagen:

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 Technical Specification						
Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Efficiency						
Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)						
Recommended max. PV power ¹	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V					
Operating voltage range ³	140 V – 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPPT	11 A					
Max. short-circuit current	15 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. input number per MPP tracker	1					
Input (DC Battery)						
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh					
Operating voltage range	600 V – 980 V					
Max operating current	16 A					
Max charge Power	10,000 W					
Max discharge Power	3,300 W	4,400 W	5,500 W	6,600 W	8,800 W	10,000 W
Output (On Grid)						
Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA ⁴
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					
Output (Backup Power via Backup Box-B1)						
Maximum apparent power	3,300 VA					
Rated output voltage	220 V / 230 V					
Maximum output current	15 A					
Power factor range	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Features & Protections						
Input-side disconnection device	Yes					
Anti-islanding protection	Yes					
DC reverse polarity protection	Yes					
Insulation monitoring	Yes					
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
Residual current monitoring	Yes					
AC overcurrent protection	Yes					
AC short-circuit protection	Yes					
AC overvoltage protection	Yes					
Arc fault protection	Yes					
Ripple receiver control	Yes					
Integrated FID recovery ⁵	Yes					
Battery reverse charging from grid	Yes					
General Data						
Operating temperature range	-25 ~ + 60 °C (-13 °F ~ 140 °F)					
Relative operating humidity	0 %RH ~ 100 %RH					
Operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)					
Cooling	Natural convection					
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App					
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)					
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)					
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)					
Degree of protection	IP65					
Nighttime Power Consumption	< 5.5 W ⁶					
Optimizer Compatibility						
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P					
Standard Compliance (more available upon request)						
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61733 IEC60916, NEMA					

Tabla 5 - Características del inversor

PAG 0805/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

CONTROLADOR DINÁMICO DE POTENCIA (CDP-0)

El CDP-0 regula de forma dinámica la potencia generada por el inversor solar con la potencia demandada consiguiendo así la no inyección a red, es decir, realiza la adecuación dinámica en tiempo real de la potencia de generación del inversor en base a los consumos presentes en la instalación.

Para ello, gestiona la información proveniente de la medición y registro de datos de parámetros eléctricos en tiempo real, desde dos fuentes:

- Consumos de la instalación
- Energía de entrada de la red eléctrica.

Además, el CDP-0 se selecciona con la función de Servidor web que permite monitorizar y almacenar datos de los parámetros principales de la instalación solar, tanto de forma local como remota.

Para la gestión de la información, se selecciona un CDP-0 que permite la descarga de datos históricos de funcionamiento indicando las fechas de inicio y final y los datos se obtienen en un fichero con formato compatible con hojas de cálculo.

Como función adicional para cumplir el requerimiento de las compañías suministradoras, el CDP-0 actúa sobre el contactor de corriente inversa incluido en el Cuadro de Baja Tensión AC Fotovoltaico, de forma que añade una seguridad redundante que garantiza la inyección cero a la red.



Imagen 8 - Control Dinámico de Potencia

Para el buen funcionamiento del controlador dinámico de potencia, aprovechando al máximo la generación fotovoltaica sin inyección a red, la medición de consumo se deberá realizar para la totalidad

PAG 0806/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

de las cargas o en una carga donde se garantice un consumo continuado superior a la potencia fotovoltaica instalada.

ANALIZADOR TRIFÁSICO DE RED

Para poder medir los parámetros de la energía suministrada por la red eléctrica, se hace necesario la instalación en el lado de red de un analizador de redes trifásico con comunicaciones.

Este analizador deberá de estar permanentemente comunicado con el controlador CDP mediante comunicaciones a través de un puerto RS-485 y protocolo de comunicación Modbus-RTU.

Con esta comunicación se permite al CDP-0 utilizar los datos de la red para gestionar adecuadamente la potencia de la generación fotovoltaica y para controlar la inyección a cero a la red eléctrica.



Imagen 9 - Analizador trifásico de corriente alterna

TRANSFORMADORES DE INTENSIDAD

Los transformadores de intensidad permiten realizar una monitorización de la intensidad en la parte de AC. Se prevén los siguientes transformadores para las medidas necesarias:

- Nuevos transformadores de medida a instalar en los CGBT a los que se inyectará la energía generada para autoconsumo. Serán transformadores toroidales cerrados de corriente nominal 1500 A, salida 250 mA y clase de precisión 0,5. Estos transformadores se conectarán al CDP-0.

PAG 0807/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA



Imagen 10 - Transformador de intensidad

CUADRO ELÉCTRICO DE CORRIENTE ALTERNA FOTOVOLTAICA

El cuadro eléctrico de corriente alterna tendrá al menos los siguientes elementos:

- Protección de entrada de los circuitos AC de los inversores (1 ud): magnetotérmico 25 A, IV, curva C, 25 kA + diferencial IV de 300 mA clase A de alta inmunización y contactor con bloque para contactos auxiliares 25 A, IV.
- Protección para alimentación auxiliar de inversores (1 ud): magnetotérmico 16 A, II, curva C, 25 kA + diferencial de 300 mA clase A de alta inmunización.
- Pletinas de cobre y repartidores.
- Protección general del cuadro: interruptor automático, 25 A, IV, 25 kA.
- Protección contra sobretensiones transitorias tipo 2 con una intensidad máxima de 40 kA y nivel de protección 1,5 kV. El dispositivo dispondrá de ventana delantera con cambio a color rojo y de módulos enchufables para la facilidad de sustitución.
- Controlador dinámico de potencia (CDP-0).
- Analizador de redes eléctricas (ARE).
- Protección para alimentación auxiliar de CDP-0 y ARE: magnetotérmico 16 A, II, clase C, 25 kA.
- Protección mediante fusibles gL de 2 A para hilos de media de tensión a CDP-0 y ARE.

Esto se puede observar con más detalle en los esquemas de principio.

El cuadro dispondrá de borneros de salida y de entrada, entre ellos:

- 2 conjuntos de borneros de conexión de transformadores de medida de corriente.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Bornero de salidas.
- Borneros de entrada de los inversores.
- Borneros de comunicación.
- Borneros de conexión a tierra.

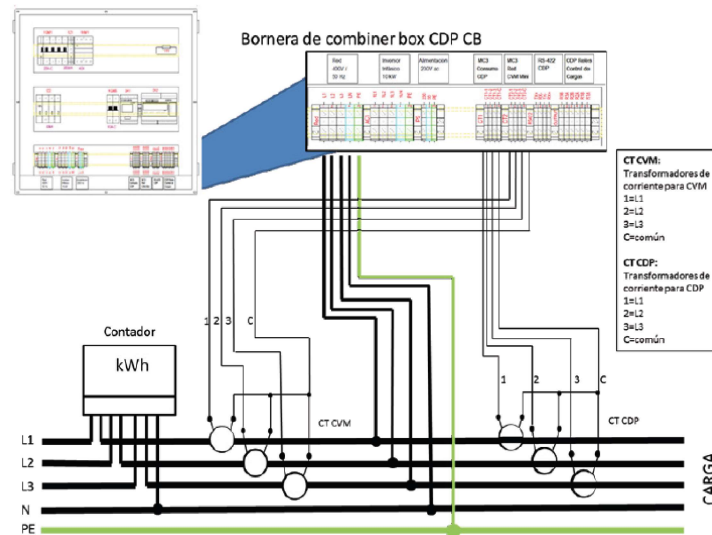


Imagen 11 - Esquema de conexión de cuadro AC de fotovoltaica

El cuadro de AC de la instalación se situará al lado de los inversores de las mismas.

MONITORIZACIÓN

Para poder realizar la monitorización del sistema fotovoltaico se realizan tres comunicaciones:

- Monitorización por el usuario para la visualización de los parámetros y realizar la configuración del sistema. Se empleará un puerto Ethernet (R1).
- Comunicación de los inversores con el CDP-0 a través del puerto RS422/RS485 (R2).
- Comunicación con el analizador de redes de la red exterior a través del puerto RS485 destinado para ello (R3).



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

El encargado de monitorizar la inyección a red es el analizador, cuya medición se coloca aguas arriba de la conexión de la conexión de la planta FV y las cargas de consumo. En el esquema eléctrico se observan los transformadores de intensidad que leen el aporte de red y van conectados al analizador (aguas arriba de la conexión) y los que leen el consumo que van conectados al CDP-0 (aguas abajo).

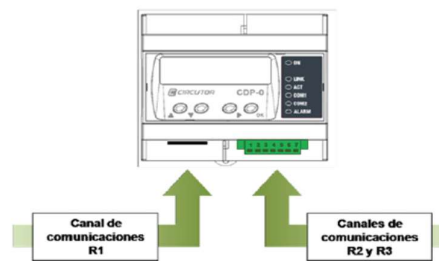


Imagen 12 - Canales de comunicación del CDP

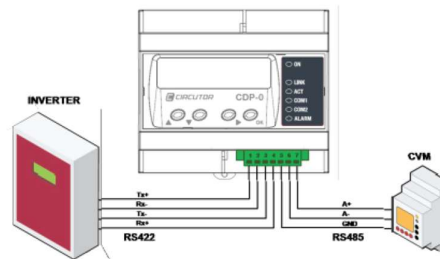


Imagen 13 - Esquema de conexión de comunicaciones del inversor y del analizador de redes al CDP

Además, se instalará un sistema datalogger que registrará todos los datos relevantes de la instalación y permitirá su visualización en una pantalla.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

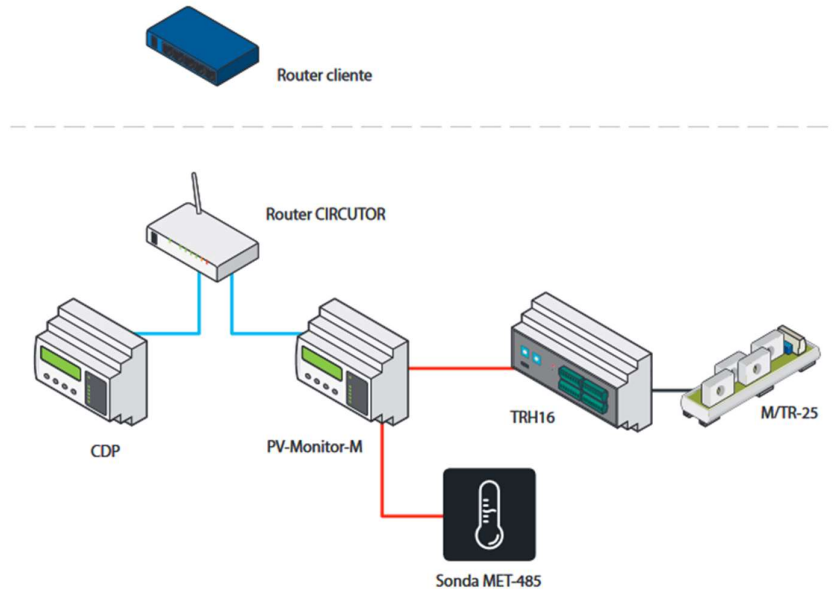


Imagen 14 - Sistema monitorización



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

CONEXIÓN A TIERRA

La estructura solar y sus anclajes, los marcos metálicos de los paneles solares, los tubos de conductores y el resto de elementos metálicos de la instalación estarán conectados a una red de tierra creada para tal fin, compuesta por una red de cobre desnudo de 16 mm² que conecta con la red de tierra del edificio.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a la tierra general de protección del edificio.

2.1.3.3 Red eléctrica en DC y AC. Distribución y punto de conexión a red.

La red eléctrica discurrirá desde la cubierta hasta la conexión final del CGBT de planta baja, con los siguientes tramos:

CONEXIÓN DESDE CADENAS HASTA INVERSORES

La conexión de las cadenas al String Box se realizará mediante cableado ZZ-F(AS) DC 1.8 kV de color rojo y negro para identificar las líneas positivas y negativas. Además, para la conexión de paneles en serie se prevén conectores macho y hembra del tipo MC4. La canalización se realizará mediante tubos de acero galvanizado en caliente.

CONEXIÓN ENTRE INVERSORES Y CUADRO DE ALTERNA FOTOVOLTAICO

Para la conexión en AC se emplearán cables de tipo RZ1-K(AS) 0.6/1 kV, canalizados bajo tubos de acero galvanizado en caliente.

El cable de comunicaciones (Modbus) entre el CDP-0 y los inversores se realizará mediante cable de pares de cobre trenzados apantallados libres de halógenos.

CONEXIÓN DESDE EL CUADRO DE ALTERNA FOTOVOLTAICO A CUADRO GENERAL

La conexión se realizará con conductores unipolares tipo RZ1-K(AS) 0.6/1 kV , incluyendo conductor de protección a conectar a la pletina de tierra del CGBT.

La línea de generación fotovoltaica se conectará a un nuevo interruptor a instalar en uno de los módulos del CGBT.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.3.4 Estructura de paneles fotovoltaicos y soportes.

El anclaje se realizará con estructura metálica anclada al panel sándwich de la misma mediante clip. Este anclaje se realizará sin ninguna inclinación adicional a la de la cubierta.

2.1.3.5 Diseño técnico

2.1.3.5.1 Líneas de baja tensión DC y AC

Las secciones de los cables de las líneas DC y AC entre el campo solar y el cuadro AC Fotovoltaica se calculan en base a los criterios de máxima caída de tensión y de intensidad admisible según normativa aplicable. Se adjunta anexo de cálculo.

Los diámetros de los tubos se escogen acordes a los requisitos de la ITC-BT-21 del REBT.

Cálculos eléctricos de líneas CC																
Número de cadena	Agrupación	Distancia máxima hasta cuadro CC (m)	Material	Temperatura de cálculo (°C)	Método de instalación más restrictivo	Máxima caída de tensión deseada hasta cuadro CC (%)	Tipo de canalización	Número de circuitos en canalización de tubo	Sección elegida para cadena (mm²)	Sección mínima por caída de tensión (mm²)	Intensidad admisible (A)	Caída de tensión (%)	Conductividad ad	Potencia cadena (Wp)	Vmpp (A)	Impv (A)
1	1	20	Cobre	70,00	B1		Empotrados o embutidos	2	6,00	1,5281	36,8	0,2547	46,8032	5850	572	10,2
2	2	20	Cobre	70,00	B1		Empotrados o embutidos	2	6,00	1,5281	36,8	0,2547	46,8032	5850	572	10,2

Cálculos eléctricos agrupaciones CC															
Número de agrupación	Distancia hasta inversor (m)	Material	Temperatura de cálculo (°C)	Método de instalación más restrictivo	Máxima caída de tensión deseada hasta inversor (%)	Tipo de canalización	Número de circuitos en canalización de tubo	Sección elegida (mm²)	Sección mínima por caída de tensión (mm²)	Intensidad admisible (A)	Caída de tensión (%)	Conductividad	Potencia cadena (Wp)	Vmpp (A)	Impv (A)
1	5	Cobre	70,00	B1		Empotrados o embutidos	2	6,00	0,3820	36,8	0,0637	46,8032	5850	572	10,2
2	5	Cobre	70,00	B1		Empotrados o embutidos	2	6,00	0,3820	36,8	0,0637	46,8032	5850	572	10,2

Tabla 6 - Cálculo de cableado DC: campo solar a inversores

Cálculo circuitos alterna																			
Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Longitud (m)	Caída de tensión prevista (%)	Material	Temperatura de cálculo (°C)	Máxima caída de tensión admisible (%)	Tipo alimentación	Tipo de canalización	Método de instalación	Número circuitos en canalización	Sección mínima por caída de tensión (mm²)	Sección elegida (mm²)	Caída de tensión (%)	Caída de tensión acumulada (%)	Intensidad admisible (A)	Intensidad Máxima Previsa (A)	Sección de conductor de protección (mm²)	Conductividad ad
Línea inversor 1 a agrupación en CC	400	12000	45	0,0000	Cobre	70	1	T trifásico	Empotrados o embutidos	B1	1	6,01	6	1,0015	1,0015	40	16,98	6	46,80

Tabla 7 - Cálculo de cableado AC: inversores a cuadro AC Fotovoltaica

2.1.3.5.2 Línea principal de generación fotovoltaica e intensidad de corto circuito

Para el cálculo de la línea principal de generación fotovoltaica se ha utilizado una herramienta interna de cálculo eléctrico. La sección del cableado y los tubos se encuentran reflejados en los planos. Los resultados de cálculos se adjuntan en los Anexos.

PAG 0813/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.3.6 Cumplimiento del código técnico y normativas.

Los elementos que la forman han sido diseñados, fabricados y ensayados según las normas siguientes:

Estructura soporte fotovoltaica:	CE
Módulos fotovoltaicos:	IEC 61215 e IEC 61730
Inversores fotovoltaicos:	IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-4, EN 50178, EN 50438, IEC 62116, IEC 62019-1, EN 50022
Instalación eléctrica, conexión a tierra y cuadros eléctricos y de control: Cuadros eléctricos:	REBT IEC 61439
Transformadores de intensidad:	IEC 60044-1

Tabla 8 - Cumplimiento normativo





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4 INSTALACIÓN DE GESTIÓN CENTRALIZADA

2.1.4.1 Alcance y objeto

Queda fuera del alcance de este proyecto la definición de un nuevo sistema de gestión centralizada en el edificio auxiliar.

De este modo, se parte de la premisa de que el edificio principal de la sede dispondrá de una instalación de control centralizada, la cual está prevista y definida en el proyecto de instalaciones correspondiente a la implantación de las medidas encaminadas para la mejora en la eficiencia energética en las instalaciones del edificio (*Proyecto de ahorro y eficiencia energética.*), el cual ha sido también desarrollado por la ingeniería INGHO FM S.L. y queda igualmente enmarcado en el expediente (EXPTE. AAE2020 - 0029), Contr. 248481.

2.1.4.2 Generalidades del BMS

2.1.4.2.1 Niveles del sistema de gestión BMS

El sistema de control debe permitir tanto que los equipos y elementos de las instalaciones se regulen automáticamente por sí solos, en función de unas condiciones establecidas, como actuar sobre estas condiciones y sobre el funcionamiento de los propios equipos.

Para ello, el control centralizado que se propone se va a estructurar en tres NIVELES:

NIVEL 1:

Lo forman los elementos de campo situados en las instalaciones (sensores y actuadores), de los cuales se recogerán/enviarán las medidas y señales digitales (0-1) y analógicas (con valores transformador a señales de 0 a 10 Vcc-ca ó 4..20 mA) para ser enviadas/recogidas al segundo nivel.

En este caso en concreto lo conforman los sensores de temperatura, de presión, etc. que serán cableados a través de las canalizaciones (bandejas y tubos) hasta los controladores o nivel 2.

PAG 0815/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

NIVEL 2:

Este nivel está formado por los procesadores de control (PLC) distribuidos, libremente programables (controladores), manteniendo las condiciones de sistema abierto de programación bajo el protocolo BACNET IP.

A estos se les asignarán las funciones de regulación, mando y control de las instalaciones electromecánicas, eléctricas y otras que serán definidas a lo largo de este capítulo.

El nivel 2 será totalmente independiente del equipamiento principal (nivel 3), de manera que cada controlador sea independiente en su programación y control, de manera que se pueda actuar y modificarse los valores de programación desde los propios controladores.

Además, los equipos o sistemas complejos dispondrán de un controlador independiente, que serán definidos en los documentos del proyecto.

NIVEL 3:

Lo formará el Servidor Central del sistema BMS, sobre el que se instalarán los softwares de gestión, supervisión y programación necesarios para el control completo del sistema.

Se instalarán en este mismo servidor los softwares propios que deban integrarse (como el sistema de climatización VRF).

Tendrá como misión la coordinación y supervisión de las instalaciones controladas del edificio en el que se encuentran, actuando sobre los elementos de los niveles inferiores.

Este nivel tendrá una interfaz de usuario que facilite el control de las instalaciones del edificio de una manera independiente del resto de niveles.

Sobre este sistema de control, se integrarán otros equipos que se comunicarán a través de interfaces con el puesto central.

La descripción del sistema de control que se pasa a detallar puede no ser definitiva en función de las condiciones y modelos de los elementos de control y de las posibilidades que aporten, con lo que la programación del sistema de control definitiva será acordada previamente a su instalación con la D.E. realizando las pruebas y modificaciones del sistema BMS necesarias para que la instalación quede controlada desde el punto de vista de la seguridad y la eficiencia energética.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.2.2 Arquitectura del sistema. Cuadros de control (CC)

Los cuadros de control (tipo 1) a instalar en el edificio será uno solo y estará instalado en uno de los almacenes del edificio Anexo, en la posición que puede observar en los planos de la instalación. Este cuadro de control será metálico, de tamaño 2000x690x250mm, con grado de protección IP54, con puerta transparente, para montaje en superficie.

Los cuadros de control dispondrán de las señales que se muestran en planos, esquemas y anexos de control quedando definidas sus características en mediciones y especificaciones técnicas.

El cuadro de control dispondrá de:

- Interruptor magnetotérmico 2x16A de protección general con protección diferencial 2x25-30mA clase A y tres protecciones de salida de 16A monofásicas, una para la protección del transformador 230 Vac 50 Hz / 24 Vcc de 200-250 W, otra para el transformador 230 Vac 50 Hz / 24 Vac de 200-250 W y otra para la protección de tomacorriente en el interior del cuadro, de los controladores y otros elementos de ampliación alimentados a 230 Vac (Tonn y otros).
- Al menos 1 punto de conexión a la red LAN por cada uno de los controladores instalados en su interior, para la conexión de los controladores BACNET IP, con un mínimo de dos puntos de conexión.
- Canaletas laterales y entre carriles DIN (espacio entre carriles de 200mm) para peinar el cableado de las señales.
- En la parte inferior del cuadro de control se colocarán los borneros de salida de las señales de control numerados y en otro carril los relés / contactos de las salidas digitales.

Las entradas (cables de alimentación eléctrica y de señal de cableado estructurado) y las salidas/entradas de cables desde los equipos, se harán en la parte superior del cuadro de control.

A continuación, se muestra un croquis tipo del cuadro de control.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)

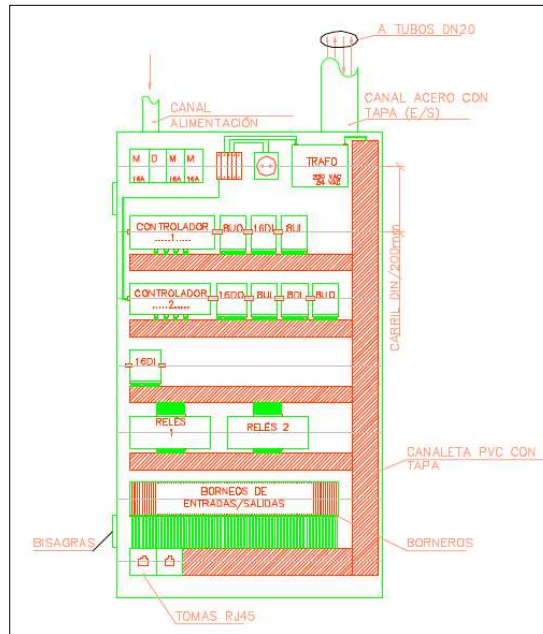


Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA



Las señales irán todas cableadas desde el cuadro de control, hasta los elementos de control, con mangueras de hilos TALH (trenzado, apantallado y libre de halógenos) y sección mínima de 1,5 mm² de la siguiente manera general:

- 2 hilos para las señales digitales (DI, DO);
- 3 hilos para las señales universales / analógicas (UI, AO, UIT);

La canalización se realizará nueva, con tubería DN20 por señal, rígida, de PVC o acero galvanizado, desde el cuadro de control hasta el elemento al que se cablea.

El cuadro de control dispondrá el cableado en canaletas interiores de PVC como el mostrado en la figura.

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente
 PAG 0818/1086



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA



Imagen 15 - Imagen de cuadro de control tipo

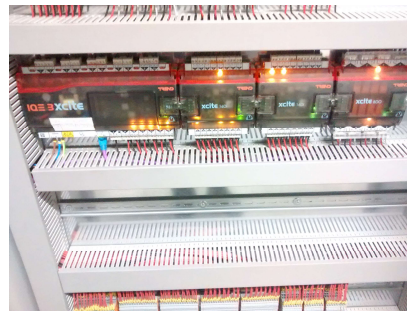


Imagen 16 - Controlador y módulos de ampliación en cuadro de control

El controlador principal previsto en el cuadro, se comunicará con el servidor central a través de la red LAN dedicada al sistema BMS, de que dispondrá el edificio principal de la sede. Dado que en el edificio anexo de usos múltiples no se dispone de red de datos en la actualidad, será necesaria la instalación de cable datos para conexión del edificio anexo con el principal. Al ser la distancia inferior a los 100m, este cable será de tipo UTP de 4 pares trenzados, circular, con cubierta LSZH de categoría 6, el cual partirá desde la sala de CPD en planta baja del edificio principal, discurriendo en interior de tubo

PAG 0819/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

rígido de acero galvanizado en caliente por el exterior del edificio, hasta conexión con cuadro de control en el edificio anexo.

Por otro lado, en el interior del cuadro de control se prevé la instalación de dos grupos de switches, uno principal gestionable (formado por dos switches de 8 conexiones), el cual será compatible con el protocolo RSTP. A esta primera agrupación de switches se conectarán los sistemas de: producción fotovoltaica, sistema de puntos de recarga de vehículos eléctricos & controlador LMS, así como los analizadores de redes previstos.

Además, a este mismo switch quedará conectado el controlador principal sobre el que se conectarán los sistemas de alumbrado, climatización y ventilación. Para realizar esta última conexión que se indica, de este controlador cuelga un segundo switch sobre el que se conectan las instalaciones de climatización/ ventilación y alumbrado indicadas.

2.1.4.3 Equipamiento principal BMS

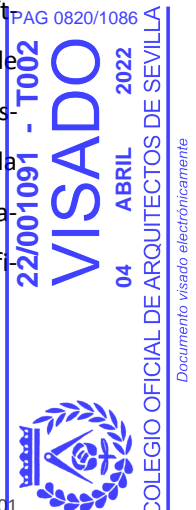
2.1.4.3.1 Equipamiento principal. Servidor, software y Estaciones de Trabajo.

ES IMPORTANTE INDICAR QUE, TODOS LOS ELEMENTOS QUE SE INDICAN A CONTINUACIÓN, SE CONSIDERAN EXISTENTES EN EL EDIFICIO PRINCIPAL DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA.

El equipamiento principal de NIVEL 3 del Sistema de Gestión BMS estará compuesto por los siguientes elementos:

- Un **servidor central con las características técnicas descritas en sus fichas**, donde se alojará el software de gestión y supervisión del sistema de control y donde se alojarán también las herramientas de gestión independientes (lo que denominamos monitorización y visualización de herramientas de gestión). El servidor central quedará alojado en la sala de CPD en planta baja y desde aquí, a través de la red LAN, realizará la supervisión, control, registro y creación de tendencias e históricos de las variables que se seleccionen. Las características del servidor central quedan determinadas en las especificaciones técnicas y en las mediciones.

El servidor del BMS está alojado en la sala de CPD, ocupando un total de 1 U en rack.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- **Estaciones de Trabajo:** Una estación de trabajo compuesta por un PC cuyo uso fundamental es destinado al software de gestión y de programación del BMS. Se considera su ubicación en la sala de CPD en planta baja del edificio principal de la sede de la AAE.

2.1.4.3.2 Programación y puesta en marcha.

El instalador de control deberá de realizar la programación en la herramienta software destinada para ello de todas las variables, realizando el control como se indica en el presente proyecto y como indique la Fiscalización (Dirección Facultativa).

Particularmente, realizará la programación para permitir la coordinación entre las instalaciones de producción fotovoltaica y de puntos de recarga de vehículos eléctricos, de modo que se puedan establecer diferentes estrategias para reparto de la energía producida entre los diferentes puntos de recarga. Las estrategias serán las indicadas en el proyecto, así como otras que se podrán acordar durante la puesta en marcha entre la DF y los servicios técnicos de la AAE para así permitir el aprovechamiento del potencial de ambas instalaciones.

ANTES DE LA EJECUCIÓN:

Antes de la ejecución, el instalador deberá entregar a la Fiscalización:

- Pantallas de monitorización → Formato de visualización de todas las pantallas finales del BMS.
- Diagramas de flujo de la programación propuesta, siguiendo la presente memoria y documentos del proyecto.

No se podrá proceder a la instalación y programación del BMS hasta no tener la aprobación por la Fiscalización de las pantallas y diagramas de flujo de programación.

POSTERIOR A LA EJECUCIÓN:

Se deberá de entregar la programación en el lenguaje nativo y en abierto al cliente y a la Fiscalización. Si el software de programación es propietario, deberá de entregarse licencia de programación garantizada, por al menos 10 años, con sus actualizaciones y realizar un curso de formación y entregar un certificado de capacitación.

La programación de cada controlador (PLC) será independiente y autónoma a la del resto de controladores o a la del Nivel 3.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.4 Sistemas de gestión BMS. Instalaciones mecánicas.

2.1.4.4.1 Control de equipos de aporte de aire de ventilación con recuperador de calor

El equipo de ventilación previsto en este proyecto, es una unidad del mismo fabricante del sistema VRF, de modo que, a nivel de control, la gestión del mismo se podrá realizar desde el propio sistema de control centralizado del VRF del edificio principal, así como desde el propio BMS al estar el sistema VRF integrado en él.

Para ello, será necesaria por parte del instalador de control, la reprogramación en el propio sistema de gestión centralizada del sistema VRF del edificio, de las nuevas unidades incluyéndose el propio equipo de ventilación con recuperación de calor. De modo que deberán ser reconocidas e incluidas en el sistema de gestión centralizada del VRF.

Por otro lado, será posible llevar a cabo el control de la unidad desde el propio BMS del edificio principal. Para ello, el instalador de control generará en el BMS las pantallas necesarias desde las cuáles se acceda a la información a nivel de señales disponibles para este equipo y que serán recogidas de entre las variables disponibles en el sistema de control del fabricante de la instalación VRF.

Asimismo, el instalador de control instalará todos los elementos auxiliares necesarios para conectar el cuadro de control con los sensores y elementos de campo, tales como sensores de temperatura y/o presión, presostatos, motores de compuertas, variadores de frecuencia o arrancadores de motores de los ventiladores, contactos de puerta y otros elementos.

Los elementos a controlar se encuentran definidos en los planos de esquemas y anexos de control.

Los ventiladores arrancarán o regularán en función de una señal externa, que en este caso será proveniente de una sonda de CO₂ en ambiente interior. Asimismo, estará operativo en función de un horario de funcionamiento programado en el sistema de gestión.

El cableado de cada una de estas señales se realizará con manguera de 2 hilos para las señales digitales y de 3 hilos para las analógicas de cobre de sección mínima 1,5mm² trenzado, apantallado y libre de halógenos. Las mangueras irán canalizadas bajo tubo de acero galvanizado DN20 mínimo.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.4.2 Control de equipos VRF

La gestión de los equipos VRF previstos en el presente proyecto, se podrá realizar bien desde el propio sistema de gestión centralizada de los sistemas VRF del edificio principal, o bien desde el propio BMS del edificio principal de la sede de la AAE.

Para poder efectuar el control desde el sistema de gestión centralizada del fabricante, ubicado en el edificio principal, se ha previsto la instalación de una tarjeta para ampliación de la centralita de control centralizado del VRF existente, con capacidad de reconocimiento de hasta 64 unidades adicionales. Este adaptador se cableará hasta el módulo de gestión centralizada, el cual se encuentra ya proyectado para instalación en sala de instalaciones en planta 3 del edificio principal. La máxima longitud admisible del bus es de 1000m, lo que queda muy por encima de la distancia existente desde la ubicación de la unidad exterior del VRF en el edificio anexo y la sala de instalaciones en P3 del edificio principal.

Por otro lado, el instalador de control deberá llevar a cabo la programación de la centralita del sistema de control del VRF existente, de modo que se reconozcan las nuevas unidades interiores (incluido el equipo de ventilación del edificio anexo), así como la nueva unidad exterior en el sistema.

Además de lo anterior, se programarán en el BMS del edificio (integración de señales), las nuevas pantallas correspondientes a los nuevos equipos previstos (3 x unidades interiores, 1 x equipo de ventilación y 1 x unidad exterior). La filosofía será la misma que la que se tiene para los equipos del edificio principal.

Por último, el sistema VRF previsto dispone, en la unidad de medición del propio equipo, de tarjeta para conexionado de señales físicas para disponer de marcha/paro, alarma y estado.

Todas las unidades interiores de cada uno de los sistemas definidos, quedan conectadas a sus unidades exteriores correspondientes a través de sus buses propios de comunicación.

A continuación, se observa arquitectura tipo de la instalación propuesta:





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



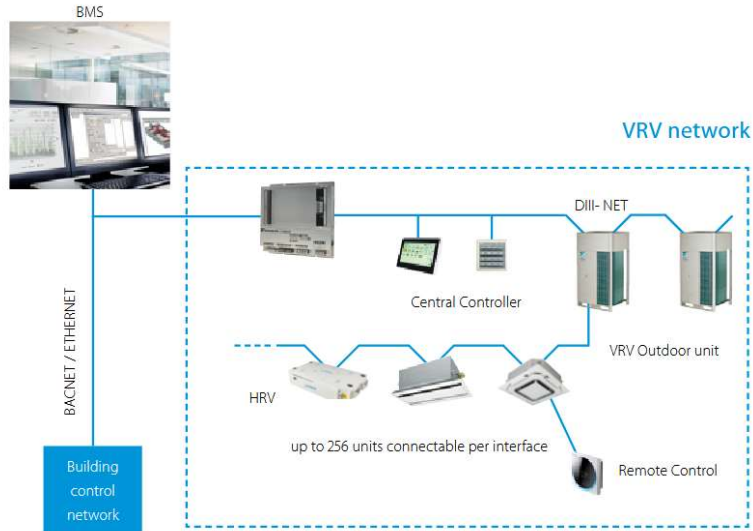
Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- › Interface for BMS system
- › Communication via BACnet protocol (connection via Ethernet)
- › Unlimited site size
- › Easy and fast installation
- › PPD data is available on BMS system (only for VRV)



INTEGRACIÓN DEL SISTEMA: en el BMS central se hará una integración del sistema VRF.

Los valores y registros serán aportados por el software propio del fabricante, que quedará instalado en el servidor BMS. En esta monitorización del sistema, al ser un software propio se podrá visualizar y actuar en el mismo.

El software del VRF deberá disponer como mínimo, de los siguientes niveles de control, a los cuales se podrá acceder desde el SCADA principal:

- En las unidades interiores:
 - Recibir las señales de estado y alarma.
 - Recibir la temperatura ambiente.
 - Variar la temperatura consignada (setpoint) sobre la temperatura consignada en el termostato ambiente por el usuario.
 - Permitir limitación de temperaturas de consigna del usuario.
- En las unidades exteriores:
 - Recibir el estado de los compresores.
 - Medir los consumos eléctricos instantáneos y la energía térmica entregada.
 - Calcular y registrar el rendimiento del sistema VRF.

PAG 0824/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Contabilizar las horas de funcionamiento, energía térmica entregada en periodos de tiempo, alarmas, presiones de alta y baja y otros valores determinados por la Fiscalización y que puedan estar disponibles en el software propio.

Todo ello, independientemente del control que el usuario pueda realizar sobre su unidad interior a través del control a distancia de la misma.

Durante la puesta en marcha de la instalación, el fabricante del sistema VRF facilitará al integrador del sistema BMS, el mapa de variables a las que es posible acceder para monitorización, control sobre las mismas desde el SCADA. En cualquier caso, es una propuesta de mínimos. Por lo que se pueden definir otras variables adicionales durante la obra, en función de las variables accesibles del sistema VRF que finalmente se instale.

Para ello, el sistema VRF del edificio principal dispone de tarjeta para integraciones con capacidad hasta 128 unidades interiores y 20 módulos de unidades exteriores, lo que está dentro del margen necesario para integración de las unidades de este proyecto.

El display de control del fabricante de los equipos VRF, que gestionará el funcionamiento de los equipos y sobre el que los operarios podrán actuar, se encuentra en la sala de instalaciones existente en planta P3, según proyecto de edificio principal.

El integrador del sistema BMS, desarrollará unas pantallas de visualización generales de la instalación desde el SCADA principal, desde la cual se permitirá realizar monitorización de las variables más representativas (antes indicadas). Además, se permitirá el acceso desde el SCADA al sistema específico del fabricante del VRF, para poder tener acceso al resto de variables no monitorizadas.

Debido a las dimensiones de la sala, así como a su geometría, siendo diáfana, se programará el sistema de climatización VRF de la sala de modo que, cuando sea necesaria la entrada en funcionamiento del mismo, entrarán en funcionamiento las tres unidades interiores de la sala de forma simultánea.

De esta forma, se definirá uno de los tres termostatos de las unidades interiores previstas, como termostato maestro, mientras que los otros dos estarán en modo esclavo.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)

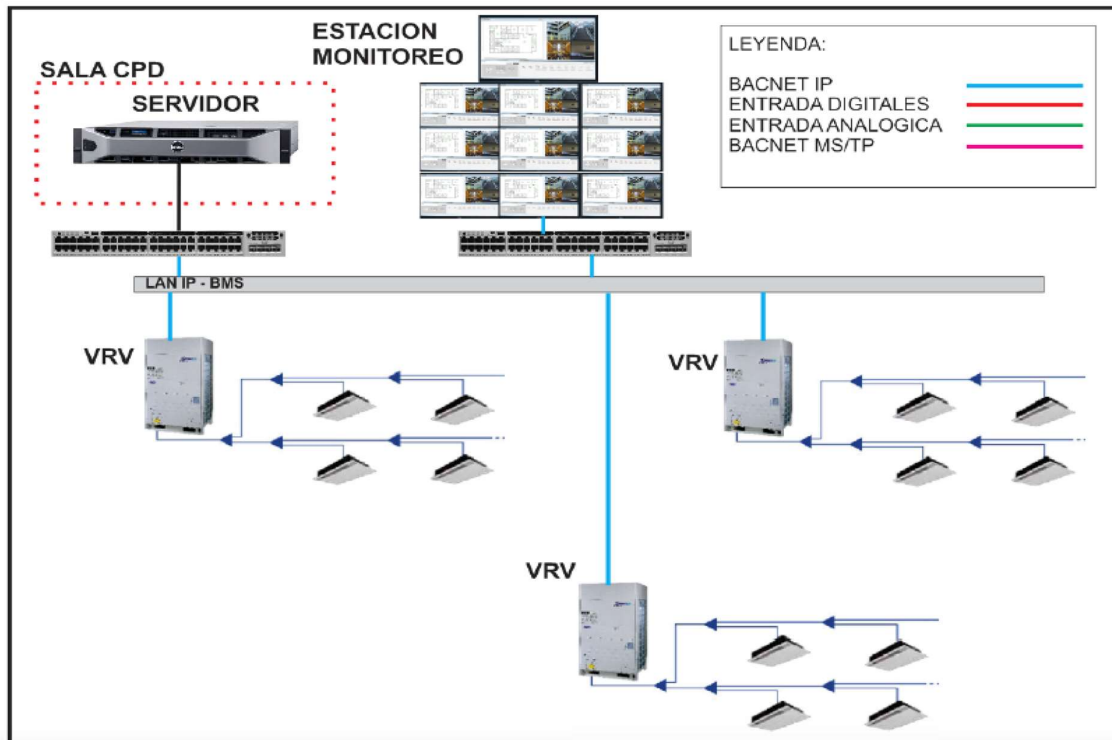


Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA



2.1.4.5 Estrategias de control de sistemas de climatización y ventilación

2.1.4.5.1 Descripción general

El sistema de climatización y ventilación previsto se integrará e incluirá dentro del sistema general de climatización y ventilación del edificio principal de oficinas de la sede, cuya instalación está prevista en el Proyecto de mejoras de eficiencia energética indicado en el apartado de antecedentes de este proyecto.

De esta manera, se programará este sistema en base a alguno de los perfiles de utilización previstos en el mismo.

PAG 0826/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.6 Sistemas de gestión BMS. Instalaciones eléctricas y transporte

2.1.4.6.1 Control en baja tensión. Analizadores de redes multiparamétricos (ARE).

Los analizadores de redes multiparamétricos (ARE) registran las variables principales de la red eléctrica en tiempo real y estas variables serán integradas en el BMS del edificio principal.

Las señales de integración contarán con protocolo de comunicación Modbus RTU, con conector RS485, con optoaislamiento y el cableado será Sctp con apantallamiento a tierra.

La integración al BMS se hará mediante un Gateway Modbus-Bacnet IP, conectado a la red LAN (LAN dedicada).

Las variables a integrar mediante el mapeo de variables serán al menos:

- Magnitudes trifásicas: factor de potencia, tensión (V), intensidad(A), potencia activa (kW) → 4 variables
- Tensiones Fase-Neutro + Tensiones Concatenadas (entre fases) → 6 variables
- Intensidades por fase → 3 variables
- Intensidad de neutro → 1 variable
- Potencias trifásicas: activa(kW), aparente(kVA), reactiva(kVAr) → 3 variables
- Factores de distorsión armónica total en tensión e intensidad, en % → 2 variables
- Energía aparente, medida cada hora. → 1 variable
- Máximos trifásicos: Tensión, intensidad y potencia activa. → 3 variables

La pantalla de cada ARE en el BMS dispondrá de un botón de reset junto con la fecha de reseteo, para ir acumulando en pantalla los valores de energía aparente acumulada desde reset y las máximas de tensión y corriente.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)

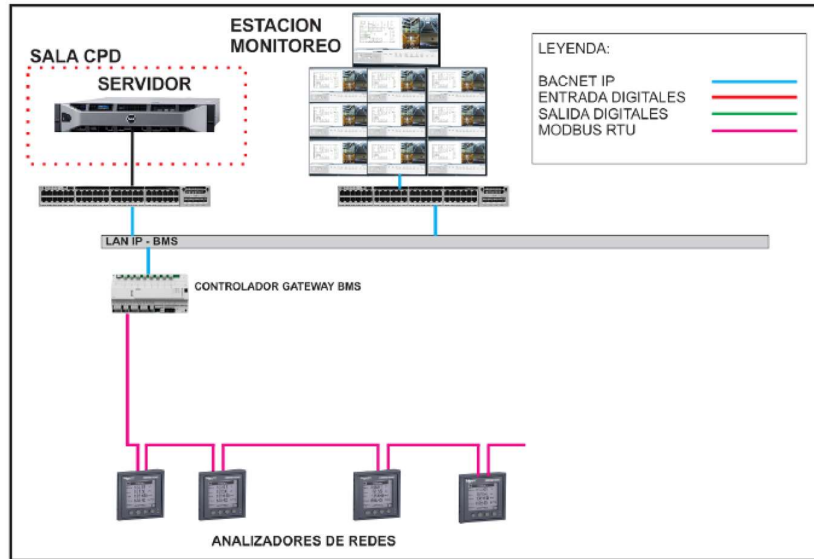


Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA



Los transformadores de intensidad instalados, serán de la dimensión e intensidad máxima apropiados a las temperaturas de trabajo del tablero.

Se ha previsto la integración de los siguientes analizadores de redes eléctricas:

- Integración de los nuevos analizadores de redes previstos en este proyecto.

2.1.4.6.2 Control de alumbrado, modo REMOTO de encendidos.

Sobre las instalaciones de alumbrado se realizará un control general de encendido y apagados remotos desde el BMS del edificio principal, para mantener la operatividad de la instalación.

En el BMS se podrá dar orden de encendido o apagado de forma manual, o mediante programación horaria, o mediante señal de entrada de una sonda de radiación.

SETPOINTS: el usuario podrá configurar en el BMS los horarios de funcionamiento de los circuitos de forma horaria, diaria, semanal. Además, si así lo indica se podrá añadir una entrada de sonda de radiación que encienda o apague el circuito de forma general.

ENCENDIDOS: El contactor del circuito de alumbrado dispondrá de un selector de posición M-0-A (D) (manual, parado, automático):

PAG 0828/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- En caso de encontrarse en la posición de automático, se da orden desde el controlador BMS al contactor eléctrico del circuito (DO) para su conexión en caso de estar en horario de funcionamiento (setpoints = 1).
- En caso de encontrarse en la posición manual, se conectará el contacto eléctrico.

Los pulsadores que se sitúen en las zonas de uso, estarán conectados en serie con el selector, de manera que se podrán encender o apagar de forma local, si el selector está en automático y en horario o si está en modo manual.

Un contacto auxiliar (DI) en el contactor nos indicará, en el BMS, el estado del contactor en cada momento.

Por zonas de control habrá un sensor que comandará la iluminación, de manera general para 500 lux en plano de trabajo. Además, se implementarán horarios.

De esta forma, se distinguen los siguientes modos de control según la zona, así como el tipo de luminaria instalada (DALI o no):

- Sala multipropósito: El control de la iluminación en dichas dependencias se realizará mediante protocolo DALI, siendo las luminarias regulables. Las ordenes de encendido, apagado o regulación de las luminarias se llevarán a cabo desde 3 posibilidades diferentes:
 - Mediante el BMS donde se podrán programar horarios, escenas, etc.;
 - Mediante detectores de movimiento y sensores de luminosidad por zonas e integrados en el BMS. Se instalarán dichos sistemas de aprovechamiento de la luz natural que regularán, automáticamente y de forma proporcional al aporte de luz natural.
 - Mediante pulsadores manuales asociados a las mismas zonas que los detectores y sensores, integrados en el BMS.

ESTRATEGIA DE FUNCIONAMIENTO Y HORARIOS DE OPERACIÓN

Durante la puesta en marcha de la instalación, se programará en el BMS el siguiente horario y estrategia de funcionamiento como punto de partida. No obstante, se programarán de forma que, a futuro el usuario del edificio pueda modificar libremente los valores de forma horaria, si así lo necesita. Se establecerán inicialmente los siguientes valores, o bien aquellos que se consensuen por la DF, junto con los SSTT del edificio.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

HORARIO DE MAÑANA:

- Horarios en los que se enciende la iluminación general a pesar de que no haya ocupación: encendido de la instalación a 300 lux.
- Cuando se ocupe la sala multipropósito (detectores de presencia y/o pulsadores de zona): Se consiguen niveles de iluminación de 500 lux.
- Si partimos de zona ocupada (500 lux): En caso de que no se detecte presencia en la sala por detectores o pulsadores, se irá reduciendo iluminación paulatinamente el nivel de iluminación para que en 30 minutos se llegue a un mínimo de 300lux, y se considerará zona no ocupada, tras esos 30 minutos. Con lo que será necesaria la definición de una variable consignable por el usuario de tiempo de retardo (30 minutos por defecto).
- Si partimos de sala no ocupada (300 lux): En caso de que no se detecte presencia por detectores o pulsadores, se irá reduciendo iluminación paulatinamente nivel de iluminación para que en 30 minutos se llegue a un mínimo de 150lux, tras esos 30 minutos se considera zona sin uso.

HORARIO DE TARDE

- En sala partiendo de situación no ocupada, por defecto pondría los niveles de iluminación a un mínimo inferior a 300 lux, unos 150-200 lux. (Antes indicados).
- Si partimos de sala no ocupada (150-200lux): En caso de que se detecte presencia en la sala por los detectores, se aumenta la iluminación de la zona a 300 luxes.
- Si partimos de sala no ocupada (150-200lux): En caso de que no se detecte presencia en la sala por detectores o pulsadores, se irá reduciendo iluminación paulatinamente nivel de iluminación para que en 30 minutos se llegue a un mínimo de 50 - 75lux, lo mínimo que permita la normativa según el tipo de zona en cuestión.
- Si partimos de zona no ocupada (150-200lux): En caso de que se detecte por detectores o pulsadores, se aumenta la iluminación de la zona a 500 luxes.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



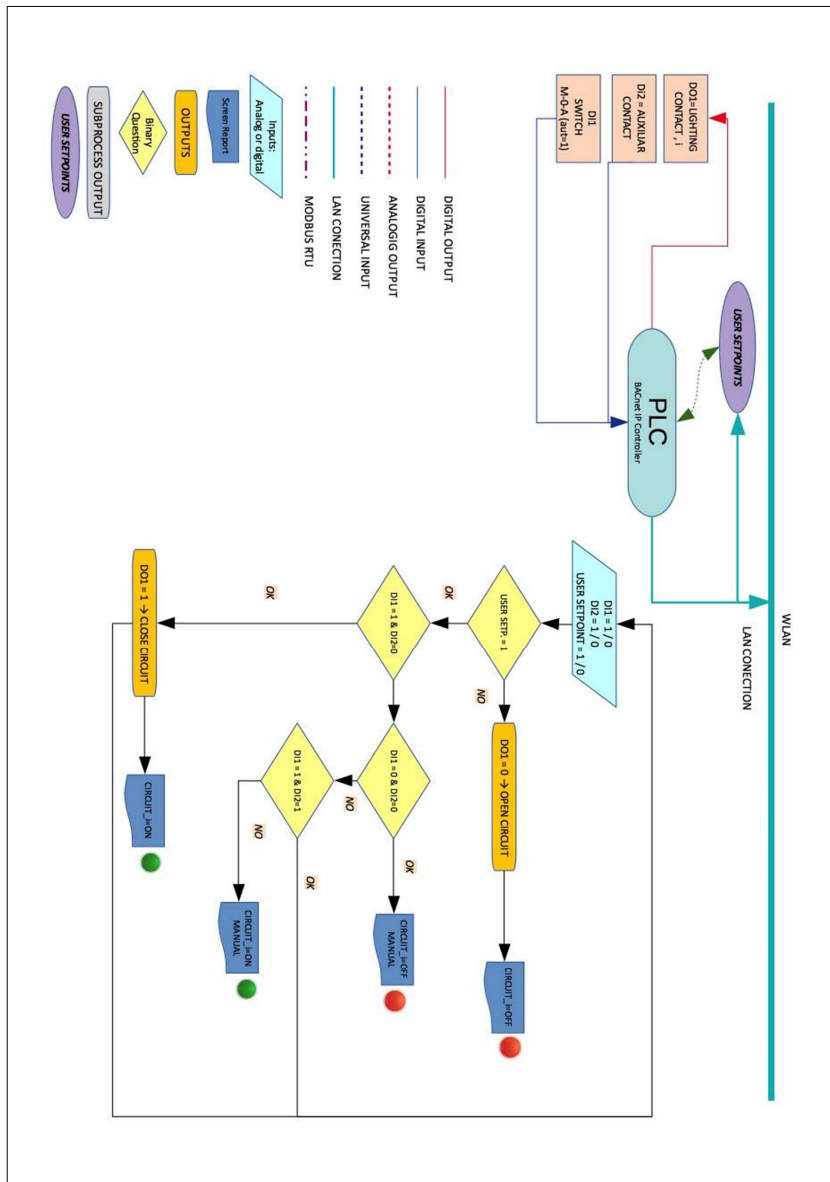
Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Si partimos de zona ocupada (500 lux): En caso de que no se detecte presencia por detectores o pulsadores, se irá reduciendo paulatinamente el nivel de iluminación para que en 30 minutos se llegue a un mínimo de 150-200lux, tras esos 30 minutos se considera zona sin uso.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.7 Instalación solar fotovoltaica

Se instalará sobre el servidor central del BMS del edificio principal de oficinas de la sede, el software propio de la instalación fotovoltaica que deberá integrarse.

Sobre este nivel de supervisión se tendrá una interfaz de usuario que facilite el control de la instalación fotovoltaica prevista en el edificio, de una manera independiente del resto de niveles de control. Además, físicamente se conectionará el cableado de comunicación del sistema fotovoltaico, vía Ethernet, sobre el mismo switch al que se conecta el controlador LMS de los puntos de recarga de vehículo eléctrico, de manera que se permita la comunicación y coordinación entre los sistemas de producción fotovoltaica y recarga de vehículo eléctrico. Para ello, es necesario que los analizadores de redes previstos y asociados a la producción fotovoltaica queden conectados igualmente sobre dicho switch.

2.1.4.8 Puntos de recarga de vehículo eléctrico

La instalación de puntos de recarga de vehículo eléctrico prevista, dispone de un autómata (LMS), que permite la gestión de hasta 5 puntos de recarga de forma estática (gestión sin tener en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación) o dinámica (gestión teniendo en cuenta el consumo en tiempo real de la instalación, para limitación de aporte a los puntos de recarga). Este autómata del mismo fabricante de los puntos de recarga, permite gestionar la energía total asignada a cada vehículo. Hasta un máximo de 5 estaciones de recarga de vehículo eléctrico, con un máximo de recarga de hasta 10 vehículos. El autómata se alojará en el interior del cuadro de control previsto. La conexión entre puntos de recarga y autómata se realiza en bus Ethernet RJ45 Cat6, siguiendo la topología de anillo, según se indicaba en el apartado de la instalación eléctrica.

Este autómata tiene función de webserver, a través de la cual se puede acceder a la herramienta del fabricante (mediante los permisos pertinentes a cada usuario), la cual permite acceder tanto a los parámetros de gestión, como a los datos medidos por el sistema.

Además de ello, se procederá a la integración del sistema en el SCADA del BMS del edificio principal para lo cual el autómata se comunicará con el controlador principal previsto en el cuadro de control.

Sobre este nivel de supervisión se tendrá una interfaz de usuario que facilite el control de la instalación prevista en el edificio.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.9 Integraciones y monitorizaciones de sistemas externos

Sobre el sistema de control centralizado BMS pueden volcarse información de otros equipos o sistemas de gestión y control. La obtención de esta información puede tener dos funciones distintas:

- **MONITORIZACIÓN DE SISTEMAS / EQUIPOS:** las variables que entrega el equipo o sistema de gestión al BMS son para la visualización. En ningún caso el BMS los puede utilizar para actuar o analizar estos valores.
- **INTEGRACIÓN DE SISTEMAS / EQUIPOS:** el BMS necesita de estos valores y los toma como propios (**INTEGRACIÓN**) para analizarlos y actuar sobre o gracias a ellos.

En ambos casos las variables obtenidas pueden no ser de equipos, sino también de los softwares de gestión independientes de instalaciones.

Como aclaración, en una monitorización el software del BMS no interactúa con el del sistema de gestión de la instalación concreta. En el servidor central del BMS sólo podrá accederse a la herramienta de gestión del sistema en cuestión, a través del diseño en pantalla de un icono directo que accede o arranca su software.

En la integración sí necesita el BMS de valores de variables de equipos o sistemas, para actuar sobre el mismo sistema u otras instalaciones.

En el caso de la integración de equipos / sistemas, los protocolos de comunicación pueden no ser BACNET IP, por lo que habrá que integrar haciendo la conversión del protocolo a través de pasarelas (Gateway ó controladores con capacidad para hacer las funciones de gateway), instalados en los cuadros de control, que “traducen” las variables de cualquier otro protocolo original a BACNET IP.

A continuación, se detallan los sistemas o equipos a integrar o monitorizar en el proyecto.

Integración y Monitorización de equipos Mecánicos

A continuación, se muestra una tabla con los distintos sistemas o equipos hidromecánicos a integrar o monitorizar sus variables comunicadas (no físicas). En ambos casos se indica si se disponen de señales físicas redundantes.

En el caso de integración se indica el protocolo en el que comunican, el cableado bus utilizado y el número máximo de variables a integrar.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Sistema de gestión ó equipo	Integración / Monitorización	Protocolo Origen	Cableado	n.º máximo de variables a integrar	Señales físicas redundantes
Sistema independiente de climatización VRF	Monitorización	Ethernet	Cat6A	Software de gestión propio en servidor central BMS. Señales físicas redundantes	

Integración y Monitorización de equipos Eléctricos

A continuación, se muestra una tabla con los distintos sistemas o equipos eléctricos a integrar o monitorizar y el número de sus variables mapeadas y comunicadas. No se incluyen aquí las señales físicas si las hubiera.

En el caso de integración se indica el protocolo en el que comunican, el cableado bus utilizado y el número máximo de variables a integrar o visualizar en las estaciones de trabajo y pantallas. Se indica también para cada equipo, si se dispone de señales físicas redundantes o de seguridad:

Sistema de gestión ó equipo	Integración ó Monitorización	Protocolo Origen	Cableado	n.º máximo de variables a integrar	Señales físicas redundantes
Analizadores de redes eléctricas multiparamétricos (ARE)	Integración	MODBUS RTU	3x1,5mm ² TALH	22	No
Sistema DALI alumbrado	Integración	DALI	2x2x0,8mm ² , TALH	200	No
Medidores de energía eléctrica	Integración	MODBUS RTU	3x1,5mm ² TALH	15	No
Gestión de los puntos de recarga de vehículo eléctrico	Integración	MODBUS TCP	Ethernet Cat6A	40	No
Inversores fotovoltaicos	Integración	MODBUS RTU	3x1,5mm ² TALH	Software de gestión propio en servidor central BMS.	

PAG 0834/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Monitorización de Sistemas Externos

Además, en el servidor central del BMS se instalarán las herramientas o sistemas de gestión de otras instalaciones. Así, entre los sistemas a instalar y monitorizar desde el servidor o desde cualquier PC que tenga acceso a él son:

- Sistema de producción de energía fotovoltaica

En la programación de las pantallas del BMS se crearán iconos de acceso directo a estos sistemas para su fácil manejo.

Además de ello, el fabricante de la instalación fotovoltaica aportará un mapa de variables que sean visibles desde el BMS Central, de las cuales muchas de ellas quedarán recogidas por el SCADA, donde se programarán diferentes pantallas para visualización de los datos relativos a la instalación (aquellos más relevantes desde el punto de vista energético, así como desde el punto de vista operativo). Ello permitirá la grabación de eventos / históricos de estos sistemas y se realizará sobre el mismo servidor central del BMS, ubicado en la sala de CPD, en planta baja.

A lo largo de los siguientes apartados, se indicarán las variables mínimas a mapear, cuyos valores serán registrados y almacenados en el servidor central del BMS, como se ha indicado.

De esta forma, el sistema fotovoltaico estará conectado al switch específico al que queda conectada la instalación de puntos de recarga de vehículos eléctricos, quedando ambas al mismo nivel, para facilitar el reconocimiento / visibilidad entre ellas, puesto que se deberán comunicar permitiendo la coordinación de las cargas de vehículo eléctrico según el estado de producción / almacenamiento de energía eléctrica producida por la instalación fotovoltaica.

2.1.4.10 Cableado de control

Todos los cables serán de cobre, en grupos trenzados, apantallados con pantalla conectada a tierra en el controlador y equipo (o como las fichas de instalación indique) con conductor de drenaje y con aislamiento libre de halógenos. Esto se denomina abreviadamente en el proyecto TALH.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.4.10.1 Conductores para señales físicas

Todo el cableado de señales físicas (entradas, salidas digitales o analógicas) se realizará con las siguientes características básicas:

CABLEADO Y CANALIZACIÓN DE SEÑALES DIGITALES (DI, DO):

Cada una de las señales digitales de entrada (DI) o de salida (DO) de los controladores se cablearán mediante cable de control 2 x 0.5 mm² mínimo de cobre TALH.

Desde el cuadro de control el cable sale a través de tubo de acero galvanizado Sendzimir tipo Conduit EMT diámetro DN20 mínimo hasta el elemento receptor (sensor digital). EL tubo y la bandeja (si se utiliza la bandeja de comunicaciones) tendrán continuidad a tierra.

CABLEADO Y CANALIZACIÓN DE SEÑALES ANALÓGICAS (UI, AO, 3puntos):

Las señales universales de entrada (UI) o salida analógica (AO) o señales de 3 puntos de los controladores a los equipos se cablearán mediante cable de control 3 x 0.5 mm² mínimo de cobre TALH.

Además, determinadas señales como las que se indican en los anexos, deberán llevar alimentaciones de tensión que se hará con sección mínima de 1.5 mm².

Desde el cuadro de control el cable sale a través de tubo de acero galvanizado Sendzimir tipo Conduit EMT diámetro DN20 mínimo hasta el elemento receptor (sensor). EL tubo y la bandeja (si se utiliza la bandeja de comunicaciones) tendrán continuidad a tierra.

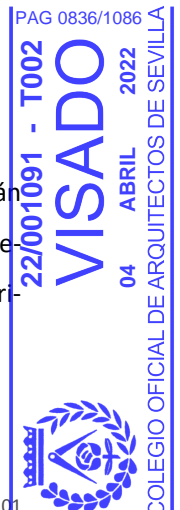
En caso de que varias señales tengan el mismo recorrido desde el controlador PLC al equipo donde se conectan, podrán ir en mangueras que cumplan con las características anteriores previa aprobación de la Fiscalización.

2.1.4.10.2 Cableado de comunicación

El cableado para la conexión de señales por integración o monitorización podrá ser el siguiente:

CABLEADO Y CANALIZACIÓN DE CONTROLADORES BACNET IP:

Las canalizaciones entre los controladores BACNET IP y los puntos de conexión a la red LAN se harán con cable de 4 pares Cat 6A F/FTP bajo canalización metálica de acero galvanizado Sendzimir diámetro DN20, incluyendo curvas, tés, cajas y accesorios, así como los soportes adecuados para su recorrido desde el controlador hasta el punto de conexión de la red.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

CABLEADO Y CANALIZACIÓN DE CONTROLADORES BACNET MS/TP:

Los controladores BACNET MS/TP enlazarán entre sí (en serie o cosidos) a través de un cable de bus 2 x 1.5 mm² de cobre TALH y conectarán finalmente mediante un Gateway con un controlador BACNET IP. La canalización entre los controladores MS/TP y el controlador IP será bajo canalización metálica de acero galvanizado Sendzimir diámetro DN20, incluyendo curvas, térs, cajas y accesorios, así como los soportes adecuados para su recorrido desde el controlador hasta el cuadro de control donde se aloja la pasarela BACNET MS/TP a BACNET IP.

CABLE MODBUS RS485:

Cable formado por un par trenzado y apantallado con hilo de tierra, empleado para la conexión de analizadores de redes, interruptores, generadores y elementos eléctricos con comunicación.

2.1.4.11 Cálculo de consumos, demandas y rendimientos

2.1.4.11.1 Cálculo de rendimiento de equipos de producción térmica y globales

En el software de control BMS del edificio principal, se creará por parte del instalador una pantalla de consumos energéticos de los sistemas integrados:

CLIMATIZACIÓN

FOTOVOLTAICA

- Instalación de producción fotovoltaica → Se programarán pantallas para visualización de los principales parámetros disponibles del sistema de gestión de producción de energía fotovoltaica. Rendimientos, energía generada y otros según indicaciones de la DF y posibilidades del fabricante. En particular se registrarán, como mínimo, los siguientes valores: producción total e instantánea de la instalación, producción total e instantánea de cada inversor, cantidad de energía acumulada en la batería y generada por la instalación fotovoltaica, cantidad de energía obtenida de la batería.

En cuanto a los datos de eficiencia energética en el uso de la batería de acumulación, será necesario el registro de los valores de: aporte de energía a la batería, aporte de energía desde la batería y energía acumulada en la batería.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

En esta pantalla se registrarán como entradas los consumos (cada 15 minutos) de las energías de entrada a los equipos (electricidad), a través de los contadores instalados y se registrarán también la energía entregada/producida por el sistema de producción de energía eléctrica fotovoltaica.

Además, con el registro y guardado sincronizado de estas variables se pueden obtener los rendimientos instantáneos y temporales del sistema fotovoltaico, que deberá ser programado por el instalador y realizadas las pantallas / sinópticos que la Fiscalización considere adecuados para la comprensión de los resultados.

El usuario establecerá como consigna el rendimiento mínimo instantáneo y el periodo de análisis deseado del rendimiento estacional de los equipos. Dicho valor de consigna que se establezca anualmente, quedará asimismo registrado, de modo que siempre, en los registros históricos pueda accederse (conocer) los valores de consigna que se establecieron en años anteriores consultados.

Asimismo, se definirá como consigna (recordando que consigna significa una variable a definir libremente en pantalla por el usuario), el periodo en el que se quieren obtener los consumos globales de energía primaria y así como de la energía eléctrica producida/entregada.

Todos los valores indicados se obtendrán en pantalla y serán guardados en el servidor central por al menos el periodo de registro de 5 años.

2.1.4.11.2 Pantallas de visualización de usuario

Durante el desarrollo de las instalaciones y previo al proceso de programación, se definirán las pantallas necesarias para el sistema BMS, definiendo la Dirección Facultativa el conjunto de pantallas que sean necesarias para la visualización, manejo y registro de variables del sistema.

2.1.4.11.3 Pantalla de visualización de datos de desempeño energético

Se incluirán en la pantalla para visualización de los principales datos de desempeño energético de las instalaciones del edificio principal de oficinas de la sede de la AAE, aquellos datos correspondientes a las instalaciones previstas en este proyecto.

El integrador del sistema BMS, programará para la visualización en pantalla de, como mínimo, los siguientes datos relacionados con la instalación fotovoltaica:



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

- Energía producida por la instalación de generación fotovoltaica desde la puesta en marcha (kWh).
- Energía producida por la instalación de generación fotovoltaica en el mes (kWh).
- Energía producida por la instalación de generación fotovoltaica en el día (kWh).
- Potencia instantánea generada por la instalación de generación fotovoltaica (kW).
- Grado de autosuficiencia Energética (%).
- Irradiancia solar (W/m^2).
- Temperatura ambiente ($^{\circ}C$).
- Número de horas al año sin consumo eléctrico de la red.
- Emisiones de CO_2 evitadas (ton CO_2)
- Consumo de energía primaria evitado (tep).

Asimismo, en el caso de la instalación de los puntos de recarga de vehículos eléctricos el instalador de control integrará, en el BMS del edificio principal, las principales variables asociadas a la gestión de la energía que el sistema ofrece, con un mínimo de 10 variables por punto de recarga y otras 10 del sistema. De este modo, se deberán programar en el SCADA del BMS las lecturas de estas variables con las que se operará para obtener los principales valores de rendimiento energético a definir por la DF en consenso con los servicios técnicos de la propiedad.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.5 ANEXOS A LA MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1.5.1 Planificación de las obras

En cuanto a las actuaciones y planificación de las obras, se remite en este apartado a lo indicado en la planificación de obra, que se desarrolla en el proyecto principal de arquitectura desarrollado por el estudio Redondo y Trujillo Arquitectos S.L.P., y en él se engloban tanto la planificación de las actuaciones correspondientes al proyecto arquitectónico, así como las de las instalaciones que se contienen en el proyecto de instalaciones desarrollado por INGHO FM S.L.

Según puede observarse en dicha planificación, el plazo óptimo estimado para la ejecución de las obras contempladas en este proyecto se establece en 3 meses.

2.1.5.2 Anexos justificativos

Se incluyen como anexos justificativos los siguientes:

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- Se incluye como anexo la ficha de “EFICIENCIA ENERGÉTICA EN INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN”, como justificación del cumplimiento del DB HE3 Ahorro de energía del CTE.

2.1.5.3 Anexos de cálculo

Se incluyen como anexos de cálculo los siguientes:

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

CÁLCULOS DE CARGAS TÉRMICAS

- Días meteorológicos tipo;
- Condiciones interiores de diseño de espacios;
- Cargas de calefacción;
- Cargas de refrigeración;
- Justificación de caudales de ventilación;





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

CÁLCULOS ACÚSTICOS EN AMBIENTES INTERIORES

- Resultados de niveles acústicos en áreas interiores. (Resultados de simulación mediante software Tekton3D);

CÁLCULOS DE CONDUCTOS

- Anexo de cálculos de conductos de sistemas de climatización;
- Anexo de cálculos de conductos de sistemas de ventilación;
- Anexo de pérdidas térmicas conductos de climatización.

CERTIFICADOS DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIO

- Certificado de eficiencia energética de edificio actual
- Certificado de eficiencia energética de edificio reformado

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

- Cálculos de BT. Líneas y cuadros eléctricos.
- Cálculos luminotécnicos.

2.1.6 SISTEMA DE MONITORIZACIÓN

Se prevé en el presente proyecto, la inclusión de las instalaciones de climatización y ventilación, fotovoltaica y puntos de recarga de vehículos eléctricos dentro del sistema de monitorización y seguimiento del edificio de oficinas principal de la sede de la AAE.

Se parte de la premisa de que el edificio principal de oficinas de la sede de la AAE, ya disponga de un sistema de monitorización y seguimiento, el cual ha sido previsto en el 'Proyecto de ahorro y eficiencia energética' (citado en el apartado de antecedentes al inicio del presente documento).

La inclusión de esta instalación se realizará de manera que permita el acceso a los datos de desempeño energético de las instalaciones indicadas, tanto a los usuarios del edificio, como a usuarios pertenecientes a la Agencia Andaluza de la Energía a los que se permita el acceso.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

El alcance de este sistema de monitorización se limita a las instalaciones de: climatización y ventilación, medición de los consumos de energía eléctrica, propuestas en este proyecto, así como instalación solar fotovoltaica y gestión de los puntos de recarga de vehículos eléctricos. Todo ello según lo descrito tanto en los apartados anteriores, como en los términos que se definen a continuación.

2.1.6.1 Resumen de elementos de campo a instalar y señales de control

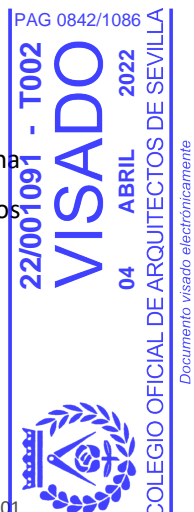
Como se ha indicado anteriormente, se emplazará en el edificio un puesto para gestión de los equipos, conectado a un servidor web para que sea accesible por personal de la Agencia Andaluza de la Energía. El protocolo de comunicaciones será BACnet, y se recogerán en el sistema de control parámetros de los siguientes elementos:

- Parámetros de operación de los equipos de climatización, mediante integración de diversas señales obtenidas a través de sus correspondientes tarjetas de comunicación con el sistema BMS. Así mismo, se recogerán las señales físicas de otros elementos de control asociados (contadores de energía, sondas de CO2, etc.) y descritas en los puntos anteriores.
- Parámetros de los analizadores de redes propuestos.
- Parámetros de operación de los equipos de ventilación.
- Parámetros de operación de la instalación de producción de energía eléctrica de autoconsumo de la instalación fotovoltaica.

Para una correcta monitorización de la energía se instalarán de forma específica los siguientes elementos:

- Analizadores de redes.

Con la integración de estos parámetros en el nuevo sistema BMS propuesto se puede conseguir una correcta monitorización del desempeño energético de la instalación, incluyendo todos los elementos que la componen.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.6.2 Sistemas de climatización. Señales de monitorización

El sistema de climatización propuesto se dotará de un sistema de control propio del fabricante. Asimismo, el sistema de gestión centralizada de climatización del fabricante de VRF del edificio principal, dispone de una tarjeta de comunicaciones, en el lenguaje deseado de la instalación (en este caso Bacnet), para realizar una integración de los parámetros de funcionamiento del sistema, así como para programar y actuar sobre las consignas desde el sistema BMS. Entre estas señales se deben mostrar los consumos y rendimientos de los equipos.

En caso de no disponerse de estas señales, se han previsto los siguientes elementos de campo para realizar una correcta medición de los parámetros de interés:

- Un medidor de energía eléctrica en la alimentación a los equipos de climatización.

Cualquiera que sea el caso:

- Se almacenarán los consumos eléctricos para tener datos históricos del sistema. Los nuevos controladores previstos realizarán una lectura y almacenamiento de los valores registrados por cada una de las variables indicadas previamente, con una frecuencia de quince minutos.

2.1.6.3 Instalación fotovoltaica. Señales de monitorización

El sistema de producción de energía eléctrica fotovoltaica propuesto está dotado de un sistema de control propio del fabricante. Asimismo, se dotará al sistema de una tarjeta de comunicaciones, en el lenguaje deseado de la instalación (en este caso Bacnet), para realizar una integración de los parámetros de funcionamiento del sistema. Entre estas señales se deben mostrar, la cantidad de energía entregada por el sistema al edificio, los rendimientos de los equipos, así como otros definidos por la DF en función de las posibilidades del sistema que se instale.

Se almacenarán los datos eléctricos medidos para tener datos históricos del sistema. Los nuevos controladores previstos realizarán una lectura y almacenamiento de los valores registrados por cada una de las variables indicadas previamente, con una frecuencia de quince minutos.

PAG 0843/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.6.4 Definición de indicadores de rendimiento

Se definirán en la aplicación de monitorización y seguimiento una serie de indicadores de rendimiento y eficiencia. Serán los siguientes:

- Horas de funcionamiento de los equipos de producción indicados en el punto anterior.
- Consumo eléctrico de los equipos de climatización, mediante integración de analizadores de redes en alimentación eléctrica previstos.
- Número de horas de funcionamiento de equipos de ventilación.
- Consumo eléctrico total de los equipos de climatización (mediante analizadores de redes en las cabeceras de los cuadros de climatización).
- Energía eléctrica inyectada por el sistema fotovoltaico.
- Horas en las que se produce la inyección de la energía eléctrica por parte de la instalación fotovoltaica.
- Cantidad de radiación recibida por el sistema de captación fotovoltaica.

Estos valores serán aportados por el material de campo a instalar, que se ha definido previamente.

El sistema de monitorización y seguimiento se programará de forma que sea posible la visualización de los valores instantáneos de todas las variables anteriores, así como realizar el cálculo de los siguientes parámetros:

- Rendimiento estacional del sistema de producción fotovoltaica.

Asimismo, se realizará lectura, cálculo de parámetros y almacenamiento de los valores de las mismas de forma cuarto-horaria. Se podrá acceder a los valores históricos en diferentes rangos de tiempo, a elegir por el usuario: datos entre dos fechas concretas, datos diarios, datos mensuales, así como datos anuales, todos ellos de forma cuarto-horaria.

El almacenamiento será tal que permita el acceso a los datos registrados y almacenados desde la puesta en marcha de la nueva instalación.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.6.5 Definición de pantallas graficas

Se generarán nuevas pantallas gráficas por parte del integrador, para inclusión en el sistema de monitorización del edificio de los nuevos sistemas que se definen en este proyecto. Entre ellas se encontrarán las siguientes:

NIVEL 1:

Pantalla principal en la que aparecerán los diferentes sistemas seleccionables cuyos datos se quieren consultar (equipos del sistema de climatización VRF, equipos de ventilación, consumos generales de cuadros eléctricos, desempeño energético del sistema global).

NIVEL 2:

Pantalla de equipos componentes del sistema. Pantalla a la que se accede una vez se ha seleccionado el sistema cuyos datos se pretenden visualizar. En esta pantalla se definirá gráficamente mediante un esquema visual, que se corresponda con el esquema de principios de dicho sistema/equipo. En dicho esquema visual aparecerán representados todos los equipos que componen el sistema. En esta pantalla se permitirá la selección de un equipo concreto, que forme parte del sistema seleccionado, dando paso así al último nivel de consulta.

Asimismo, en esta pantalla, asociados a cada equipo componente del sistema, se mostrarán los valores de las principales variables que caracterizan al equipo (a definir por la DF).

NIVEL 3:

En el último nivel de consulta se tendrá acceso a los datos de un equipo concreto. La pantalla gráfica mostrará visualmente una representación esquemática del equipo seleccionado, así como de los elementos de campo asociados al mismo, junto con los últimos valores instantáneos medidos por los mismos y registrados en el sistema de control del edificio.

Dentro de este último nivel se programará asimismo la posibilidad de acceder a los datos históricos del equipo, almacenados por el sistema BMS del edificio, permitiendo acceder a los valores registrados por los elementos de campo, así como a los valores calculados a partir de ellos y almacenados por la instalación (valores definidos en el apartado anterior).

La aplicación se programará de forma que se dé la opción al usuario de elegir entre diferentes periodos de tiempo, desde la puesta en marcha de la instalación: valores entre dos fechas, valores para un día concreto, valores para un mes concreto, valores para un año concreto. Permitiendo elegir entre



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

valores cuarto-horarios para el periodo seleccionado, o bien valores agregados/acumulados (diario, mensual, anual), en los casos de variables que se puedan sumar, como es el caso de las energías entregadas, o la energía eléctrica consumida.

De igual forma, dentro de este nivel también se programará un acceso a los datos de seguimiento y monitorización de los valores de desempeño energético registrados, definidos en el punto anterior.

La aplicación permitirá volcar los datos consultados en el periodo seleccionado, sobre un archivo de tipo csv o equivalente (estos datos se han indicado previamente).

Se posibilitará, mediante programación en la aplicación, la introducción de unos valores de desempeño energéticos umbrales, por debajo/encima de los cuáles (según el caso), la aplicación registrará un estado de alarma o aviso, que quedará almacenado en los históricos y que podrá ser consultado a través de los datos históricos de la aplicación. Estos valores umbrales que se establecerán como consignas, quedarán igualmente registrados, de modo que se puedan visualizar en los históricos de consulta los valores umbrales que se establecieron en años anteriores.

Además de las pantallas descritas anteriormente, el instalador de control/integrador desarrollará en la herramienta de seguimiento energético, todas aquellas pantallas que pudieran ser necesarias, a criterio de la DF, para la visualización de los datos de desempeño energético y otras variables medidas por el sistema de control del edificio.

2.1.6.6 Indicadores de referencia

Será posible la determinación de unos consumos e indicadores de referencia, en base a los cuales se calcularán los ahorros.

Para ello, se establecerán en el momento de la puesta en marcha del sistema los parámetros de referencia de rendimientos de equipos, de forma que puedan compararse con los rendimientos durante el funcionamiento de la instalación.

Los valores de consumos e indicadores de desempeño energético que se tengan cada año, serán almacenados de modo que siempre se puedan consultar en los históricos los valores que se han tenido en años anteriores.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

Desde el punto de vista del consumo de recursos energéticos, transcurrido el primer año completo de uso de la instalación, se establecerán los valores de seguimiento energético medidos e indicados en el punto anterior, como valores de referencia para comparación respecto a los años posteriores. De este modo, se programarán una serie de pantallas para cada subsistema, que permita comparar la evolución de los mismos contrastando los datos en el periodo consultado, con los valores registrados en el año de referencia para esas mismas variables.

En el caso de tratarse de datos de consumos de energía, o bien de energías entregadas, se mostrarán los valores acumulados en el periodo de consulta (de forma diaria, mensual o anual). Asimismo, se mostrarán las diferencias entre los dos periodos para establecer ahorros. En el caso de tratarse de datos de rendimientos de equipos, se mostrarán los datos de rendimientos promedio para las horas de funcionamiento registradas en el periodo de consulta, estableciéndose en estos casos las diferencias entre ambas situaciones de forma porcentual.

Se programará la aplicación de manera que, en caso de ser necesario, podrá revisarse el año a tomar como año de referencia para realizar la comparación de datos. Lo cual sólo será posible si el año seleccionado dispone de los datos del año completo.

La aplicación permitirá volcar los datos consultados en el periodo seleccionado, sobre un archivo de tipo csv o equivalente.

2.1.6.7 Generación de informes de desempeño energético

Por otro lado, se programará la aplicación para que se generen de forma automática informes mensuales y anuales en los que se contabilizarán para cada subsistema, los valores de desempeño energético descritos en los puntos anteriores (consumos de energía, ahorros de energía, energía suministrada, ...), así como su comparación con los valores obtenidos en el año de referencia para el mismo periodo.

También será posible generar dichos informes manualmente para un periodo de tiempo concreto que el usuario podrá seleccionar.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

2.1.6.8 Arquitectura del sistema

La arquitectura prevista para la implementación del sistema de monitorización y seguimiento, se basa en el aprovechamiento del nuevo sistema de supervisión a instalar en el edificio de oficinas principal de la sede de la AAE y propuesto en el proyecto de instalaciones que se desarrolla en el 'Proyecto de ahorro y eficiencia energética'.

Sobre este sistema de supervisión se tiene una licencia OPC Server del mismo fabricante, de modo que se permita la puesta a disposición de los datos requeridos por la Agencia Andaluza de la Energía, o bien de aquellos datos recogidos en el BMS del edificio y que necesarios para el cálculo de aquellos.

3 ADJUDICACIÓN E INICIO DE OBRA

Una vez realizada la adjudicación de las obras y designados la Dirección Facultativa (DF) y el Coordinador de Seguridad y Salud durante la fase de Ejecución, se deberá de presentar por parte del adjudicatario a la DF los equipos y materiales que cumplan con las especificaciones y detalles del Proyecto Técnico.

Una vez analizado por la DF, ésta aprobará dichos materiales y equipos si cumplen estrictamente o superan las características técnicas definidas en el Proyecto Técnico.

En caso de que no cumplan las características, o no se observen en la documentación presentada por la adjudicataria, se rechazarán estos materiales o se solicitarán nuevas aclaraciones por parte de la DF.

Una vez aprobados los equipos y materiales, la adjudicataria deberá de presentar con estos elementos:

- Planos de replanteo de los diferentes equipos principales.
- Planos de replanteo de las canalizaciones y redes.
- Detalles de los conexionados a instalaciones existentes.
- Planning detallado de los conexionados previstos para minimizar el impacto en el edificio.
- Los detalles que solicite la DF.

El acto de comienzo de ejecución del contrato de obras es el acta de comprobación del replanteo.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

4 FINALIZACIÓN DE OBRA

- DOCUMENTACIÓN FINAL. LEGALIZACIÓN, ENTREGA Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS: Para la recepción final de las obras, se requerirá la documentación As Built requerida en el apartado de especificaciones, así como la legalización de las instalaciones, que correrá a cargo del adjudicatario de las obras.

NOTA: el PROYECTO DE LEGALIZACIÓN, LA DIRECCIÓN TÉCNICA DE LAS OBRAS Y LOS CERTIFICADOS Y PRUEBAS DE CONTROL DE CALIDAD E INSPECCIÓN SON A CARGO DE LA ADJUDICATARIA DE LAS OBRAS.

NOTA: Es responsabilidad de la adjudicataria de las obras disponer de los recursos humanos y materiales necesarios para asegurar el menor corte de tensión posible, con total seguridad y dispondrá de los medios que estime necesario la DF.





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5 CUMPLIMIENTO DE LA LEY DE CONTRATOS

5.1 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los técnicos autores de este proyecto certifican que el Proyecto constituye una OBRA COMPLETA, entendiéndose por tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra (Artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y Artículo 116.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por el 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).

5.2 CLASIFICACIÓN REQUERIDA PARA EL CONTRATISTA

La Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas actualmente en vigor (R.D. 1098/01 de 12 de octubre, Capítulo II. Artículos 25, 26 y 36), es la siguiente:

Clasificación	Grupo	Subgrupo	Categoría
	C	2	4
	J	2	4





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicio Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía

Expediente

2021 955402 (AAE2021-0051)



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

I. MEMORIA

5.3 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios no es de aplicación de acuerdo a lo previsto en el Real Decreto Legislativo 9/2017, de 8 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público y del Reglamento General.

6 CONCLUSIÓN

En base a lo expuesto en este documento y resto de documentación que acompañan a la presente memoria, se estima que queda suficientemente detallado el mismo, cumpliendo la función para la cual ha sido redactado.

FIRMADO



V.1 ANEXO DE CÁLCULO

ENERO 2022



MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

C/ISAAC NEWTON, 6 PCT ISLA CARTUJA,
41092 SEVILLA



Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Design Weather Parameters & MSHGs

HAP AnexoAAE v0A
INGHO FM

01/21/2022
09:16AM

Design Parameters:

City Name	Sevilla
Location	Spain
Latitude	37.4 Deg.
Longitude	5.9 Deg.
Elevation	30.8 m
Summer Design Dry-Bulb	40.0 °C
Summer Coincident Wet-Bulb	23.9 °C
Summer Daily Range	16.7 K
Winter Design Dry-Bulb	1.1 °C
Winter Design Wet-Bulb	-1.9 °C
Atmospheric Clearness Number	1.00
Average Ground Reflectance	0.20
Soil Conductivity	1.385 W/(m K)
Local Time Zone (GMT +/- N hours)	-1.0 hours
Consider Daylight Savings Time	No
Simulation Weather Data	(IWC)
Current Data is	2001 ASHRAE Handbook
Design Cooling Months	January to December

Design Day Maximum Solar Heat Gains

(The MSHG values are expressed in W/m²)

Month	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
January	65.9	65.9	68.0	259.8	512.5	673.0	775.0	798.8	798.6
February	79.3	79.3	181.0	422.7	611.7	750.5	780.7	759.4	741.7
March	93.9	99.7	306.6	548.6	696.7	751.0	736.4	662.4	621.9
April	108.4	228.1	455.0	603.3	707.1	703.6	624.8	510.1	447.4
May	118.4	323.7	528.4	649.1	688.9	648.9	528.7	385.0	313.5
June	150.6	363.0	549.4	652.1	676.8	618.1	485.1	331.5	262.0
July	121.3	330.7	518.4	628.1	680.5	631.6	517.5	373.7	304.6
August	113.7	230.7	436.6	591.0	684.3	674.7	603.6	492.3	432.4
September	97.3	97.3	305.1	509.5	663.0	715.1	709.1	643.7	602.7
October	81.5	81.5	163.9	407.1	599.1	708.1	762.6	742.5	716.8
November	66.7	66.7	66.7	284.3	483.6	669.1	749.0	785.1	783.4
December	60.0	60.0	60.0	203.9	457.9	633.3	751.2	791.8	802.4
Month	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	HOR	Mult
January	794.5	771.0	679.9	507.4	273.8	66.3	65.9	465.4	1.00
February	763.3	785.2	745.3	614.2	430.1	162.2	79.3	606.7	1.00
March	663.2	737.2	748.4	698.1	547.0	310.7	99.5	734.4	1.00
April	507.8	624.7	693.3	709.5	617.3	439.9	235.8	815.4	1.00
May	383.5	531.4	642.0	697.0	647.1	519.5	334.7	849.8	1.00
June	331.0	486.9	615.6	681.2	645.7	546.4	368.2	854.7	1.00
July	373.6	517.6	631.3	680.7	628.8	518.1	331.0	839.9	1.00
August	491.0	603.1	669.0	684.5	596.6	428.0	233.1	800.4	1.00
September	637.8	697.9	725.6	642.5	516.9	307.9	97.3	708.4	1.00
October	741.7	762.2	715.4	600.0	389.2	179.5	81.5	592.1	1.00
November	789.2	762.2	656.4	500.1	277.5	66.7	66.7	460.0	1.00
December	796.6	753.1	623.3	457.9	218.2	60.0	60.0	403.6	1.00

Mult. = User-defined solar multiplier factor.

22/001091 - T002

PAC 0857486

04 ABRIL 2022

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Cooling Design Temperature Profiles

HAP AnexoAAE v0A
INGHO FM

01/21/2022
09:16AM

Location: Sevilla, Spain

(Dry and Wet Bulb temperatures are expressed in °C)

Hr	January		February		March		April		May		June	
	DB	WB	DB	WB	DB	WB	DB	WB	DB	WB	DB	WB
0000	14.1	12.1	15.7	13.4	19.1	16.0	21.3	17.4	24.1	18.7	25.7	20.0
0100	13.2	11.7	14.9	13.1	18.2	15.7	20.5	17.1	23.2	18.4	24.9	19.7
0200	12.4	11.4	14.1	12.7	17.4	15.4	19.6	16.8	22.4	18.1	24.1	19.4
0300	11.7	11.1	13.4	12.5	16.7	15.2	18.9	16.5	21.7	17.9	23.4	19.2
0400	11.2	10.9	12.9	12.3	16.2	15.0	18.4	16.4	21.2	17.7	22.9	19.1
0500	11.1	10.8	12.7	12.2	16.1	14.9	18.3	16.3	21.1	17.7	22.7	19.0
0600	11.4	10.9	13.1	12.3	16.4	15.1	18.6	16.4	21.4	17.8	23.1	19.1
0700	12.2	11.3	13.9	12.7	17.2	15.4	19.4	16.7	22.2	18.1	23.9	19.4
0800	13.7	11.9	15.4	13.3	18.7	15.9	21.0	17.2	23.7	18.5	25.4	19.8
0900	15.9	12.8	17.6	14.1	20.9	16.7	23.1	18.0	25.9	19.2	27.6	20.5
1000	18.4	13.8	20.1	15.1	23.4	17.6	25.6	18.8	28.4	20.0	30.1	21.3
1100	21.3	14.9	22.9	16.1	26.3	18.5	28.5	19.7	31.3	20.9	32.9	22.1
1200	23.9	15.9	25.6	17.0	28.9	19.4	31.2	20.5	33.9	21.7	35.6	22.8
1300	25.9	16.6	27.6	17.7	30.9	20.0	33.2	21.1	35.9	22.3	37.6	23.4
1400	27.3	17.1	28.9	18.2	32.3	20.4	34.5	21.5	37.3	22.6	38.9	23.8
1500	27.8	17.2	29.4	18.3	32.8	20.6	35.0	21.7	37.8	22.8	39.4	23.9
1600	27.3	17.1	28.9	18.2	32.3	20.4	34.5	21.5	37.3	22.6	38.9	23.8
1700	26.1	16.6	27.8	17.8	31.1	20.0	33.3	21.2	36.1	22.3	37.8	23.4
1800	24.3	16.0	25.9	17.2	29.3	19.5	31.5	20.6	34.3	21.8	35.9	22.9
1900	22.1	15.2	23.8	16.4	27.1	18.8	29.3	20.0	32.1	21.1	33.8	22.3
2000	19.9	14.4	21.6	15.6	24.9	18.1	27.1	19.3	29.9	20.5	31.6	21.7
2100	18.1	13.7	19.7	14.9	23.1	17.4	25.3	18.7	28.1	19.9	29.7	21.2
2200	16.4	13.0	18.1	14.3	21.4	16.9	23.6	18.1	26.4	19.4	28.1	20.7
2300	15.1	12.5	16.7	13.8	20.1	16.4	22.3	17.7	25.1	19.0	26.7	20.3

Hr	July		August		September		October		November		December	
	DB	WB	DB	WB	DB	WB	DB	WB	DB	WB	DB	WB
0000	26.3	19.9	26.3	19.9	25.2	19.3	22.4	17.3	18.5	16.0	15.2	13.2
0100	25.5	19.7	25.5	19.7	24.3	19.0	21.6	17.1	17.7	15.7	14.3	12.8
0200	24.6	19.4	24.6	19.4	23.5	18.8	20.7	16.8	16.8	15.4	13.5	12.5
0300	23.9	19.2	23.9	19.2	22.8	18.5	20.1	16.5	16.2	15.2	12.8	12.2
0400	23.4	19.1	23.4	19.1	22.3	18.4	19.6	16.4	15.7	15.0	12.3	12.0
0500	23.3	19.0	23.3	19.0	22.2	18.3	19.4	16.3	15.5	14.9	12.2	11.9
0600	23.6	19.1	23.6	19.1	22.5	18.4	19.7	16.4	15.8	15.1	12.5	12.0
0700	24.4	19.4	24.4	19.4	23.3	18.7	20.6	16.7	16.7	15.4	13.3	12.4
0800	26.0	19.8	26.0	19.8	24.8	19.2	22.1	17.2	18.2	15.9	14.8	13.0
0900	28.1	20.5	28.1	20.5	27.0	19.9	24.2	18.0	20.3	16.7	17.0	13.9
1000	30.6	21.3	30.6	21.3	29.5	20.7	26.7	18.8	22.9	17.6	19.5	14.9
1100	33.5	22.1	33.5	22.1	32.4	21.5	29.6	19.7	25.7	18.5	22.4	16.0
1200	36.2	22.8	36.2	22.8	35.0	22.3	32.3	20.5	28.4	19.4	25.0	17.0
1300	38.2	23.4	38.2	23.4	37.0	22.8	34.3	21.1	30.4	20.0	27.0	17.7
1400	39.5	23.8	39.5	23.8	38.4	23.2	35.6	21.5	31.7	20.4	28.4	18.2
1500	40.0	23.9	40.0	23.9	38.9	23.3	36.1	21.7	32.2	20.6	28.9	18.3
1600	39.5	23.8	39.5	23.8	38.4	23.2	35.6	21.5	31.7	20.4	28.4	18.2
1700	38.3	23.4	38.3	23.4	37.2	22.9	34.4	21.2	30.6	20.0	27.2	17.8
1800	36.5	22.9	36.5	22.9	35.4	22.4	32.6	20.6	28.7	19.5	25.4	17.1
1900	34.3	22.3	34.3	22.3	33.2	21.7	30.4	20.0	26.5	18.8	23.2	16.3
2000	32.1	21.7	32.1	21.7	31.0	21.1	28.3	19.3	24.4	18.1	21.0	15.5
2100	30.3	21.2	30.3	21.2	29.2	20.6	26.4	18.7	22.5	17.4	19.2	14.8
2200	28.6	20.7	28.6	20.7	27.5	20.0	24.7	18.1	20.9	16.9	17.5	14.1
2300	27.3	20.3	27.3	20.3	26.2	19.6	23.4	17.7	19.5	16.4	16.2	13.6

PAG 0855/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Comedor Input Data

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:29AM

1. General Details:

Air System Name **Comedor**
 Equipment Type **Terminal Units**
 Air System Type **Variable Refrigerant Flow (VRF)**
 Number of zones **1**
 Ventilation **Dedicated Outdoor Air System**

2. Dedicated Outdoor Air System Components:

Ventilation Air Data:

Airflow Control **Constant Ventilation Airflow**
 Ventilation Sizing Method **Sum of Space OA Airflows**
 Unocc. Damper Position **Closed**
 Damper Leak Rate **0** %
 Outdoor Air CO2 Level **400** ppm

Ventilation Reclaim Data:

Reclaim Type **Sensible Heat**
 Thermal Efficiency **40** %
 Input kW **0.000** kW
 Schedule **JFMAMJJASOND**

Ventilation Fan Data:

Fan Type **Forward Curved**
 Configuration **Draw-thru**
 Fan Performance **150** Pa
 Overall Efficiency **44** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	91	81	72	61	54

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	46	40	33	27	21

Duct System Data:

Return Duct or Plenum Data:

Return Air Via **Ducted Return**

Exhaust Fan Data:

Fan Type **Forward Curved with Variable Speed Drive**
 Fan Performance **150** Pa
 Overall Efficiency **44** %

% Airflow	100	90	80	70	60	50
% kW	100	77	60	44	35	25

% Airflow	40	30	20	10	0
% kW	19	13	9	7	6

3. Zone Components:

Space Assignments:

Zone 1: Zone 1	
P0-Comedor	x1

Thermostats and Zone Data:

Zone	Cooling T-Stat Occ. (°C)	Cooling T-Stat Unocc. (°C)	Heating T-Stat Occ. (°C)	Heating T-Stat Unocc. (°C)	T-Stat Throttling Range (°C)
1	23.0	26.7	22.0	18.3	0.83

Thermostat Schedule **Fan/Thermostat Schedule**
 Unoccupied Cooling is **Available**

Common Terminal Unit Data:

PAG 0856/1086

VISADO

22/001091 - T002

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Comedor Input Data

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:29AM

Cooling Coil:

Design Supply Temp. 14.4 °C
Coil Bypass Factor 0.100
Cooling Source Air-Cooled DX
Schedule JFMAMJJASOND

Heating Coil:

Design Supply Temp. 35.0 °C
Heating Source Air Source Heat Pump
Schedule JFMAMJJASOND

Fan Control Fan On

Terminal Units Data:

Zone	Terminal Type	Air Distribution	Air Distribution Effectiveness Specification	Air Distribution Effectiveness	Minimum Airflow	Fan Performance	Fan Efficiency	Design Supply Temp.
1	Fan coil	Ceiling supply / ceiling return	Not Used	-	0.00 L/s/person	0 Pa	50 %	-

4. Sizing Data (Computer-Generated):

System Sizing Data:

Sizing Data:

Cooling Supply Temperature 14.4 °C
Heating Supply Temperature 35.0 °C

Hydronic Sizing Specifications:

Chilled Water Delta-T 5.0 K
Hot Water Delta-T 5.0 K

Safety Factors:

Cooling Sensible 7 %
Cooling Latent 3 %
Heating 5 %

Zone Sizing Data:

Zone Airflow Sizing Method Sum of space airflow rates
Space Airflow Sizing Method Individual peak space loads

Zone	Supply Airflow (L/s)	Zone Htg Unit (kW)	Reheat Coil (kW)	Ventilation (L/s)
1	861.1	-	-	360.0

5. Equipment Data

VRF Outdoor Unit - Heat Pump

Performance Data - Cooling

Equipment Sizing Auto-Sized
Design OADB 35.0 °C
Estimated Maximum Load 17.2 kW
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3.194 EER

Performance Data - Heating

Equipment Sizing Auto-Sized
Design OADB 8.3 °C
Estimated Maximum Load 7.7 kW
Capacity Oversizing Factor 0 %
AHRI Performance Rating 3.30 COP

System Data:

Compressor Type Variable Speed Rotary
Refrigerant Piping Physical Length 0.0 m
Refrigerant Piping Vertical Rise 0.0 m

Heat Pump Data:

PAG 0857/1086

VISADO

22/001091 - T002
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Comedor Input Data

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:29AM

Heat Pump Cutoff OADB -20.0 °C
Heat Recovery Used No
Auxiliary Heating Type **Electric Resistance**
Auxiliary Heating Upper Cutoff 21.1 °C



Space Input Data

HAP AnexoAAE v0A
INGHO FM

01/21/2022
09:20AM

P0-Comedor

1. General Details:

Floor Area **116.9** m²
Avg. Ceiling Height **3.5** m
Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
OA Requirement 1 **8.0** L/s/person
OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
Space Usage Defaults **ASHRAE Std 62.1-2016**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
Wattage **8.00** W/m²
Ballast Multiplier **1.00**
Schedule **Funcionamiento 12 horas**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **1500.0** Watts
Schedule **Funcionamiento 12 horas**

3. Walls, Windows, Doors:

(No Wall, Window, Door data).

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	116.9	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type **.301 - Cubierta, 600mm camara aire, chapa, 80mm aislamiento, chapa, 60mm hormigón ligero**

5. Infiltration:

Design Cooling **0.00** ACH
Design Heating **0.00** ACH
Energy Analysis **0.00** ACH

Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Slab Floor On Grade**
Floor Area **116.9** m²
Total Floor U-Value **0.570** W/(m²·K)
Exposed Perimeter **0.0** m
Edge Insulation R-Value **0.00** (m²·K)/W

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
Area **238.0** m²
U-Value **1.090** W/(m²·K)
Uncondit. Space Max Temp **27.0** °C
Ambient at Space Max Temp **35.0** °C
Uncondit. Space Min Temp **16.0** °C
Ambient at Space Min Temp **12.0** °C

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

2.4. People:

Occupancy **45.0** People
Activity Level **Seated at Rest**
Sensible **67.4** W/person
Latent **35.2** W/person
Schedule **Funcionamiento 12 horas**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **800** W
Schedule **Funcionamiento 12 horas**
Latent **2800** W
Schedule **Funcionamiento 12 horas**



Space Input Data

HAP AnexoAAE v0A
INGHO FM

01/21/2022
09:20AM

P0-Pasillo

1. General Details:

Floor Area **32.8** m²
Avg. Ceiling Height **3.0** m
Building Weight **341.8** kg/m²

1.1. OA Ventilation Requirements:

Space Usage **User-Defined**
OA Requirement 1 **12.5** L/s/person
OA Requirement 2 **0.00** L/(s·m²)
Space Usage Defaults **ASHRAE Std 62.1-2016**

2. Internals:

2.1. Overhead Lighting:

Fixture Type **Recessed (Unvented)**
Wattage **8.00** W/m²
Ballast Multiplier **1.00**
Schedule **Funcionamiento 12 horas**

2.4. People:

Occupancy **4.0** People
Activity Level **Medium Work**
Sensible **86.5** W/person
Latent **133.3** W/person
Schedule **Funcionamiento 24 horas**

2.2. Task Lighting:

Wattage **0.00** W/m²
Schedule **None**

2.5. Miscellaneous Loads:

Sensible **0** W
Schedule **None**
Latent **0** W
Schedule **None**

2.3. Electrical Equipment:

Wattage **0.0** Watts
Schedule **Funcionamiento 12 horas**

3. Walls, Windows, Doors:

(No Wall, Window, Door data).

4. Roofs, Skylights:

Exp.	Roof Gross Area (m ²)	Roof Slope (deg.)	Skylight Qty.
H	32.8	0	0

4.1. Construction Types for Exposure H

Roof Type **301 - Cubierta, 600mm camara aire, chapa, 80mm aislamiento, chapa, 60mm hormigón ligero**

5. Infiltration:

Design Cooling **0.00** ACH
Design Heating **0.00** ACH
Energy Analysis **0.00** ACH

Infiltration occurs only when the fan is off.

6. Floors:

Type **Floor Above Unconditioned Space**
Floor Area **32.8** m²
Total Floor U-Value **0.600** W/(m²·K)
Unconditioned Space Max Temp. **27.0** °C
Ambient at Space Max Temp. **35.0** °C
Unconditioned Space Min Temp. **16.0** °C
Ambient at Space Min Temp. **12.8** °C

7. Partitions:

7.1. 1st Partition Details:

Partition Type **Wall Partition**
Area **62.0** m²
U-Value **1.090** W/(m²·K)
Uncondit. Space Max Temp. **27.0** °C
Ambient at Space Max Temp. **35.0** °C
Uncondit. Space Min Temp. **16.0** °C
Ambient at Space Min Temp. **12.8** °C

7.2. 2nd Partition Details:

(No partition data).

PAG 0860/1086

VISADO

22/001091 - T002
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Dedicated Outdoor Air System (DOAS) Sizing Summary for Comedor

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:30AM

Air System Information

Air System Name	Comedor	Number of zones	1
Equipment Class	TERM	Floor Area	116.9 m ²
Air System Type	VRF	Location	Sevilla, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months	Jan to Dec	Zone L/s Sizing	Sum of space airflow rates
Sizing Data	Calculated	Space L/s Sizing	Individual peak space loads

Ventilation Fan Sizing Data

Actual max L/s	360 L/s	Fan motor BHP	0.15 BHP
Standard L/s	359 L/s	Fan motor kW	0.12 kW
Actual max L/(s·m ²)	3.08 L/(s·m ²)	Fan static	150 Pa

Exhaust Fan Sizing Data

Actual max L/s	360 L/s	Fan motor BHP	0.15 BHP
Standard L/s	359 L/s	Fan motor kW	0.12 kW
Actual max L/(s·m ²)	3.08 L/(s·m ²)	Fan static	150 Pa

Outdoor Ventilation Air Data

Design airflow L/s	360 L/s	L/s/person	8.00 L/s/person
L/(s·m ²)	3.08 L/(s·m ²)		



Zone Sizing Summary for Comedor

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:30AM

Air System Information

Air System Name Comedor	Number of zones 1
Equipment Class TERM	Floor Area 116.9 m ²
Air System Type VRF	Location Sevilla, Spain

Sizing Calculation Information

Calculation Months Jan to Dec	Zone L/s Sizing Sum of space airflow rates
Sizing Data Calculated	Space L/s Sizing Individual peak space loads

Terminal Unit Sizing Data - Cooling

Zone Name	Total Coil Load (kW)	Sens Coil Load (kW)	Coil Entering DB / WB (°C)	Coil Leaving DB / WB (°C)	Water Flow @ 5.0 K (L/s)	Time of Peak Coil Load	Zone L/(s·m ²)
Zone 1	17.2	12.7	27.7 / 20.4	15.5 / 14.8	-	Aug 1600	7.37

Terminal Unit Sizing Data - Heating, Fan, Ventilation

Zone Name	Heating Coil Load (kW)	Heating Coil Ent/Lvg DB (°C)	Htg Coil Water Flow @5.0 K (L/s)	Fan Design Airflow (L/s)	Fan Motor (BHP)	Fan Motor (kW)	OA Vent Design Airflow (L/s)
Zone 1	7.7	16.8 / 24.2	-	861	0.000	0.000	360

VRF Outdoor Unit Sizing Data

	Cooling [kW]	Heating [kW]
Peak Coincident Indoor Unit Loads	17.2	7.7
Estimated Piping / Line Losses	0.0	0.0
Total Required ODU Capacity	17.2	7.7

Note: VRF piping / line losses are based on typical loss factors for this class of equipment. Actual line loss varies widely from one product to another. Therefore, when selecting equipment it is critical to consult manufacturer's guidance to utilize actual line loss data.

Zone Peak Sensible Loads

Zone Name	Zone Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Cooling Load	Zone Heating Load (kW)	Zone Floor Area (m ²)
Zone 1	8.9	Jul 1800	2.6	116.9

Space Loads and Airflows

Zone Name / Space Name	Mult.	Cooling Sensible (kW)	Time of Peak Sensible Load	Air Flow (L/s)	Heating Load (kW)	Floor Area (m ²)	Space L/(s·m ²)
Zone 1							
P0-Comedor	1	8.9	Jul 1800	861	2.6	116.9	7.37

PAG 0862/1086

VISADO

22/001086 - T002

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Air System Design Load Summary for Comedor

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:30AM

	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Aug 1600			HEATING DATA AT DES HTG		
	COOLING OA DB / WB 39.5 °C / 23.8 °C			HEATING OA DB / WB 1.1 °C / -1.9 °C		
ZONE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m²	0	-	0 m²	-	-
Wall Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Roof Transmission	117 m²	1923	-	117 m²	953	-
Window Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Skylight Transmission	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Door Loads	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Floor Transmission	117 m²	0	-	117 m²	0	-
Partitions	238 m²	840	-	238 m²	1557	-
Ceiling	0 m²	0	-	0 m²	0	-
Overhead Lighting	935 W	766	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1500 W	1379	-	0	0	-
People	45	2347	1584	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	800	2800	-	0	0
Safety Factor	7% / 3%	564	132	5%	125	0
>> Total Zone Loads	-	8618	4516	-	2635	0
Zone Conditioning	-	8369	4516	-	2511	0
Plenum Wall Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Roof Load	0%	0	-	0	0	-
Plenum Lighting Load	0%	0	-	0	0	-
Exhaust Fan Load	360 L/s	123	-	360 L/s	-123	-
Ventilation Load	360 L/s	4072	-9	360 L/s	5453	0
Ventilation Fan Load	360 L/s	123	-	360 L/s	-123	-
Space Fan Coil Fans	-	0	-	-	0	-
Duct Heat Gain / Loss	0%	0	-	0%	0	-
>> Total System Loads	-	12686	4506	-	7718	0
Terminal Unit Cooling	-	12686	4504	-	0	0
Terminal Unit Heating	-	0	-	-	7718	-
>> Total Conditioning	-	12686	4504	-	7718	0
Key:	Positive values are clg loads Negative values are htg loads			Positive values are htg loads Negative values are clg loads		

PAG 0863/1086

VISADO

22/001091 - T002

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Space Design Load Summary for Comedor

Project Name: HAP AnexoAAE v0A
Prepared by: INGHO FM

01/21/2022
09:30AM

TABLE 1.1.A. Component Loads For Space "P0-Comedor" In Zone "Zone 1"						
	DESIGN COOLING			DESIGN HEATING		
	COOLING DATA AT Jul 1800 COOLING OA DB / WB 36.5 °C / 22.9 °C OCCUPIED T-STAT 23.0 °C			HEATING DATA AT DES HTG HEATING OA DB / WB 1.1 °C / -1.9 °C OCCUPIED T-STAT 22.0 °C		
SPACE LOADS	Details	Sensible (W)	Latent (W)	Details	Sensible (W)	Latent (W)
Window & Skylight Solar Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	-	-
Wall Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Roof Transmission	117 m ²	2001	-	117 m ²	953	-
Window Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Skylight Transmission	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Door Loads	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Floor Transmission	117 m ²	0	-	117 m ²	0	-
Partitions	238 m ²	865	-	238 m ²	1557	-
Ceiling	0 m ²	0	-	0 m ²	0	-
Overhead Lighting	935 W	787	-	0	0	-
Task Lighting	0 W	0	-	0	0	-
Electric Equipment	1500 W	1394	-	0	0	-
People	45	2434	1584	0	0	0
Infiltration	-	0	0	-	0	0
Miscellaneous	-	800	2800	-	0	0
Safety Factor	7% / 3%	580	132	5%	125	0
>> Total Zone Loads	-	8861	4516	-	2635	0

TABLE 1.1.B. Envelope Loads For Space "P0-Comedor" In Zone "Zone 1"						
				COOLING	COOLING	HEATING
				TRANS	SOLAR	TRANS
				(W)	(W)	(W)
H EXPOSURE	Area (m ²)	U-Value (W/(m ² -K))	Shade Coeff.			
ROOF	117	0.390	-	2001	-	953

PAG 0864/1086

22/001091 - T002
VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

JUSTIFICACIÓN VENTILACIÓN RITE

LISTADO DE DEFINICIÓN DE CONDICIONES AMBIENTALES EXIGIBLES EN LOCALES

DEFINICIÓN/IDENTIFICACIÓN DE LOCALES				DEFINICIÓN DE CARGAS INTERNAS Y HORARIOS								VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				
NOMBRE DE LOCAL	PLANTA	Área [m ²]	N [#]	Estado metabólico SENSIBLE [W]	Estado metabólico LATENTE [W]	Ratio de ocupación [pers.m ²]	Nº (pers)	Occupación [h]	Cargas iluminación [W/m ²]	Otras cargas [W]	OTRAS CARGAS [W/m ²]	Clasificación local según RITE / UNE 100713 2005	Filtrado según RITE/UNE 100713 2005	Caudal mínimo de ventilación de acuerdo a RITE / UNE 100713 [m ³ /h]	Caudal mínimo de ventilación seleccionado [m ³ /h]	Caudal mínimo de ventilación seleccionado [l/s]
Comedor	PB	118.5	1	67.4	35.2	0.38	45	10	8	1500.0	12.7	IDA3	F6/F7	1296	1500	417



ANEXO 1: MÉTODOS DE CÁLCULO

1 CÁLCULOS DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN

Las fórmulas de cálculo que se han utilizado son las expuestas en el manual DTIE 5.01 "Cálculo de conductos", editado por ATECYR y "HANDBOOK FUNDAMENTALS 2001" editado por ASHRAE, de las cuales reproducimos las más importantes:

1.1 Pérdidas de presión por fricción

Las pérdidas de presión debidas al rozamiento de la corriente de aire en el interior del conducto se calculan utilizando la ecuación de Darcy-Weisbach-Colebrook, aproximando el factor de fricción mediante la ecuación de Blasius, y particularizando para el aire húmedo:

$$\Delta P_f = \alpha \cdot 14,110^{-3} \cdot L \cdot \frac{v^{1,82}}{Dh^{1,22}}$$

Siendo:

ΔP_f = Pérdidas de presión por fricción, en Pa

Dh = Diámetro hidráulico, en m

v = Velocidad, en m/s

L = Longitud total, en m

α = Factor que depende de la superficie del material utilizado (adimensional)

Esta ecuación es válida para temperaturas comprendidas entre 15,0 °C y 40,0 °C, presiones inferiores a la correspondiente a una altitud de 1.000,00 m. Y humedades relativas comprendidas entre 0% y 90%.

1.2 Pérdidas de presión por singularidades

Se denomina singularidad a cualquier elemento de la red de conductos que produce un cambio significativo en la dirección o en la velocidad de la corriente de aire (codos, derivaciones, transiciones...)

La pérdida de presión en estos elementos es proporcional a la velocidad del aire a la entrada, de acuerdo con la siguiente ecuación:

$$\Delta P_s = C_o \cdot \frac{\rho \cdot v^2}{2}$$

Siendo:

ΔP_s = Pérdidas de presión por singularidades, en Pa

C_o = coeficiente de pérdida dinámica (adimensional)

v = Velocidad, en m/s

ρ = Densidad del aire húmedo, en kg/m³

Los coeficientes C_o de pérdida de carga dinámica están tabulados para los distintos tipos de accesorios normalmente utilizados en las redes de conductos. Los cálculos se han realizado tomando como fuente de datos "ASHRAE Duct Fitting Database 5.0.10".

1.3 Conductos rectangulares

La pérdida de carga en conductos de sección rectangular de lados a y b se calcula utilizando las mismas ecuaciones descritas anteriormente, pero utilizando el diámetro equivalente D_e resultante de aplicar la siguiente expresión:

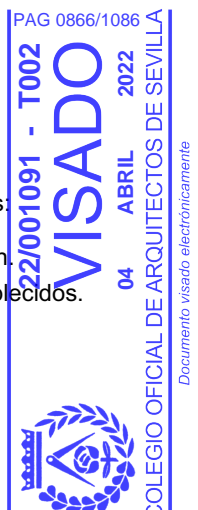
$$D_e = 1,30 \cdot \frac{(a \cdot b)^{0,6255}}{(a + b)^{0,251}}$$

1.4 Pérdidas de presión en unidades terminales

Las unidades terminales de impulsión y retorno se han seleccionado en función de los siguientes criterios:

1. El caudal de cálculo es el necesario para vencer las cargas térmicas o cumplir los criterios de ventilación.
2. La velocidad media del aire en la zona ocupada se debe mantener dentro de los valores máximos establecidos.
3. Los niveles de ruido generado están limitados por la actividad desarrollada en cada recinto.

Las pérdidas de carga en los elementos de difusión se calculan de acuerdo con la siguiente ecuación:



$$\Delta P_T = (Cd + 1) \cdot \frac{\rho \cdot Q^2}{S_e \cdot 2}$$

Siendo:

ΔP_T = Pérdidas de presión total en la unidad terminal, en Pa

Cd = Coeficiente de pérdidas en difusor (adimensional)

Q = Caudal de aire, en m³/s

ρ = Densidad del aire húmedo, en kg/m³

S_e = Sección de entrada a la unidad terminal, en m²

El coeficiente de pérdidas del difusor se obtiene a partir de los datos del fabricante para el punto de funcionamiento en condiciones nominales.

1.5 Métodos de dimensionamiento de conductos

Se han tenido en cuenta los métodos de dimensionado siguientes:

1.5.1 Método de Rozamiento Constante

Consiste 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.

1.5.2 Método de la Recuperación estática

El fundamento de este método consiste en dimensionar el conducto de forma que el aumento de presión estática (ganancia debida a la reducción de velocidad) en cada rama o boca de impulsión, compense las pérdidas por rozamiento en la siguiente sección del conducto. De esta forma la presión estática será la misma en cada boca y al comienzo de cada rama.

La presión estática necesaria en el ventilador se calcula teniendo en cuenta la pérdida de carga en el tramo de mayor resistencia y la ganancia de presión debida a la reducción de la velocidad desde el ventilador hasta el final de este tramo.

1.5.3 Método de la Velocidad Constante

Este método se basa en el cálculo de la sección de conducto necesaria en cada tramo para que las velocidades medias del aire se mantengan constantes e iguales a las del conducto principal.

1.6 Cálculo de las características del ventilador

Una vez calculadas las dimensiones de los conductos y seleccionados los tamaños de las bocas de impulsión y de retorno es posible obtener las características del ventilador:

Caudal nominal: Suma de los caudales individuales de todas las bocas del mismo tipo conectadas a la red. Se comprueba que el caudal total de impulsión sea aproximadamente igual al de retorno.

El caudal de aire se reparte en las redes de impulsión de modo que siempre se produce la misma pérdida de carga desde el ventilador hasta cualquier boca de salida. Lo mismo sucede en las redes de retorno.

Presión nominal: La presión total se determina en base a la boca con mayores pérdidas de presión desde el ventilador. Para las restantes bocas del mismo tipo se calculan las pérdidas que es necesario provocar para el equilibrado de la red.

En sistemas compuestos por redes de impulsión y de retorno el ventilador ha de vencer la presión necesaria en ambas redes.

2 CÁLCULOS DE PÉRDIDAS TÉRMICAS

Las pérdidas térmicas en los conductos se calculan según las indicaciones de la norma UNE-EN ISO 12241 tomando las condiciones de contorno expuestas en la publicación del IDAE "Comentarios al RITE 2007" y las consideraciones para conductos desarrolladas en la Guía Técnica N.º 3 del IDAE "Diseño y cálculo de aislamientos".

El cálculo se realiza para cada uno de los tramos que componen la red, teniendo en cuenta sus dimensiones, espesores y materiales de aislamiento térmico, así como las condiciones térmicas de los ambientes por los que discurren.

2.1 Coeficiente de convección interior

Se considera que en la práctica el flujo estará siempre en régimen turbulento, debido tanto a la presencia del ventilador como al rango de velocidades, que será del orden de los 6 m/s. En estas condiciones el coeficiente de convección interior se puede expresar como:

PAG 0867/1086

22/00/001 - 1002

VISADO
04 AEB IL 0322

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

$$h_{cvi} = (3,76 - 0,00497 \cdot T) \cdot \frac{V^{0,8}}{D^{0,2}}$$

Dónde:

V = Velocidad media en el interior del tramo, en m/s

T = Temperatura del fluido, en °C

D = Diámetro del conducto de sección circular o diámetro hidráulico en el de sección rectangular, en m

2.2 Resistencia térmica interior

En el interior del conducto sólo se contabilizará el intercambio de calor por convección, ya que por radiación es despreciable (las paredes interiores se encuentran a la misma temperatura). La resistencia térmica interior para conductos de sección rectangular será:

$$R_i = \frac{1}{h_{cvi}}$$

Y para conductos de sección circular:

$$R_i = \frac{1}{h_{cvi} \cdot \pi \cdot D}$$

Dónde:

h_{cvi} = Coeficiente de convección interior, en $W/(m^2 \cdot K)$

D = Diámetro del conducto, en m

2.3 Coeficiente de convección exterior

Para conductos de sección rectangular el flujo de calor se calcula a través de cada pared, tomándolas como placas planas.

Como coeficiente de convección se toma el valor medio ponderado que tiene en cuenta la existencia de dos superficies planas verticales y dos horizontales de dimensiones relativamente variables, y su régimen de circulación:

$$h_{cve} = 1,17 \cdot \sqrt[4]{\frac{\Delta T}{H}}$$

Dónde:

H = Anchura del conducto, en m

ΔT = valor absoluto de la diferencia de temperaturas entre la pared y el aire (°C)

2.4 Coeficiente de radiación exterior

En la práctica se desconoce el valor de las temperaturas superficiales del resto de superficies, por lo que una buena aproximación será suponerlas igual a la temperatura del aire. Así, la expresión del flujo de calor se puede expresar (linealizando la ecuación) como un coeficiente de convección equivalente de radiación por la diferencia de temperaturas entre la pared y el medio (aire).

De este modo, el valor del coeficiente de convección equivalente en radiación será:

$$h_{rad} = \varepsilon \cdot \sigma \cdot (TK_{sup} - TK_{aire}) \cdot (TK_{sup}^2 + TK_{aire}^2)$$

Dónde:

ε = Coeficiente de emisividad: 0,3 para superficies metálicas y 0,9 para las restantes

σ = Constante de Stefan Boltzman, en $W/(m^2 \cdot K^4)$

TK_{sup} = Temperatura superficial (K)

TK_{aire} = Temperatura del ambiente (K)

2.5 Resistencia térmica exterior

En el exterior el intercambio de calor por radiación no es despreciable, luego la resistencia térmica exterior para conductos de sección rectangular tendrá en cuenta el intercambio convectivo y el radiante, y se expresará de esta forma:

$$R_e = \frac{1}{h_{cve} + h_{rad}}$$

Y para conductos de sección circular:



$$R_e = \frac{1}{(h_{cve} + h_{rad}) \cdot \pi \cdot D_e}$$

Dónde:

h_{cve} = Coeficiente de convección exterior, en $W/(m^2 \cdot K)$

h_{rad} = Coeficiente de radiación exterior, en $W/(m^2 \cdot K)$

D_e = Diámetro exterior (incluye espesor de aislamiento), en m

2.6 Resistencia térmica del material aislante

La resistencia térmica proporcionada por el material de aislamiento térmico se calcula para conductos de sección rectangular mediante la siguiente expresión:

$$R_m = \frac{e}{\lambda}$$

Y para conductos de sección circular:

$$R_m = \frac{\ln\left(\frac{D_e}{D_i}\right)}{2 \cdot \pi \cdot \lambda}$$

Dónde:

e = Espesor de aislamiento térmico, en m

λ = Conductividad térmica del material aislante, en $W/(m^2 \cdot K)$

D_i = Diámetro interior, en m

D_e = Diámetro exterior (incluye espesor de aislamiento), en m

2.7 Resistencia térmica lineal total del conjunto

La resistencia térmica total expresada por metro lineal de conducto se expresa como:

$$R_l = \frac{R_i + R_m + R_e}{P}$$

Dónde:

R_l = Resistencia térmica lineal, en $m \cdot K/W$

R_i = Resistencia térmica interior, en $m^2 \cdot K/W$

R_m = Resistencia térmica material aislante, en $m^2 \cdot K/W$

R_e = Resistencia térmica exterior, en $m^2 \cdot K/W$

P = Perímetro exterior de la sección, en m

2.8 Temperatura de salida del conducto

Las pérdidas térmicas entre el fluido transportado y el ambiente se materializan en una variación de la temperatura desde la entrada hasta la salida del tramo, que puede calcularse con la siguiente expresión:

$$T_{fluido,sal} = T_{ext} + (T_{fluido,ent} - T_{ext}) \cdot e^{\frac{-L}{S \cdot \rho \cdot V \cdot C_p \cdot R_l}}$$

Dónde:

T_{ext} = Temperatura ambiente exterior, en $^{\circ}C$

$T_{fluido,sal}$ = Temperatura del fluido a la salida del conducto, en $^{\circ}C$

$T_{fluido,ent}$ = Temperatura del fluido a la entrada del conducto, en $^{\circ}C$

L = Longitud del tramo de conducto, en m

S = Área de la sección del conducto, en m^2

V = Velocidad del fluido, en m/s

ρ = Densidad del fluido, en kg/m^3

C_p = Calor específico del fluido, en $J/(Kg \cdot K)$

R_l = Resistencia térmica lineal, en $m \cdot K/W$

2.9 Pérdidas térmicas en el conducto

La cantidad de calor total intercambiado en el tramo es función del caudal del fluido transportado, así como de las temperaturas de entrada y salida:

$$q_w = S \cdot \rho \cdot V \cdot C_p \cdot (T_{fluido,ent} - T_{fluido,sal})$$

PAG 0869/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Dónde:

$T_{\text{fluido, sal}}$ = Temperatura del fluido a la salida del conducto, en °C

$T_{\text{fluido, ent}}$ = Temperatura del fluido a la entrada del conducto, en °C

S = Área de la sección del conducto, en m^2

V = Velocidad del fluido, en m/s

ρ = Densidad del fluido, en kg/m^3

C_p = Calor específico del fluido, en $J/(kg \cdot K)$

3 CÁLCULOS ACÚSTICOS

3.1 Ruido generado en el ventilador

La potencia acústica de emisión generada en los ventiladores se obtiene a partir de los datos de ensayo del fabricante, o en caso de que estos no estén disponibles, se estiman mediante la fórmula empírica siguiente:

$$L_w = 10 \cdot \text{Log } Q + 20 \cdot \text{Log } P_{st} + 40$$

Siendo:

L_w = Nivel de potencia acústica, en dB

Q = Caudal de aire, en m^3/s

P_{st} = Presión estática en Pa

Dependiendo del tipo de ventilador, axial o centrífugo, se aplican los siguientes factores correctores para obtener la potencia acústica por bandas de octava:

Tipo	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Axial	-5	-6	-7	-8	-10
Centrífugo	-7	-12	-17	-22	-27

3.2 Atenuación en los conductos

La atenuación de los conductos (también denominada pérdida por inserción) se evalúa mediante la fórmula siguiente:

$$\Delta L = 1,05 \cdot L \cdot (P/S) \cdot \alpha^{1,4}$$

Siendo:

ΔL = Atenuación acústica, en dB

L = Longitud del conducto, en m

P = Perímetro de la sección del conducto, en m

S = Área de la sección del conducto, en m^2

α = Coeficiente de absorción acústica del material de las paredes del conducto

También se producen atenuaciones acústicas en las singularidades de la red:

3.2.1 Bifurcaciones:

$$\Delta L = 10 \cdot \text{Log}(F/F1) \text{ (DTIE 2.03 ATECYR)}$$

Dónde F es el área total de bifurcaciones y $F1$ es la sección de la derivación.

3.2.2 Ensanches:

$$\Delta L = 10 \cdot \text{Log}(m+1)^2 / (4 \cdot m) \text{ (DTIE 2.03 ATECYR)}$$

Dónde m es la relación de áreas de entrada y salida.

3.2.3 Codos:

Atenuaciones entre 1 y 3 dB dependiendo de la frecuencia y de las dimensiones del codo. Valores tomados de ábacos obtenidos de forma experimental (Acústica en instalaciones de climatización TROX).

3.3 Elementos auxiliares

Todos los elementos auxiliares de la instalación (compuertas, filtros, obstáculos, etc.) provocan ruido regenerado cuando la corriente de aire los atraviesa.

Algunos además tienen la capacidad de reducir los niveles sonoros, como ocurre con los silenciadores, que aumentan la capacidad de atenuación mediante el uso de materiales absorbentes.

Para tener en cuenta estos efectos se recurre a los datos de ensayo aportados por los fabricantes.

3.4 Unidades terminales

La potencia acústica emitida por las bocas de salida/entrada de aire se obtiene de los catálogos de sus fabricantes.

en función del tamaño, velocidad del aire y tipo constructivo.

$$L_{wi} = L_{WR} \cdot Q / Q_R$$

Dónde L_{wi} es el nivel de ruido resultante en dB, L_{WR} es el nivel de ruido para el caudal de referencia Q_R y Q es el caudal nominal.

También se tiene en cuenta la atenuación acústica debida a los fenómenos de reflexión de la onda en las bocas de impulsión.

3.5 Nivel sonoro total los locales

El nivel sonoro resultante en un espacio se calcula a partir de los niveles sonoros individuales de cada una de las fuentes situadas en su interior, según la ecuación siguiente:

$$L_{Total} = 10 \cdot \text{Log} \sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_{wi}}{10}}$$

Dónde n es el número total de fuentes sonoras y los niveles L_i son los debidos a cada una de las fuentes, expresados en dB. Se calcula un valor de L_{Total} para cada banda de octava (125 Hz, 250 Hz, 500 Hz, 1000 Hz y 2000 Hz).

El nivel de presión acústica en cualquier punto del local receptor puede estimarse como superposición de los campos directos y reverberados, mediante las ecuaciones:

Campo acústico directo (dB):

$$L_{p,d} = L_{Total} + 10 \text{ Log}(q) - 20 \text{ Log}(d) - 11$$

Campo acústico reverberado (dB):

$$L_{p,r} = L_{Total} + 10 \text{ Log}(Tr) - 10 \text{ Log}(V) + 14$$

Campo acústico total (dB):

$$L_{p,tot} = 10 \text{ Log} (10 L_{p,d} / 10 + 10 L_{p,r} / 10)$$

Siendo:

q = Directividad de las bocas (semiesférica = 4)

d = Distancia del receptor a la rejilla en m (se considera 1m)

V = Volumen del local, en m^3

Tr = Tiempo de reverberación del local, en s

El tiempo de reverberación del local se determina por medio de la ecuación:

$$Tr = 0,16 \cdot V/A$$

Siendo A la superficie de absorción en m^2 , que por simplicidad se considera igual a la superficie del techo.

Una vez efectuado el cálculo en bandas de octava se efectúa el cálculo del valor global correspondiente utilizando la ponderación A, para verificar el grado de confort o la conformidad con la reglamentación.

Banda octava	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz
Ponderación base A	-16	-9	-3	0	+1



ANEXO 2: DETALLES DEL CÁLCULO

4 CÁLCULOS DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN

A continuación se muestran listados con las principales características y resultados del cálculo de los conductos y unidades terminales de cada subsistema.

4.1 SUBSISTEMA Unidad 1-1

CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	1.260,0	5,60	56,63	75,51	16,0
RETORNO	1.260,0	4,67	61,66	48,56	27,0

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPc (Pa)	Pv (Pa)
CON-58	300x250	0,07500	299	0,218	0,000	1.260,0	4,67	0,00	0,27	0,27	0,27
CON-61	250x150	0,03750	210	3,889	17,644	630,0	4,67	34,24	7,55	41,79	42,05
CON-63	250x150	0,03750	210	3,123	17,644	630,0	4,67	34,24	6,06	40,30	40,57
CON-33	250x250	0,06250	273	1,535	0,000	1.260,0	5,60	0,00	3,00	3,00	3,00
CON-40	150x250	0,03750	210	2,772	22,277	420,0	3,11	21,19	2,64	23,83	26,82
CON-38	Ø204	0,03269	204	0,431	15,473	420,0	3,57	28,99	0,81	29,79	56,62
CON-34	250x200	0,05000	244	0,828	9,392	840,0	4,67	15,19	1,34	16,53	19,52
CON-42	150x250	0,03750	210	3,600	2,190	420,0	3,11	2,08	3,42	5,51	25,03
CON-36	Ø204	0,03269	204	0,431	15,473	420,0	3,57	28,99	0,81	29,79	54,82
CON-37	Ø204	0,03269	204	0,431	9,913	420,0	3,57	18,57	0,81	19,38	38,90

DETALLE DEL CÁLCULO DE UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1											
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)	
BR-3	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,00	48,56	
BR-4	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	1,49	47,07	
BI-12	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	0,00	75,51	
BI-8	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	1,79	73,71	
BI-11	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	17,72	57,79	

4.2 SUBSISTEMA Unidad 1-2

CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	1.260,0	5,60	60,02	78,90	16,0
RETORNO	1.260,0	5,60	72,62	53,75	27,0

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPc (Pa)	Pv (Pa)
CON-64	250x250	0,06250	273	0,301	0,000	1.260,0	5,60	0,00	0,57	0,57	0,57
CON-65	250x150	0,03750	210	1,677	17,089	630,0	4,67	33,16	3,26	36,42	36,99
CON-67	250x150	0,03750	210	3,180	20,871	630,0	4,67	40,50	6,17	46,67	47,25
CON-54	250x250	0,06250	273	1,583	4,488	1.260,0	5,60	8,76	3,09	11,85	11,85
CON-51	Ø204	0,03269	204	0,793	16,385	420,0	3,57	30,70	1,49	32,18	44,03
CON-52	250x200	0,05000	244	3,272	4,470	840,0	4,67	7,23	5,29	12,52	23,37
CON-50	Ø204	0,03269	204	0,610	9,913	420,0	3,57	18,57	1,14	19,71	44,08
CON-55	150x250	0,03750	210	3,600	2,190	420,0	3,11	2,08	3,42	5,51	29,88
CON-49	Ø204	0,03269	204	0,610	15,473	420,0	3,57	28,99	1,14	30,13	60,91

DETALLE DEL CÁLCULO DE UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BR-5	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	10,26	43,49
BR-6	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,00	53,75
BI-13	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	15,98	62,92
BI-10	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	15,92	62,97
BI-9	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	0,00	78,90

4.3 SUBSISTEMA Unidad 1-3

CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	1.260,0	5,60	69,51	88,38	16,0
RETORNO	1.260,0	4,67	49,06	35,96	27,0

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPc (Pa)	Pv (Pa)
CON-46	300x250	0,07500	299	0,285	0,000	1.260,0	4,67	0,00	0,35	0,35	0,35
CON-48	250x150	0,03750	210	1,079	13,919	630,0	4,67	27,01	2,09	29,10	29,46
CON-59	250x150	0,03750	210	0,930	13,919	630,0	4,67	27,01	1,81	28,82	29,17
CON-14	250x250	0,06250	273	1,200	0,000	1.260,0	5,60	0,00	2,34	2,34	2,34
CON-45	250x200	0,05000	244	2,028	9,392	840,0	4,67	15,19	3,28	18,47	20,81
CON-41	Ø204	0,03269	204	0,366	9,913	420,0	3,57	18,57	0,69	19,26	40,07
CON-17	150x200	0,03000	189	2,972	3,279	420,0	3,89	5,22	4,73	9,96	30,76
CON-17	150x250	0,03750	210	1,428	7,560	420,0	3,11	7,19	1,36	8,55	39,31
CON-39	Ø204	0,03269	204	0,634	15,473	420,0	3,57	28,99	1,19	30,18	69,49
CON-47	150x250	0,03750	210	1,572	22,277	420,0	3,11	21,19	1,49	22,68	25,03
CON-30	Ø204	0,03269	204	0,366	15,473	420,0	3,57	28,99	0,69	29,67	54,70

DETALLE DEL CÁLCULO DE UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BR-2	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,00	35,96
BR-1	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,29	35,67
BI-15	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	29,43	58,96
BI-7	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	0,00	88,38
BI-14	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	14,79	73,59

4.4 SUBSISTEMA Ventilador 2-1

CARACTERÍSTICAS DEL VENTILADOR DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1					
	Caudal (m³/h)	Velocidad (m/s)	Presión estática (Pa)	Presión total (Pa)	Temperatura aire (°C)
IMPULSIÓN	1.500,0	5,56	95,14	113,72	16,0

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPc (Pa)	Pv (Pa)
CON-27	300x250	0,07500	299	0,622	0,000	1.500,0	5,56	0,00	1,08	1,08	1,08
CON-3	200x200	0,04000	218	7,814	8,341	500,0	3,47	8,96	8,39	17,35	18,2
CON-4	Ø200	0,03142	200	1,000	25,788	500,0	4,42	38,68	1,50	40,18	58,60
CON-31	250x250	0,06250	273	1,527	11,735	1.000,0	4,44	15,04	1,96	17,00	18,07
CON-11	200x200	0,04000	218	12,232	9,100	500,0	3,47	9,77	13,13	22,90	40,98
CON-12	Ø200	0,03142	200	0,600	25,788	500,0	4,42	38,68	0,90	39,58	80,55
CON-43	Ø200	0,03142	200	0,638	13,719	500,0	4,42	20,58	0,96	21,53	39,61
CON-32	Ø200	0,03142	200	1,369	6,832	500,0	4,42	10,25	2,05	12,30	181,95

PAG 0873/4086
 22/001091 - T002
 2022
 ABRIL



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

DETALLE DEL CÁLCULO DE UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1

Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
DES-2	Ø200,00 mm	500,0	500,0	26	0,03142	4,42	0,00	11,76	43,35	70,36
DES-3	Ø200,00 mm	500,0	500,0	26	0,03142	4,42	0,00	11,76	21,40	92,32
DES-4	Ø200,00 mm	500,0	500,0	26	0,03142	4,42	0,00	11,76	0,00	113,72

Abreviaturas

Ø eqv.: Diámetro equivalente Long: Longitud del conducto Leqv: Longitud equivalente de las transformaciones Q Nom.: Caudal nominal Q real: Caudal real Nivel s.: Nivel sonoro individual regenerado en la unidad terminal S Sal.: Área efectiva de salida V Sal.: Velocidad de salida	ΔPf: Pérdida de presión por fricción en conductos ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada ΔPc: Pérdida de presión total en el tramo de conducto ΔPb: Pérdida de presión total en la unidad terminal ΔPe: Pérdida de presión total en la compuerta de equilibrado ΔPv: Pérdida de presión total desde el ventilador
--	---

5 CÁLCULOS DE PÉRDIDAS TÉRMICAS

Las siguientes tablas contienen el detalle del cálculo de pérdidas térmicas en los conductos de cada subsistema.

5.1 SUBSISTEMA Unidad 1-1

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1

Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Veloc. (m/s)	λ aislam. (W/m·°C)	Espesor aislam. (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON-33	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	1,535	13,7
CON-40	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6898	2,772	20,0
CON-38	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,2 / 27,0	1,1969	0,431	3,6
CON-34	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6968	0,828	6,7
CON-42	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6898	3,600	25,9
CON-36	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,2 / 27,0	1,1968	0,431	3,5
CON-37	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1971	0,431	3,6
Pérdidas totales (Pt)									77,0

Potencia térmica transportada por el equipo «Unidad 1-1»:

$$Pv = \rho \cdot Cp \cdot Qn \cdot (Tr - Ti) = 4.691,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$Pt / Pv \cdot 100,0 = 77,0 / 4.691,0 \cdot 100,0 = 1,6 \% < 4 \%$$

Dónde:

- ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
- Cp = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
- Qn = Caudal de diseño del ventilador 1.260,0 m³/h
- Tr = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
- Ti = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

5.2 SUBSISTEMA Unidad 1-2

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2

Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Veloc. (m/s)	λ aislam. (W/m·°C)	Espesor aislam. (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON-44	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	1,239	11,1
CON-54	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	0,344	3,1
CON-53	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,0 / 27,0	1,1971	0,370	3,1
CON-51	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1971	0,423	3,3
CON-56	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6968	2,199	17,8
CON-52	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6967	1,073	8,6
CON-50	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1970	0,610	5,1
CON-55	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6898	3,600	25,7
CON-49	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,3 / 27,0	1,1966	0,610	5,0
Pérdidas totales (Pt)									88,9

PAG 0874/1086

T002
 22001091
 04 ABRIL 2022
 Pérdida térmicas (W)



Documento visado electrónicamente

Potencia térmica transportada por el equipo «Unidad 1-2»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 4.691,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 83,0 / 4.691,0 \cdot 100,0 = 1,8 \% < 4 \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³

C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)

Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.260,0 m³/h

T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C

T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

5.3 SUBSISTEMA Unidad 1-3

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Veloc. (m/s)	λ aislam. (W/m·°C)	Espesor aislam. (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m ² ·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON-14	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	1,200	10,7
CON-45	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6968	2,028	16,4
CON-41	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1970	0,366	3,1
CON-17	150x200	3,89	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6965	0,772	5,0
CON-17	150x200	3,89	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6965	2,200	14,3
CON-17	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,6897	1,428	10,2
CON-39	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,3 / 27,0	1,1967	0,634	5,2
CON-47	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6898	1,572	11,4
CON-30	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1970	0,366	3,1
Pérdidas totales (Pt)									79,3

Potencia térmica transportada por el equipo «Unidad 1-3»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 4.691,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 79,3 / 4.691,0 \cdot 100,0 = 1,7 \% < 4 \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³

C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)

Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.260,0 m³/h

T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C

T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

5.4 SUBSISTEMA Ventilador 2-1

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Veloc. (m/s)	λ aislam. (W/m·°C)	Espesor aislam. (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m ² ·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON-27	300x250	5,56	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6986	0,622	6,0
CON-28	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6911	1,614	11,7
CON-2	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6911	5,600	40,1
CON-3	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,3 / 27,0	0,6910	0,600	4,2
CON-4	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,3 / 27,0	1,2000	1,000	8,0
CON-31	250x250	4,44	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6949	1,527	13,5
CON-35	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6911	2,721	18,7
CON-26	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,6910	1,410	10,1
CON-10	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,6910	5,658	40,0
CON-11	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,5 / 27,0	0,6909	2,441	17,0
CON-12	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,6 / 27,0	1,1997	0,600	4,7
CON-43	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2005	0,638	5,3
CON-57	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2005	0,664	5,5
CON-32	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2004	0,704	5,8
Pérdidas totales (Pt)									194,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Ventilador 2-1»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 5.584,6 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

22/001091 - T002
 PAS 02/1000
 04 ABRIL 2012



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 191,6 / 5.584,6 \cdot 100,0 = 3,4 \% < 4 \%$$

Dónde:

- ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³
- C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)
- Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.500,0 m³/h
- T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C
- T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

Abreviaturas	
<p><i>EX = El conducto discurre por el exterior del edificio</i></p> <p><i>AC = En el interior de locales acondicionados</i></p> <p><i>NA = En el interior de locales no acondicionados</i></p> <p><i>AP = En aparcamientos y patinillos ventilados</i></p> <p><i>FT = En falsos techos y patinillos sin ventilar</i></p> <p><i>E = Conducto empotrado en tabiques y suelos o en canaletas interiores</i></p>	<p><i>S = Conducto suspendido mediante soportes no aislados</i></p> <p><i>R = Revestimiento metálico exterior</i></p> <p><i>V = Conducto en posición vertical (más de 60° con la horizontal)</i></p> <p><i>H = Conducto en instalación horizontal</i></p> <p><i>Pérdidas de calor (valores positivos)</i></p> <p><i>Ganancias de calor (valores negativos)</i></p> <p><i>Cálculos según norma UNE-EN-ISO-12241</i></p>

PAG 0876/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

TABLA DE CONTENIDO

CÁLCULOS DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN	1
Pérdidas de presión por fricción	1
Pérdidas de presión por singularidades	1
Conductos rectangulares	1
Pérdidas de presión en unidades terminales	1
Métodos de dimensionamiento de conductos	2
Método de Rozamiento Constante	2
Método de la Recuperación estática	2
Método de la Velocidad Constante	2
Cálculo de las características del ventilador	2
CÁLCULOS DE PÉRDIDAS TÉRMICAS	2
Coeficiente de convección interior	2
Resistencia térmica interior	3
Coeficiente de convección exterior	3
Coeficiente de radiación exterior	3
Resistencia térmica exterior	3
Resistencia térmica del material aislante	4
Resistencia térmica lineal total del conjunto	4
Temperatura de salida del conducto	4
Pérdidas térmicas en el conducto	4
CÁLCULOS ACÚSTICOS	5
Ruido generado en el ventilador	5
Atenuación en los conductos	5
Bifurcaciones:	5
Ensanches:	5
Codos:	5
Elementos auxiliares	5
Unidades terminales	5
Nivel sonoro total los locales	6
CÁLCULOS DE PÉRDIDAS DE PRESIÓN	7
SUBSISTEMA Unidad 1-1	7
SUBSISTEMA Unidad 1-2	7
SUBSISTEMA Unidad 1-3	8
SUBSISTEMA Ventilador 2-1	8
CÁLCULOS DE PÉRDIDAS TÉRMICAS	9
SUBSISTEMA Unidad 1-1	9
SUBSISTEMA Unidad 1-2	9
SUBSISTEMA Unidad 1-3	10
SUBSISTEMA Ventilador 2-1	10
TABLA DE CONTENIDO	12

PAG 0877/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



Documento visado electrónicamente

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS POR SUBSISTEMA

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m ²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-58	300x250	0,07500	299	0,218	0,000	1.260,0	4,67	0,00	0,27	0,27	0,27
CON-61	250x150	0,03750	210	3,889	17,644	630,0	4,67	34,24	7,55	41,79	42,05
CON-63	250x150	0,03750	210	3,123	17,644	630,0	4,67	34,24	6,06	40,30	40,57
CON-33	250x250	0,06250	273	1,535	0,000	1.260,0	5,60	0,00	3,00	3,00	3,00
CON-40	150x250	0,03750	210	2,772	22,277	420,0	3,11	21,19	2,64	23,83	26,82
CON-38	Ø204	0,03269	204	0,431	15,473	420,0	3,57	28,99	0,81	29,79	56,62
CON-34	250x200	0,05000	244	0,828	9,392	840,0	4,67	15,19	1,34	16,53	19,52
CON-42	150x250	0,03750	210	3,600	2,190	420,0	3,11	2,08	3,42	5,51	25,03
CON-36	Ø204	0,03269	204	0,431	15,473	420,0	3,57	28,99	0,81	29,79	54,82
CON-37	Ø204	0,03269	204	0,431	9,913	420,0	3,57	18,57	0,81	19,38	38,90

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m ²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-64	250x250	0,06250	273	0,301	0,000	1.260,0	5,60	0,00	0,57	0,57	0,57
CON-65	250x150	0,03750	210	1,677	17,089	630,0	4,67	33,16	3,26	36,42	36,99
CON-67	250x150	0,03750	210	3,180	20,871	630,0	4,67	40,50	6,17	46,67	47,25
CON-54	250x250	0,06250	273	1,583	4,488	1.260,0	5,60	8,76	3,09	11,85	11,85
CON-51	Ø204	0,03269	204	0,793	16,385	420,0	3,57	30,70	1,49	32,18	44,03
CON-52	250x200	0,05000	244	3,272	4,470	840,0	4,67	7,23	5,29	12,52	24,37
CON-50	Ø204	0,03269	204	0,610	9,913	420,0	3,57	18,57	1,14	19,71	44,08
CON-55	150x250	0,03750	210	3,600	2,190	420,0	3,11	2,08	3,42	5,51	29,88
CON-49	Ø204	0,03269	204	0,610	15,473	420,0	3,57	28,99	1,14	30,13	60,01

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m ²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-46	300x250	0,07500	299	0,285	0,000	1.260,0	4,67	0,00	0,35	0,35	0,35
CON-48	250x150	0,03750	210	1,079	13,919	630,0	4,67	27,01	2,09	29,10	29,46
CON-59	250x150	0,03750	210	0,930	13,919	630,0	4,67	27,01	1,81	28,82	29,17
CON-14	250x250	0,06250	273	1,200	0,000	1.260,0	5,60	0,00	2,34	2,34	2,34
CON-45	250x200	0,05000	244	2,028	9,392	840,0	4,67	15,19	3,28	18,47	20,81
CON-41	Ø204	0,03269	204	0,366	9,913	420,0	3,57	18,57	0,69	19,26	40,07
CON-17	150x200	0,03000	189	2,972	3,279	420,0	3,89	5,22	4,73	9,96	30,76
CON-17	150x250	0,03750	210	1,428	7,560	420,0	3,11	7,19	1,36	8,55	39,31
CON-39	Ø204	0,03269	204	0,634	15,473	420,0	3,57	28,99	1,19	30,18	69,49
CON-47	150x250	0,03750	210	1,572	22,277	420,0	3,11	21,19	1,49	22,68	25,03
CON-30	Ø204	0,03269	204	0,366	15,473	420,0	3,57	28,99	0,69	29,67	54,70

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m ²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-27	300x250	0,07500	299	0,622	0,000	1.500,0	5,56	0,00	1,08	1,08	1,08
CON-3	200x200	0,04000	218	7,814	8,341	500,0	3,47	8,96	8,39	17,35	18,42
CON-4	Ø200	0,03142	200	1,000	25,788	500,0	4,42	38,68	1,50	40,18	58,60
CON-31	250x250	0,06250	273	1,527	11,735	1.000,0	4,44	15,04	1,96	17,00	18,07
CON-11	200x200	0,04000	218	12,232	9,100	500,0	3,47	9,77	13,13	22,90	40,98
CON-12	Ø200	0,03142	200	0,600	25,788	500,0	4,42	38,68	0,90	39,58	80,55
CON-43	Ø200	0,03142	200	0,638	13,719	500,0	4,42	20,58	0,96	21,53	39,61
CON-32	Ø200	0,03142	200	1,369	6,832	500,0	4,42	10,25	2,05	12,30	101,95

Abreviaturas:

- Ø eqv.: Diámetro equivalente
- Long: Longitud del conducto
- Leqv: Longitud equivalente de las transformaciones
- ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada
- ΔPf: Pérdida de presión por fricción
- ΔPt: Pérdida de presión total
- ΔPt Final: Pérdida de presión total desde el ventilador

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2012



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

DETALLE DEL CÁLCULO DE CONDUCTOS POR SUBSISTEMA

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-58	300x250	0,07500	299	0,218	0,000	1.260,0	4,67	0,00	0,27	0,27	0,27
CON-60	250x150	0,03750	210	2,486	13,919	630,0	4,67	27,01	4,83	31,84	32,10
CON-61	250x150	0,03750	210	1,403	3,725	630,0	4,67	7,23	2,72	9,95	42,05
CON-62	250x150	0,03750	210	1,704	13,919	630,0	4,67	27,01	3,31	30,32	30,58
CON-63	250x150	0,03750	210	1,419	3,725	630,0	4,67	7,23	2,75	9,98	40,57
CON-33	250x250	0,06250	273	1,535	0,000	1.260,0	5,60	0,00	3,00	3,00	3,00
CON-40	150x250	0,03750	210	2,772	22,277	420,0	3,11	21,19	2,64	23,83	26,82
CON-38	Ø204	0,03269	204	0,431	15,473	420,0	3,57	28,99	0,81	29,79	56,62
CON-34	250x200	0,05000	244	0,828	9,392	840,0	4,67	15,19	1,34	16,53	19,52
CON-42	150x250	0,03750	210	3,600	2,190	420,0	3,11	2,08	3,42	5,51	25,03
CON-36	Ø204	0,03269	204	0,431	15,473	420,0	3,57	28,99	0,81	29,79	54,82
CON-37	Ø204	0,03269	204	0,431	9,913	420,0	3,57	18,57	0,81	19,38	38,90

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-64	250x250	0,06250	273	0,301	0,000	1.260,0	5,60	0,00	0,57	0,57	0,57
CON-65	250x150	0,03750	210	1,677	17,089	630,0	4,67	33,16	3,26	36,42	36,99
CON-66	250x150	0,03750	210	1,685	17,089	630,0	4,67	33,16	3,27	36,43	37,01
CON-67	250x150	0,03750	210	1,494	3,782	630,0	4,67	7,34	2,90	10,24	47,25
CON-44	250x250	0,06250	273	1,239	0,000	1.260,0	5,60	0,00	2,42	2,42	2,42
CON-54	250x250	0,06250	273	0,344	4,488	1.260,0	5,60	8,76	0,67	9,43	11,85
CON-53	Ø204	0,03269	204	0,370	13,446	420,0	3,57	25,19	0,69	25,88	37,73
CON-51	Ø204	0,03269	204	0,423	2,939	420,0	3,57	5,51	0,79	6,30	44,03
CON-56	250x200	0,05000	244	2,199	1,011	840,0	4,67	1,63	3,56	5,19	17,04
CON-52	250x200	0,05000	244	1,073	3,460	840,0	4,67	5,59	1,74	7,33	24,37
CON-50	Ø204	0,03269	204	0,610	9,913	420,0	3,57	18,57	1,14	19,71	44,08
CON-55	150x250	0,03750	210	3,600	2,190	420,0	3,11	2,08	3,42	5,51	29,88
CON-49	Ø204	0,03269	204	0,610	15,473	420,0	3,57	28,99	1,14	30,13	60,01

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-46	300x250	0,07500	299	0,285	0,000	1.260,0	4,67	0,00	0,35	0,35	0,35
CON-48	250x150	0,03750	210	1,079	13,919	630,0	4,67	27,01	2,09	29,10	29,46
CON-59	250x150	0,03750	210	0,930	13,919	630,0	4,67	27,01	1,81	28,82	29,17
CON-14	250x250	0,06250	273	1,200	0,000	1.260,0	5,60	0,00	2,34	2,34	2,34
CON-45	250x200	0,05000	244	2,028	9,392	840,0	4,67	15,19	3,28	18,47	20,81
CON-41	Ø204	0,03269	204	0,366	9,913	420,0	3,57	18,57	0,69	19,26	40,07
CON-17	150x200	0,03000	189	0,772	0,629	420,0	3,89	1,00	1,23	2,23	23,04
CON-17	150x200	0,03000	189	2,200	2,651	420,0	3,89	4,22	3,50	7,73	30,76
CON-17	150x250	0,03750	210	1,428	7,560	420,0	3,11	7,19	1,36	8,55	39,31
CON-39	Ø204	0,03269	204	0,634	15,473	420,0	3,57	28,99	1,19	30,18	69,49
CON-47	150x250	0,03750	210	1,572	22,277	420,0	3,11	21,19	1,49	22,68	25,03
CON-30	Ø204	0,03269	204	0,366	15,473	420,0	3,57	28,99	0,69	29,67	54,70

CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1											
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Área (m²)	Ø eqv. (mm)	Long. (m)	Leqv. (m)	Caudal (m³/h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPf (Pa)	ΔPt (Pa)	Pt. Final (Pa)
CON-27	300x250	0,07500	299	0,622	0,000	1.500,0	5,56	0,00	1,08	1,08	1,08
CON-28	200x200	0,04000	218	1,614	3,709	500,0	3,47	3,98	1,73	5,72	6,79
CON-2	200x200	0,04000	218	5,600	1,288	500,0	3,47	1,38	6,01	7,39	14,19
CON-3	200x200	0,04000	218	0,600	3,345	500,0	3,47	3,59	0,64	4,24	18,42
CON-4	Ø200	0,03142	200	1,000	25,788	500,0	4,42	38,68	1,50	40,18	58,60
CON-31	250x250	0,06250	273	1,527	11,735	1.000,0	4,44	15,04	1,96	17,00	18,07
CON-35	200x200	0,04000	218	2,721	1,130	500,0	3,47	1,21	2,92	4,14	22,21
CON-26	200x200	0,04000	218	1,410	3,343	500,0	3,47	3,59	1,51	5,10	27,31
CON-10	200x200	0,04000	218	5,658	3,577	500,0	3,47	3,84	6,08	9,92	37,23
CON-11	200x200	0,04000	218	2,441	1,050	500,0	3,47	1,13	2,62	3,75	40,98
CON-12	Ø200	0,03142	200	0,600	25,788	500,0	4,42	38,68	0,90	39,58	80,55
CON-43	Ø200	0,03142	200	0,638	13,719	500,0	4,42	20,58	0,96	21,53	39,61
CON-57	Ø200	0,03142	200	0,664	0,107	500,0	4,42	0,16	1,00	1,16	90,81
CON-32	Ø200	0,03142	200	0,704	6,725	500,0	4,42	10,09	1,06	11,14	101,95

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente
 22/01/2019 - 10:02
 04 AERL 2012

Abreviaturas:

\emptyset eqv.: Diámetro equivalente

Long: Longitud del conducto

Leqv: Longitud equivalente de las transformaciones

ΔP_s : Pérdida de presión total en la transformación de entrada

ΔP_f : Pérdida de presión por fricción

ΔP_t : Pérdida de presión total

ΔP_t Final: Pérdida de presión total desde el ventilador

DETALLE DEL CÁLCULO DE UNIDADES TERMINALES POR SUBSISTEMA

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BR-3	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,00	48,56
BR-4	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	1,49	47,07
BI-12	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	0,00	75,51
BI-8	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	1,79	73,71
BI-11	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	17,72	57,79

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BR-5	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	10,26	43,49
BR-6	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,00	53,75
BI-13	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	15,98	62,92
BI-10	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	15,92	62,97
BI-9	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	0,00	78,90

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
BR-2	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,00	35,96
BR-1	AH-R 625x225	630,0	630,0	20	0,04900	3,31	2,14	4,37	0,29	35,67
BI-15	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	29,43	58,96
BI-7	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	0,00	88,38
BI-14	VDW-Q 600x24	420,0	420,0	25	0,02930	2,90	2,27	16,62	14,79	73,59

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1										
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q Nom. (m³/h)	Q real (m³/h)	Nivel s. (dBA)	S Sal. (m²)	V Sal. (m/s)	ΔPs (Pa)	ΔPb (Pa)	ΔPe (Pa)	ΔPv (Pa)
DES-2	Ø200,00 mm	500,0	500,0	26	0,03142	4,42	0,00	11,76	43,35	70,36
DES-3	Ø200,00 mm	500,0	500,0	26	0,03142	4,42	0,00	11,76	21,40	92,32
DES-4	Ø200,00 mm	500,0	500,0	26	0,03142	4,42	0,00	11,76	0,00	113,72

Abreviaturas:

Q Nom.: Caudal nominal

Q real: Caudal real

Nivel s.: Nivel sonoro individual regenerado en la unidad terminal

S Sal.: Área efectiva de salida

V Sal.: Velocidad de salida

ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada

ΔPb: Pérdida de presión total en la boca

ΔPe: Pérdida de presión total en la compuerta de equilibrado

ΔPv: Pérdida de presión total desde el ventilador

PAG 0881/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

DETALLE DE LOS COEFICIENTES DE PÉRDIDAS

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1 ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m ²)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BR-3	0,14063	630,0	1,24	2,14	2,08267	Salida lateral extrema	ER3-1
BR-4	0,14063	630,0	1,24	2,14	2,08267	Salida lateral extrema	ER3-1
BI-12	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
BI-8	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
BI-11	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
CON-58	0,07500	1.260,0	4,67	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON-60	0,03750	630,0	4,67	27,01	1,87333	Derivación rectangular-rectangular	ER5-5
CON-61	0,03750	630,0	4,67	7,23	0,50139	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-62	0,03750	630,0	4,67	27,01	1,87333	Derivación rectangular-rectangular	ER5-5
CON-63	0,03750	630,0	4,67	7,23	0,50139	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-33	0,06250	1.260,0	5,60	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON-40	0,03750	420,0	3,11	21,19	3,30667	Derivación rectangular-rectangular	SR5-15
CON-38	0,03269	420,0	3,57	28,99	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON-34	0,05000	840,0	4,67	15,19	1,05333	Derivación rectangular-rectangular	SR5-15
CON-42	0,03750	420,0	3,11	2,08	0,32500	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON-36	0,03269	420,0	3,57	28,99	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON-37	0,03269	420,0	3,57	18,57	2,20166	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2 ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m ²)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BR-5	0,14063	630,0	1,24	2,14	2,08267	Salida lateral extrema	ER3-1
BR-6	0,14063	630,0	1,24	2,14	2,08267	Salida lateral extrema	ER3-1
BI-13	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
BI-10	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
BI-9	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
CON-64	0,06250	1.260,0	5,60	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON-65	0,03750	630,0	4,67	33,16	2,30000	Derivación rectangular-rectangular	ER5-5
CON-66	0,03750	630,0	4,67	33,16	2,30000	Derivación rectangular-rectangular	ER5-5
CON-67	0,03750	630,0	4,67	7,34	0,50906	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-44	0,06250	1.260,0	5,60	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON-54	0,06250	1.260,0	5,60	8,76	0,42191	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-53	0,03269	420,0	3,57	25,19	2,98639	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CON-51	0,03269	420,0	3,57	5,51	0,65270	Codo circular	CD3-9
CON-56	0,05000	840,0	4,67	1,63	0,11333	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON-52	0,05000	840,0	4,67	5,59	0,38803	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-50	0,03269	420,0	3,57	18,57	2,20166	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CON-55	0,03750	420,0	3,11	2,08	0,32500	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON-49	0,03269	420,0	3,57	28,99	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20

PA 068301086

22/001091 - T002
VISADO 2022
 04 ABRIL



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3 ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m ²)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
BR-2	0,14063	630,0	1,24	2,14	2,08267	Salida lateral extrema	ER3-1
BR-1	0,14063	630,0	1,24	2,14	2,08267	Salida lateral extrema	ER3-1
BI-15	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
BI-7	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
BI-14	0,04831	420,0	2,42	2,27	0,58781	Salida extrema circular	SD4-1
CON-46	0,07500	1.260,0	4,67	0,00	0,00000	Reducción rectangular	ER4-2
CON-48	0,03750	630,0	4,67	27,01	1,87333	Derivación rectangular-rectangular	ER5-5
CON-59	0,03750	630,0	4,67	27,01	1,87333	Derivación rectangular-rectangular	ER5-5
CON-14	0,06250	1.260,0	5,60	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON-45	0,05000	840,0	4,67	15,19	1,05333	Derivación rectangular-rectangular	SR5-15
CON-41	0,03269	420,0	3,57	18,57	2,20166	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CON-17	0,03000	420,0	3,89	1,00	0,10000	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON-17	0,03000	420,0	3,89	4,22	0,42161	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-17	0,03750	420,0	3,11	7,19	1,12222	Derivación rectangular-circular	SR3-1
CON-39	0,03269	420,0	3,57	28,99	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON-47	0,03750	420,0	3,11	21,19	3,30667	Derivación rectangular-rectangular	SR5-15
CON-30	0,03269	420,0	3,57	28,99	3,43654	Derivación rectangular-circular	SD5-20

ELEMENTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1 ACCESORIO ENTRADA							
Referencia	Área (m ²)	Caudal (m ³ /h)	Veloc. (m/s)	ΔPs (Pa)	Co transf. entrada	Tipo accesorio entrada	Código accesorio entrada
DES-2	0,03142	500,0	4,42	0,00	0,00000	Salida extrema circular	SD4-1
DES-3	0,03142	500,0	4,42	0,00	0,00000	Salida extrema circular	SD4-1
DES-4	0,03142	500,0	4,42	0,00	0,00000	Salida extrema circular	SD4-1
CON-27	0,07500	1.500,0	5,56	0,00	0,00000	Reducción rectangular	SR4-2
CON-28	0,04000	500,0	3,47	3,98	0,49889	Derivación rectangular-rectangular	SR5-13,Cs
CON-2	0,04000	500,0	3,47	1,38	0,17319	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-3	0,04000	500,0	3,47	3,59	0,44988	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-4	0,03142	500,0	4,42	38,68	2,98903	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON-31	0,06250	1.000,0	4,44	15,04	1,15000	Derivación rectangular-rectangular	SR5-13,Cb
CON-35	0,04000	500,0	3,47	1,21	0,15200	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cs
CON-26	0,04000	500,0	3,47	3,59	0,44960	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-10	0,04000	500,0	3,47	3,84	0,48111	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-11	0,04000	500,0	3,47	1,13	0,14130	Codo rectangular	CLIMAVÉR
CON-12	0,03142	500,0	4,42	38,68	2,98903	Derivación rectangular-circular	SD5-20
CON-43	0,03142	500,0	4,42	20,58	1,59009	Derivación rectangular-circular	SR5-11, Cb
CMP-1	0,03110	500,0	4,47	0,05	0,00360	Salida extrema circular	SD4-1
CON-57	0,03142	500,0	4,42	0,16	0,01239	Reducción circular	SD4-1
CON-32	0,03142	500,0	4,42	10,09	0,77952	Codo circular	CD3-9

Abreviaturas y nomenclatura:

Veloc.: Velocidad en la transformación de entrada

ΔPs: Pérdida de presión total en la transformación de entrada

DTIE: Documentos Técnicos de Instalaciones en la Edificación 5.01, Cálculo de Conductos ATECYR (Nº tabla)

Duct Fitting Database 5.0.10, ASHRAE (Código de accesorio)

S: Impulsión, E: Retorno, C: Común

R: Sección rectangular, D: Sección circular

1: Entradas, 2: Salidas, 3: Codos, 4: Transiciones, 5: Derivaciones, 6: Obstrucciones, 7: Interacciones ventilador, 8: Equipos, 9: Compuertas, 10: Campanas

Cb: Ramal principal, Cs: Ramal secundario

PAG 0883/1086

22/01/091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



TABLA DE CONTENIDO

TABLA DE CONTENIDO

7

PAG 0884/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



DETALLE DEL CÁLCULO DE PÉRDIDAS TÉRMICAS EN CONDUCTOS POR SUBSISTEMA

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON-33	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	1,535	13,7
CON-40	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6898	2,772	20,0
CON-38	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,2 / 27,0	1,1969	0,431	3,6
CON-34	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6968	0,828	6,7
CON-42	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6898	3,600	25,9
CON-36	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,2 / 27,0	1,1968	0,431	3,5
CON-37	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1971	0,431	3,6
Pérdidas totales (Pt)									77,0

Potencia térmica transportada por el equipo «Unidad 1-1»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 4.691,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 77,0 / 4.691,0 \cdot 100,0 = 1,6 \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³

C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)

Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.260,0 m³/h

T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C

T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m²·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmicas (W)
CON-44	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	1,239	11,1
CON-54	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	0,344	3,1
CON-53	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,0 / 27,0	1,1971	0,370	3,1
CON-51	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1971	0,423	3,5
CON-56	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6968	2,199	17,8
CON-52	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6967	1,073	8,6
CON-50	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1970	0,610	5,1
CON-55	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6898	3,600	25,7
CON-49	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,3 / 27,0	1,1966	0,610	5,0
Pérdidas totales (Pt)									83,0

Potencia térmica transportada por el equipo «Unidad 1-2»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 4.691,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 83,0 / 4.691,0 \cdot 100,0 = 1,8 \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³

C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)

Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.260,0 m³/h

T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C

T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PAG 0885/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



Documento visado electrónicamente

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m ² ·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m ² ·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmica (W)
CON-14	250x250	5,60	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,7001	1,200	10,7
CON-45	250x200	4,67	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6968	2,028	16,4
CON-41	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1970	0,366	3,1
CON-17	150x200	3,89	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6965	0,772	5,0
CON-17	150x200	3,89	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6965	2,200	14,3
CON-17	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,6897	1,428	10,2
CON-39	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,3 / 27,0	1,1967	0,634	5,2
CON-47	150x250	3,11	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6898	1,572	11,4
CON-30	Ø204	3,57	0,0334	25,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,1970	0,366	3,1
Pérdidas totales (Pt)									79,3

Potencia térmica transportada por el equipo «Unidad 1-3»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 4.691,0 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 79,3 / 4.691,0 \cdot 100,0 = 1,7 \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³

C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)

Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.260,0 m³/h

T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C

T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

PÉRDIDAS TÉRMICAS. CONDUCTOS DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1									
Tramo	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Velocidad (m/s)	λ aislamiento (W/m ² ·°C)	Espesor aislamiento (mm)	Situación, instalación y posición	Temperatura fluido/ambiente (°C)	Coefficiente transmisión (W/m ² ·°C)	Longitud del tramo (m)	Pérdida térmica (W)
CON-27	300x250	5,56	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6986	0,622	6,0
CON-28	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6911	1,614	11,7
CON-2	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6911	5,600	40,1
CON-3	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,3 / 27,0	0,6910	0,600	4,2
CON-4	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,3 / 27,0	1,2000	1,000	8,0
CON-31	250x250	4,44	0,0320	40,00	FT/H	16,0 / 27,0	0,6949	1,527	13,5
CON-35	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,1 / 27,0	0,6911	2,721	19,7
CON-26	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,6910	1,410	10,1
CON-10	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,2 / 27,0	0,6910	5,658	40,0
CON-11	200x200	3,47	0,0320	40,00	FT/H	16,5 / 27,0	0,6909	2,441	17,0
CON-12	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,6 / 27,0	1,1997	0,600	4,7
CON-43	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2005	0,638	5,3
CON-57	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2005	0,664	5,5
CON-32	Ø200	4,42	0,0320	24,00	FT/H	16,1 / 27,0	1,2004	0,704	5,8
Pérdidas totales (Pt)									191,6

Potencia térmica transportada por el equipo «Ventilador 2-1»:

$$P_v = \rho \cdot C_p \cdot Q_n \cdot (T_r - T_i) = 5.584,6 \text{ W}$$

Porcentaje de pérdidas térmicas en el subsistema:

$$P_t / P_v \cdot 100,0 = 191,6 / 5.584,6 \cdot 100,0 = 3,4 \%$$

Dónde:

ρ = Densidad del aire 1,204 Kg/m³

C_p = Capacidad calorífica del aire 1012,0 J/(kg·K)

Q_n = Caudal de diseño del ventilador 1.500,0 m³/h

T_r = Temperatura del aire en el retorno 27,0 °C

T_i = Temperatura del aire en la impulsión 16,0 °C

Abreviaturas	
EX = El conducto discurre por el exterior del edificio	S = Conducto suspendido mediante soportes no aislados
AC = En el interior de locales acondicionados	R = Revestimiento metálico exterior
NA = En el interior de locales no acondicionados	V = Conducto en posición vertical (más de 60° con la horizontal)
AP = En aparcamientos y patinillos ventilados	H = Conducto en instalación horizontal
FT = En falsos techos y patinillos sin ventilar	Pérdidas de calor (valores positivos)
E = Conducto empotrado en tabiques y suelos o en canaletas interiores	Ganancias de calor (valores negativos)
	Cálculos según Norma 90 A de ANSI/ASHRAE/IES

PAG 0886/1086

2/01091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

TABLA DE CONTENIDO

PAG 0887/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



RESULTADOS ACÚSTICOS EN UNIDADES TERMINALES POR SUBSISTEMA

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-1								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BR-3	AH-R 625x225	630,0	36,7	22,2	16,3	13,4	12,4	23,1
BR-4	AH-R 625x225	630,0	41,8	22,6	16,3	13,4	12,4	26,7
BI-12	VDW-Q 600x24	420,0	34,7	27,4	21,4	18,4	17,4	25,5
BI-8	VDW-Q 600x24	420,0	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-11	VDW-Q 600x24	420,0	39,2	28,1	21,9	18,4	17,4	27,1

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-2								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BR-5	AH-R 625x225	630,0	52,4	34,0	23,4	14,2	12,6	36,9
BR-6	AH-R 625x225	630,0	41,5	22,5	16,3	13,4	12,4	26,4
BI-13	VDW-Q 600x24	420,0	44,1	31,1	24,2	18,5	17,4	30,3
BI-10	VDW-Q 600x24	420,0	34,6	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-9	VDW-Q 600x24	420,0	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA UNIDAD 1-3								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BR-2	AH-R 625x225	630,0	56,5	42,3	33,2	22,1	17,9	41,6
BR-1	AH-R 625x225	630,0	57,6	44,5	35,9	25,2	20,6	43,1
BI-15	VDW-Q 600x24	420,0	36,6	27,4	21,4	18,4	17,4	25,9
BI-7	VDW-Q 600x24	420,0	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-14	VDW-Q 600x24	420,0	37,7	27,5	21,4	18,4	17,4	26,3

UNIDADES TERMINALES DEL SUBSISTEMA VENTILADOR 2-1								
Ref.	Dimensiones (Horz.xVert.) ó Ø (mm)	Q real (m³/h)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
DES-2	Ø200,00 mm	500,0	35,1	28,1	22,1	19,2	18,2	26,1
DES-3	Ø200,00 mm	500,0	35,1	28,1	22,1	19,2	18,2	26,1
DES-4	Ø200,00 mm	500,0	42,6	32,6	28,1	21,9	19,7	31,1

Abreviaturas:

Q real: Caudal real

125 Hz a 2000 Hz: Nivel sonoro por bandas de octavas (dB)

Lw,tot: Nivel sonoro global (transmitido más regenerado) (dBA)

RUIDO REGENERADO								
Ref.	Dimensiones/Marca/Modelo	Sección entrada (m²)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)	Lw,tot (dBA)
BI-10	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-11	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-12	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-13	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-14	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-15	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-7	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-8	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BI-9	VDW-Q 600x24	0,04831	34,4	27,4	21,4	18,4	17,4	25,4
BR-1	AH-R 625x225	0,14063	29,2	22,2	16,2	13,2	12,2	22,2
BR-2	AH-R 625x225	0,14063	29,2	22,2	16,2	13,2	12,2	22,2
BR-3	AH-R 625x225	0,14063	29,2	22,2	16,2	13,2	12,2	22,2
BR-4	AH-R 625x225	0,14063	29,2	22,2	16,2	13,2	12,2	22,2
BR-5	AH-R 625x225	0,14063	29,2	22,2	16,2	13,2	12,2	22,2
BR-6	AH-R 625x225	0,14063	29,2	22,2	16,2	13,2	12,2	22,2
DES-2	Ø200,00 mm	0,03142	35,1	28,1	22,1	19,1	18,1	26,1
DES-3	Ø200,00 mm	0,03142	35,1	28,1	22,1	19,1	18,1	26,1
DES-4	Ø200,00 mm	0,03142	35,1	28,1	22,1	19,1	18,1	26,1
Unidad 1-1	1.260,0 m³/h - 105,19 Pa	0,00000	68,9	63,9	58,9	53,9	48,9	68,9
Unidad 1-2	1.260,0 m³/h - 113,77 Pa	0,00000	69,6	64,6	59,6	54,6	49,6	69,6
Unidad 1-3	1.260,0 m³/h - 105,46 Pa	0,00000	68,9	63,9	58,9	53,9	48,9	68,9
Ventilador 2-1	1.500,0 m³/h - 95,14 Pa	0,00000	68,8	63,8	58,8	53,8	48,8	68,8

Abreviaturas:

125 Hz a 2000 Hz: Ruido regenerado por bandas de octavas (dB)

PAC_0883/4086
 22/001091 - T002
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

ATENUACIÓN ACÚSTICA							
Ref.	Dimensiones/Marca/Modelo	Sección entrada (m ²)	125 Hz (dB)	250 Hz (dB)	500 Hz (dB)	1000 Hz (dB)	2000 Hz (dB)
CON-10	200x200	0,04000	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-11	200x200	0,04000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-12	Ø200	0,03142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-14	250x250	0,06250	6,5	12,8	15,6	20,2	20,2
CON-17	150x200	0,03000	9,6	15,9	10,7	0,0	0,0
CON-17	150x250	0,03750	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-17	150x200	0,03000	18,4	8,1	0,0	0,0	0,0
CON-2	200x200	0,04000	39,1	31,4	20,1	5,1	0,1
CON-26	200x200	0,04000	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-27	300x250	0,07500	3,0	6,0	7,3	9,5	9,5
CON-28	200x200	0,04000	15,4	26,3	31,3	39,2	39,2
CON-3	200x200	0,04000	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-30	Ø204	0,03269	1,1	3,7	4,1	0,0	0,0
CON-31	250x250	0,06250	10,4	18,4	22,0	27,8	27,8
CON-32	Ø200	0,03142	0,0	0,0	1,1	2,1	3,0
CON-33	250x250	0,06250	8,3	16,4	20,0	25,8	25,8
CON-34	250x200	0,05000	7,5	12,5	14,8	18,3	18,3
CON-35	200x200	0,04000	21,5	39,3	29,4	16,5	11,5
CON-36	Ø204	0,03269	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-37	Ø204	0,03269	4,6	7,7	8,2	9,7	4,7
CON-38	Ø204	0,03269	1,3	3,1	0,0	0,0	0,0
CON-39	Ø204	0,03269	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-4	Ø200	0,03142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-40	150x250	0,03750	24,3	44,4	38,9	28,1	23,1
CON-41	Ø204	0,03269	3,9	6,5	6,9	0,0	0,0
CON-42	150x250	0,03750	29,6	35,0	24,1	9,7	4,7
CON-43	Ø200	0,03142	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
CON-44	250x250	0,06250	6,7	13,2	16,1	20,8	20,8
CON-45	250x200	0,05000	14,9	27,1	32,6	33,7	28,7
CON-46	300x250	0,07500	1,4	2,8	3,4	4,3	4,3
CON-47	150x250	0,03750	15,4	26,8	31,9	33,7	28,7
CON-48	250x150	0,03750	11,1	18,9	22,4	28,0	28,0
CON-49	Ø204	0,03269	1,8	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-50	Ø204	0,03269	5,1	5,6	0,0	0,0	0,0
CON-51	Ø204	0,03269	1,3	4,3	5,8	10,1	8,3
CON-52	250x200	0,05000	6,6	13,1	3,0	0,0	0,0
CON-53	Ø204	0,03269	5,1	7,8	8,2	11,1	11,7
CON-54	250x250	0,06250	1,9	3,7	5,5	7,8	8,8
CON-55	150x250	0,03750	29,6	5,6	0,0	0,0	0,0
CON-56	250x200	0,05000	15,8	29,0	34,9	25,9	19,9
CON-57	Ø200	0,03142	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0
CON-58	300x250	0,07500	1,1	2,1	2,6	3,3	3,3
CON-59	250x150	0,03750	9,9	16,7	19,7	24,6	24,6
CON-60	250x150	0,03750	21,5	39,6	47,7	50,6	45,6
CON-61	250x150	0,03750	10,5	20,6	8,6	0,0	0,0
CON-62	250x150	0,03750	15,7	28,1	33,6	42,5	42,5
CON-63	250x150	0,03750	10,6	20,9	22,7	8,0	3,0
CON-64	250x250	0,06250	1,6	3,2	3,9	5,1	5,1
CON-65	250x150	0,03750	15,5	27,7	33,2	41,9	41,9
CON-66	250x150	0,03750	15,6	27,8	33,3	42,1	42,1
CON-67	250x150	0,03750	11,1	22,0	22,3	7,4	2,4
CON-10	200x200	0,04000	23,9	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-11	200x200	0,04000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-12	Ø200	0,03142	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-14	250x250	0,06250	6,5	12,8	15,6	20,2	20,2
CON-17	150x200	0,03000	9,6	15,9	10,7	0,0	0,0
CON-17	150x250	0,03750	10,6	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-17	150x200	0,03000	18,4	8,1	0,0	0,0	0,0
CON-2	200x200	0,04000	39,1	31,4	20,1	5,1	0,1
CON-26	200x200	0,04000	9,9	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-27	300x250	0,07500	3,0	6,0	7,3	9,5	9,5
CON-28	200x200	0,04000	15,4	26,3	31,3	39,2	39,2
CON-3	200x200	0,04000	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0
CON-30	Ø204	0,03269	1,1	3,7	4,1	0,0	0,0
CON-31	250x250	0,06250	10,4	18,4	22,0	27,8	27,8
CON-32	Ø200	0,03142	0,0	0,0	1,1	2,1	3,0
CON-33	250x250	0,06250	8,3	16,4	20,0	25,8	25,8
CON-34	250x200	0,05000	7,5	12,5	14,8	18,3	18,3
CON-35	200x200	0,04000	21,5	39,3	29,4	16,5	11,5

Abreviaturas:

125 Hz a 2000 Hz: Atenuación acústica por bandas de octavas (dB)

22/001091 - T002
 PAC 09/04/086
 VISTO
 04 ABRIL 2012



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

TABLA DE CONTENIDO

PAG 0890/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente





UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

V. ANEXOS

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

CALIFICACION ENERGETICA E INDICADORES



V. ANEXOS

Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

RESUMEN

A continuación, se incluyen los siguientes documentos requeridos en el Pliego de Prescripciones Técnicas del expediente correspondiente al Contrato:

- Certificación energética del edificio.
- Resultados de calificación energética del edificio.
- Resultados de indicadores de eficiencia energética, según las siguientes definiciones:

INDICADOR AAEE1: Reducción de consumo de energía final en infraestructuras públicas (ktep/año).

INDICADOR AAEE2: Reducción del consumo de energía primaria en edificios públicos (kWh/año).

INDICADOR AAEE3: Reducción anual estimada de gases de efecto invernadero (GEI) (toneladas equivalentes de CO₂/año).

INDICADOR AAEE4: Aumento de la capacidad de producción de energía de las instalaciones que utilizan fuentes de energía renovables (MW).

Se hace entrega de los mismos evaluando las siguientes situaciones:

- Resultados para situación de edificio existente.
- Resultados para situación de edificio con aplicación de MAEs definidas en proyecto.
- Resultados para situación de edificio con aplicación conjunta de MAEs e implantación de instalación fotovoltaica.

Se hace entrega asimismo de los archivos de trabajo, en formato digital, con cada una de las situaciones anteriores, elaborados con CYPETHERM HE PLUS.





Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

RESULTADOS EDIFICIO EXISTENTE

Calificación energética del edificio

Zona climática	B4	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² .año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² .año]
	0.48		0
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² .año] ¹	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² .año]	B	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² .año]
	5.87		8.56

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² .año	kgCO ₂ .año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	17.72	2198.39
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.11

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		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² .año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m ² .año]
	2.86		0
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m ² .año] ¹	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² .año]	B	Energía primaria iluminación [kWh/m ² .año]
	34.65		50.52

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
Demanda de calefacción[kWh/m ² .año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² .año]

PAG 0894/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Calificación energética del edificio

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

PAG 0895/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

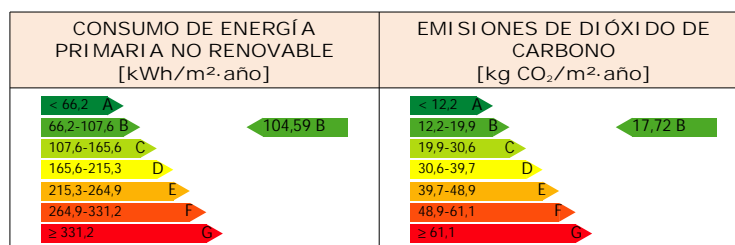
Nombre del edificio	Sede de la Agencia Andaluza de la Energía - Pabellón de Portugal: Edificio Anexo de Usos Múltiples		
Dirección	Calle Isaac Newton nº6, Parque Científico y Tecnológico Cartuja		
Municipio	Sevilla	Código Postal	41092
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B4	Año construcción	1992
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4244801TG3444S000110		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" 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	Óscar David Medina Marín	NIF/NIE	74874256-X
Razón social	INGHO Facility Management S.L.	NIF	B92586742
Domicilio	Calle Ivan Pavlov 2-4, Oficina 13, Planta 2º, Edificio Hevimar II		
Municipio	Málaga	Código Postal	29590
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail	inghofm@inghofm.com	Teléfono	952020609
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2022.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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: 11/02/2022

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.

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

19/02/2022
4244801TG3444S000110

Página 1 de 2

PAG 0896/1086

22/001091-0002
VISADO
 04 ABRIL 2022



Documento visado electrónicamente

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

19/02/2022
4244801TG3444S000110

Página 2 de 2



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 ²]	124.09
--	--------



2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Modo de obtención
Cerramiento exterior	Fachada	14.91	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	65.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	101.02	0.52	Usuario
Solera	Suelo	575.71	0.58	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.11	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	63.26	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.90	0.52	Usuario
Forjado exterior	Cubierta	461.07	0.15	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.18	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.68	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	25.34	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	26.34	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.12	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	20.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.14	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.79	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.20	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.31	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.65	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.75	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	6.01	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.73	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.40	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.56	0.52	Usuario

Cerramiento exterior	Fachada	3.53	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.20	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.19	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	4.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.41	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.48	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.96	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.56	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.53	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.45	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.49	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.92	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.89	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	13.89	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.82	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.11	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.05	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.17	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	10.39	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	17.38	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.92	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.17	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.03	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.31	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.15	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.88	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.99	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.16	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.24	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.63	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.96	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.36	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.59	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.84	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.42	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.63	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.27	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.48	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.79	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.00	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.38	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.25	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.45	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.50	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.40	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	4.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.97	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.15	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	10.51	0.52	Usuario



2/202001-T01
VISADO
04 ABRIL 2022
Pág. 0899/1086

Tejado	Cubierta	102.81	0.15	Usuario
--------	----------	--------	------	---------

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puerta estandar (225-230)	Hueco	4.65	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (85-90)	Hueco	1.72	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (125-130)	Hueco	2.55	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (90-95)	Hueco	1.83	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (90-95)	Hueco	1.88	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (85-90)	Hueco	1.77	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (150-155)	Hueco	3.08	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (155-160)	Hueco	6.11	1.20	0	Usuario	Usuario
Ventana comedor ep1 (200-205)	Hueco	1.43	1.10	0.61	Usuario	Usuario
ventana comedor ep2 (200-205)	Hueco	1.02	1.10	0.61	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQUIPO HVAC EXISTENTE	Split 1x1	22.40	308.01	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		22.40			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
EQUIPO HVAC EXISTENTE	Split 1x1	19.00	317.94	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		19.00			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	0
---	---

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES		0			

22/001011 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre			
Tipo			
Zona asociada			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	1051.20
TOTALES			1051.20

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m². 100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z02_S01_Comedor PB	6.00	4.00	150.00	Usuario
Z02_S02_Comedor EP1	0	4.00	0	Usuario
Z02_S03_Comedor EP2	0	4.00	0	Usuario
TOTALES	1.27			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z02_S01_Comedor PB	122.09	perfildeusuario
Z02_S02_Comedor EP1	1.00	perfildeusuario
Z02_S03_Comedor EP2	1.00	perfildeusuario

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	67.53	0	0	0
TOTALES	67.53	0	0	0

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Panel fotovoltaico	0
TOTAL	0

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]
	0.48		0
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	B	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]
	5.87		8.56

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	17.72	2198.39
Emisiones CO2 por otros combustibles	0	0.11

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		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]
	2.86		0
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m ² ·año] ¹	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	B	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]
	34.65		50.52

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

PAG 0902/1086

2/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (solo edificios 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

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

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 la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	13/12/2021
Se realiza visita al edificio para tomar datos de ventanas, vidrios, carpinterías, forjados y techos. Se visita la cubierta del edificio. Se chequean los sistemas de climatización del edificio. Se visitan salas técnicas de cuadros eléctricos y otras salas de interés. Se toman datos de las unidades de climatización. Se hace imposible acceder a algunos sistemas de ventilación dada su elevada altura y la ausencia de medios técnicos en la visita.	

Consumo energético

ÍNDICE

1. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.....	3
1.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.....	3
1.2. Resultados mensuales.....	3
1.2.1. Consumo de energía final del edificio.....	3
1.2.2. Horas fuera de consigna.....	3
2. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.....	4
2.1. Energía eléctrica producida in situ.....	4
2.2. Energía térmica producida in situ.....	4
2.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.....	4
3. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.....	4
3.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.....	4
3.2. Demanda energética de ACS.....	4
4. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	5
4.1. Definición de los espacios del edificio.....	5
4.1.1. Agrupaciones de recintos.....	5
4.1.2. Condiciones operacionales.....	6
4.1.3. Carga interna media.....	6
4.2. Procedimiento de cálculo del consumo energético.....	6
4.3. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.....	6

PAG 0906/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Consumo energético

1. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO ($S_u = 124.09 \text{ m}^2$)

Servicios técnicos	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Calefacción	558.56	4.50	806.57	6.50	354.27	2.86
Refrigeración	2200.67	17.73	5211.16	42.00	4300.11	34.65
Ventilación	1051.20	8.47	2489.19	20.06	2054.01	16.55
Iluminación	3208.47	25.86	7597.72	61.23	6269.37	50.52
	7018.90	56.56	16104.63	129.79	12977.76	104.59

donde:

- S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.
- EP_{tot}: Consumo de energía primaria total.
- EP_{nren}: Consumo de energía primaria de origen no renovable.

1.2. Resultados mensuales.

1.2.1. Consumo de energía final del edificio.

EDIFICIO ($S_u = 577.71 \text{ m}^2$)		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Demanda energética	Calefacción	189.3	110.3	67.8	18.9	0.8	--	--	--	--	--	15.7	155.7	558.5	1.0
	Refrigeración	--	3.3	48.1	124.9	470.1	1110.1	1805.7	1798.3	1156.1	440.3	39.8	--	6996.7	12.1
	TOTAL	189.3	113.6	115.9	143.9	470.9	1110.1	1805.7	1798.3	1156.1	440.3	55.5	155.7	7555.2	13.1
Electricidad	Calefacción	61.1	36.4	21.9	6.1	0.3	--	--	--	--	--	5.0	50.6	181.3	0.3
	Refrigeración	--	0.7	10.5	34.4	143.4	341.5	583.2	572.0	369.8	134.0	11.1	--	2200.7	3.8
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ventilación	89.3	80.6	89.3	86.4	89.3	86.4	89.3	89.3	86.4	89.3	86.4	89.3	1051.2	1.8
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Iluminación	272.5	246.1	272.5	263.7	272.5	263.7	272.5	272.5	263.7	272.5	263.7	272.5	3208.4	5.6
Medioambiente	Calefacción	128.3	73.9	45.7	12.8	0.6	--	--	--	--	--	10.7	105.2	377.2	0.7
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C_{ef,tot}	551.2	437.8	439.9	403.5	506.0	691.6	945.0	933.8	719.9	495.8	376.9	517.6	7018.9	12.1

donde:

- S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- C_{ef,tot}: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m²·año.

1.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Climatizado	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	0.75	3.50	8.50	8.75	3.75	--	--	--	25.25	

PAG 0907/1086

20201031-002
VISADO
 ABR 2022
 04

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Consumo energético

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	0.75	3.50	8.50	8.75	3.75	--	--	--	25.25
	TOTAL	--	--	--	--	0.75	3.50	8.50	8.75	3.75	--	--	--	25.25

2. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

2.1. Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

2.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

2.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO ($S_u = 124.09 \text{ m}^2$)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medioambiente	128.3	73.9	45.7	12.8	0.6	--	--	--	--	--	10.7	105.2	377.2	3.0
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

3. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

3.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	D_{cal} (kWh/año)	D_{cal} (kWh/m ² ·año)	D_{ref} (kWh/año)	D_{ref} (kWh/m ² ·año)
Climatizado	124.09	558.51	4.50	6996.69	56.39
	124.09	558.51	4.50	6996.69	56.39

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

3.2. Demanda energética de ACS.

El edificio proyectado no tiene demanda de agua caliente sanitaria.

PAG 0908/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Consumo energético

4. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

4.1. Definición de los espacios del edificio.

4.1.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	SO _{ocup,s} (kWh/año)	SO _{ocup,l} (kWh/año)	SO _{equip,s} (kWh/año)	SO _{equip,l} (kWh/año)	SO _{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
NO Climatizado (Zona no habitable)										
Taller	76.06	235.79	--	--	--	--	--	--		
Almacén 1	96.91	290.31	--	--	--	--	--	--		
Almacén 2	55.46	160.85	--	--	--	--	--	--		
Almacén 3	19.32	56.02	--	--	--	--	--	--		
Almacén 4	105.64	308.48	--	--	--	--	--	--		
Vestuario 1	14.48	43.71	--	--	--	--	--	--		
Vestuario 2	19.96	60.49	--	--	--	--	--	--		
Instalaciones	5.13	14.89	--	--	--	--	--	--		
Pasillo 1	7.51	23.29	--	--	--	--	--	--	-	Oscilación libre
Pasillo 2	6.38	18.52	--	--	--	--	--	--		
Almacén 5	15.72	45.58	--	--	--	--	--	--		
Aseos	13.08	37.94	--	--	--	--	--	--		
Aseos 1	9.65	27.98	--	--	--	--	--	--		
Instalaciones 2	8.32	24.13	--	--	--	--	--	--		
Almacén 1	--	132.34	--	--	--	--	--	--		
Almacén 2	--	34.95	--	--	--	--	--	--		
	453.62	1515.27	--	--	--	--	--	--		

Climatizado (Zona habitable acondicionada)										
Comedor PB	122.09	377.60	3.10	20320.16	13546.78	5347.41	--	3208.45		
Comedor EP1	1.00	135.86	0.07	166.44	110.96	43.80	--	--	Personalizado	Otros usos 12 h
Comedor EP2	1.00	137.04	0.07	166.44	110.96	43.80	--	--		
	124.09	650.50	1.83/1.03'	20653.04	13768.70	5435.01	--	3208.45		

donde:

- S: Superficie útil interior del recinto, m².
- V: Volumen interior neto del recinto, m³.
- ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.
- *: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.
- Q_{ocup,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ocup,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Consumo energético

4.1.2. Condiciones operacionales

		Distribución horaria																							
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Otros usos 12 h(20°C/25°C) (uso no residencial)																									
Temp. Consigna Alta (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--	--
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--	--
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.1.3. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	C_{fi} (W/m ²)
Climatizado	124.09	27.0
	577.71	27.0

donde:

S_u : Superficie habitable del edificio, m².

C_{fi} : Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

4.2. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

4.3. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.





Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

RESULTADOS EDIFICIO REFORMADO

Calificación energética del edificio

Zona climática	B4	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	0.29		0
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]
	1.48		5.75

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	11.05	1359.92
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.00

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		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m ² ·año] ¹	1.68		0
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]
	8.72		33.96

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
Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

PAG 0912/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Calificación energética del edificio

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

PAG 0913/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

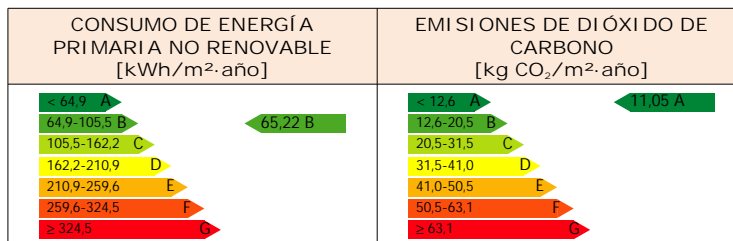
Nombre del edificio	Sede de la Agencia Andaluza de la Energía - Pabellón de Portugal: Edificio Anexo		
Dirección	Calle Isaac Newton nº6, Parque Científico y Tecnológico Cartuja		
Municipio	Sevilla	Código Postal	41092
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B4	Año construcción	1992
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4244801TG3444S000110		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Óscar David Medina Marín	NIF/NIE	74874256-X
Razón social	INGHO Facility Management S.L.	NIF	B92586742
Domicilio	Calle Ivan Pavlov 2-4, Oficina 13, Planta 2º, Edificio Hevimar II		
Municipio	Málaga	Código Postal	29590
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail	inghofm@inghofm.com	Teléfono	952020609
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2022.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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: 11/02/2022

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.

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

19/02/2022
4244801TG3444S000110

Página 1 de 2

PAG 0914/1086

22/001091 - 002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

19/02/2022
4244801TG3444S000110

Página 2 de 2



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 ²]	123.09
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Modo de obtención
Cerramiento exterior	Fachada	15.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	68.85	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	105.98	0.52	Usuario
Solera	Suelo	453.63	0.59	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.11	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	63.26	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.90	0.52	Usuario
Forjado exterior	Cubierta	461.04	0.15	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.18	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.68	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	25.34	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	26.34	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.12	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	20.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.14	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.79	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.20	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.31	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.65	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.75	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	6.01	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.73	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.40	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.56	0.52	Usuario



Cerramiento exterior	Fachada	3.53	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.20	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.19	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	4.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.41	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.48	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.96	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.56	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.53	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.45	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.49	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.92	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.17	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.89	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	16.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.38	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.60	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.47	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	17.16	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.26	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.21	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.74	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.96	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.84	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.19	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.04	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.80	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.90	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.06	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.48	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.23	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.44	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.68	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.86	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.98	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.76	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.88	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.62	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.03	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.61	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.90	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.75	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.01	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.75	0.52	Usuario



2/20/2001 - T01
VISADO
04 ABRIL 2022
Pág. 0917/1086

Tejado	Cubierta	102.81	0.15	Usuario
Solera Mejorada	Suelo	122.09	0.36	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puerta estandar (225-230)	Hueco	4.65	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (85-90)	Hueco	1.72	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (125-130)	Hueco	2.55	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (90-95)	Hueco	1.83	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (90-95)	Hueco	1.88	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (85-90)	Hueco	1.77	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (150-155)	Hueco	3.08	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (155-160)	Hueco	6.11	1.20	0	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (195-200)	Hueco	1.96	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (40-45)	Hueco	0.43	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (50-55)	Hueco	0.50	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (40-45)	Hueco	0.40	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (45-50)	Hueco	0.47	1.10	0.61	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema VRV	Caudal de refrigerante variable (VRF)	25.00	359.82	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		25.00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema VRV	Caudal de refrigerante variable (VRF)	22.40	630.94	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		22.40			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	0
---	---

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES					
		0			

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador calor		
Tipo	Recuperador de calor		
Zona asociada	Climatizado		
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]
-	-	-	-
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control
No	No	Si	

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	1372.61
TOTALES			1372.61

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z02_S01_Comedor PB	6.00	2.50	240.00	Usuario
Z02_S02_Comedor EP1	0	2.50	0	Usuario
TOTALES		1.06		

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z02_S01_Comedor PB	122.09	perfildeusuario
Z02_S02_Comedor EP1	1.00	perfildeusuario

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	61.58	0	0	0
TOTALES		61.58	0	0

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]	
Panel fotovoltaico	0	
TOTAL		0



ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]	-
0.29	0			
Emisiones globales[kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]	B
1.48	5.75			

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO2 por consumo eléctrico	11.05	1359.92
Emisiones CO2 por otros combustibles	0	0

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			
	CALEFACCIÓN		ACS	
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]	-
1.68	0			
Consumo global de energía primaria no renovable[kWh/m ² ·año] ¹	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]	B
8.72	33.96			

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
Demanda de calefacción[kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración[kWh/m ² ·año]

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (como edificios 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

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

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 la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	13/12/2021
Se realiza visita al edificio para tomar datos de ventanas, vidrios, carpinterías, forjados y techos. Se visita la cubierta del edificio. Se chequean los sistemas de climatización del edificio. Se visitan salas técnicas de cuadros eléctricos y otras salas de interés. Se toman datos de las unidades de climatización. Se hace imposible acceder a algunos sistemas de ventilación dada su elevada altura y la ausencia de medios técnicos en la visita.	

Consumo energético

PAG 0923/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

ÍNDICE

1. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.....	3
1.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.....	3
1.2. Resultados mensuales.....	3
1.2.1. Consumo de energía final del edificio.....	3
1.2.2. Horas fuera de consigna.....	3
2. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.....	4
2.1. Energía eléctrica producida in situ.....	4
2.2. Energía térmica producida in situ.....	4
2.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.....	4
3. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.....	4
3.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.....	4
3.2. Demanda energética de ACS.....	4
4. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	5
4.1. Definición de los espacios del edificio.....	5
4.1.1. Agrupaciones de recintos.....	5
4.1.2. Condiciones operacionales.....	6
4.1.3. Carga interna media.....	6
4.2. Procedimiento de cálculo del consumo energético.....	6
4.3. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.....	6

PAG 0924/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

Consumo energético

1. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO ($S_u = 123.09 \text{ m}^2$)

Servicios técnicos	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Calefacción	275.84	2.24	420.71	3.42	207.03	1.68
Refrigeración	549.07	4.46	1300.17	10.56	1072.83	8.72
Ventilación	1314.47	10.68	3112.62	25.29	2568.46	20.87
Iluminación	2139.01	17.38	5065.28	41.15	4179.67	33.96
	4278.39	34.76	9898.90	80.42	8028.10	65.22

donde:

- S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.
- EP_{tot}: Consumo de energía primaria total.
- EP_{nren}: Consumo de energía primaria de origen no renovable.

1.2. Resultados mensuales.

1.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	
EDIFICIO ($S_u = 688.17 \text{ m}^2$)															
Demanda energética	Calefacción	92.4	57.6	38.5	1.8	0.9	--	--	--	--	--	10.9	74.5	276.7	0.4
	Refrigeración	--	--	12.3	51.6	207.4	510.6	825.4	855.3	581.1	225.1	11.9	--	3280.8	4.8
	TOTAL	92.4	57.6	50.9	53.4	208.4	510.6	825.4	855.3	581.1	225.1	22.8	74.5	3557.4	5.2
Electricidad	Calefacción	25.6	16.5	11.6	0.9	2.0	4.5	6.8	7.0	5.0	2.2	2.9	20.9	106.0	0.2
	Refrigeración	0.5	0.5	1.5	5.3	30.5	85.0	148.0	149.3	97.6	29.2	1.2	0.6	549.1	0.8
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ventilación	111.6	100.8	111.6	108.0	111.6	108.0	111.6	111.6	108.0	111.6	108.0	111.6	1314.4	1.9
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Iluminación	181.7	164.1	181.7	175.8	181.7	175.8	181.7	181.7	175.8	181.7	175.8	181.7	2139.0	3.1
	Calefacción	57.7	35.3	23.3	0.8	0.4	--	--	--	--	--	6.2	46.2	169.9	0.2
Medioambiente	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C _{ef,tot}	377.1	317.2	329.6	290.9	326.2	373.4	448.1	449.6	386.4	324.6	294.1	361.0	4278.3	6.2

donde:

- S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- C_{ef,tot}: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m²·año.

1.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Climatizado	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PAG 0925/1086

22001011 T002
VISADO
 2022
 ABOGADO
 04

Documento visado electrónicamente

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Consumo energético

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

2.1. Energía eléctrica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía eléctrica.

2.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

2.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO ($S_u = 123.09 \text{ m}^2$)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año) (kWh/m ² ·año)	
Electricidad autoconsumida de origen renovable	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Medioambiente	57.7	35.3	23.3	0.8	0.4	--	--	--	--	--	6.2	46.2	169.9	1.4
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

3. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

3.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	D_{cal} (kWh/año) (kWh/m ² ·año)	D_{ref} (kWh/año) (kWh/m ² ·año)
Climatizado	123.09	276.66 2.25	3280.76 26.65
	123.09	276.66 2.25	3280.76 26.65

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

3.2. Demanda energética de ACS.

El edificio proyectado no tiene demanda de agua caliente sanitaria.



Consumo energético

4. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

4.1. Definición de los espacios del edificio.

4.1.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	SO _{ocup,s} (kWh/año)	SO _{ocup,l} (kWh/año)	SO _{equip,s} (kWh/año)	SO _{equip,l} (kWh/año)	SO _{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
NO Climatizado (Zona no habitable)										
Taller	76.06	235.79	--	--	--	--	--	--		
Almacén 1	96.91	290.31	--	--	--	--	--	--		
Almacén 2	55.46	160.85	--	--	--	--	--	--		
Almacén 3	19.32	56.02	--	--	--	--	--	--		
Almacén 4	105.64	308.48	--	--	--	--	--	--		
Vestuario 1	14.48	43.71	--	--	--	--	--	--		
Vestuario 2	19.96	60.49	--	--	--	--	--	--		
Instalaciones	5.13	14.89	--	--	--	--	--	--		
Pasillo 1	7.51	23.29	--	--	--	--	--	--		
Pasillo 2	6.38	18.52	--	--	--	--	--	--	-	Oscilación libre
Almacén 5	15.72	45.58	--	--	--	--	--	--		
Aseos	13.08	37.94	--	--	--	--	--	--		
Aseos 1	9.65	27.98	--	--	--	--	--	--		
Instalaciones 2	8.32	24.13	--	--	--	--	--	--		
Almacén 1	--	158.80	--	--	--	--	--	--		
Almacén 2	--	41.94	--	--	--	--	--	--		
Falso techo EP1	78.01	106.72	--	--	--	--	--	--		
Falso techo ep2	33.45	116.72	--	--	--	--	--	--		
	565.09	1772.17	--	--	--	--	--	--		

Climatizado (Zona habitable acondicionada)

Comedor PB	122.09	352.96	3.32	4656.70	3104.47	5347.41	--	2138.96	Personalizado	Otros usos 12 h
Comedor EP1	1.00	36.50	0.26	38.14	25.43	43.80	--	--		
	123.09	389.45	3.03/1.04*	4694.85	3129.90	5391.21	--	2138.96		

donde:

S: Superficie útil interior del recinto, m².

V: Volumen interior neto del recinto, m³.

ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.

*: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.

Q_{ocup,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ocup,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{equip,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{equip,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.

Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

PAG 0927/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



Documento visado electrónicamente

Consumo energético

4.1.2. Condiciones operacionales

		Distribución horaria																							
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Otros usos 12 h(20°C/25°C) (uso no residencial)																									
Temp. Consigna Alta (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Temp. Consigna Baja (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4.1.3. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	C_{fi} (W/m ²)
Climatizado	123.09	11.3
	688.17	11.3

donde:

S_u : Superficie habitable del edificio, m².

C_{fi} : Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

4.2. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

4.3. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados

Vector energético	$f_{cep,nren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,nren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

RESULTADOS EDIFICIO REFORMADO CON INSTALACION FOTOVOLTAICA

Calificación energética del edificio

Zona climática	B4	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]
Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	0	0	-
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]	A
0	0	0	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	0.00	0.00
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0.00	0.00

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		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² ·año] ¹	0	0	-
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]	A
0	0	0	

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
Demanda de calefacción [kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración [kWh/m ² ·año]

PAG 0930/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Calificación energética del edificio

1 El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

PAG 0931/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

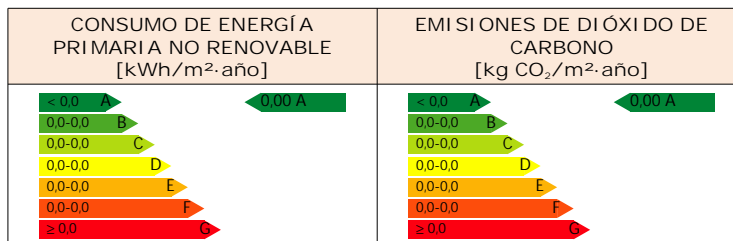
Nombre del edificio	Sede de la Agencia Andaluza de la Energía - Pabellón de Portugal: Edificio Anexo		
Dirección	Calle Isaac Newton nº6, Parque Científico y Tecnológico Cartuja		
Municipio	Sevilla	Código Postal	41092
Provincia	Sevilla	Comunidad Autónoma	Andalucía
Zona climática	B4	Año construcción	1992
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4244801TG3444S000110		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
<input type="checkbox"/> Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio Existente
<input type="checkbox"/> Vivienda <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Unifamiliar <input type="checkbox"/> Bloque <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Bloque completo <input type="checkbox"/> Vivienda individual 	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo <input type="checkbox"/> Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Óscar David Medina Marín	NIF/NIE	74874256-X
Razón social	INGHO Facility Management S.L.	NIF	B92586742
Domicilio	Calle Ivan Pavlov 2-4, Oficina 13, Planta 2º, Edificio Hevimar II		
Municipio	Málaga	Código Postal	29590
Provincia	Málaga	Comunidad Autónoma	Andalucía
e-mail	inghofm@inghofm.com	Teléfono	952020609
Titulación habilitante según normativa vigente	Ingeniero Industrial		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CYPETHERM HE Plus. 2022.a		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



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: 11/02/2022

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.

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

20/02/2022
4244801TG3444S000110

Página 1 de 2

PAG 0932/1086

22/001091 - 002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Registro del Órgano Territorial Competente:

Fecha (de generación del documento)
Ref. Catastral

20/02/2022
4244801TG3444S000110

Página 2 de 2



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 ²]	123.09
--	--------

Imagen del edificio	Plano de situación

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Modo de obtención
Cerramiento exterior	Fachada	15.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	68.85	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	105.98	0.52	Usuario
Solera	Suelo	453.63	0.59	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.11	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	63.26	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.90	0.52	Usuario
Forjado exterior	Cubierta	461.04	0.15	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.18	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.68	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	25.34	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	26.34	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.12	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	20.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.14	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.79	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.20	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.31	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.65	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.75	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	6.01	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.73	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.70	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.40	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.56	0.52	Usuario



Cerramiento exterior	Fachada	3.53	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.20	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	9.19	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	4.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.41	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.48	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.96	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.56	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.52	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.53	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.45	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.49	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.92	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.64	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.17	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.89	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	5.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	16.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.38	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.60	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	12.47	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	17.16	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.26	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.57	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.21	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	11.74	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.96	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.84	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.19	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.04	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.80	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.90	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.06	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.13	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.48	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.87	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.23	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.44	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.68	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.86	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.98	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.76	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.88	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.62	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.03	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	2.66	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	3.61	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	0.90	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.75	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	1.01	0.52	Usuario
Cerramiento exterior	Fachada	8.75	0.52	Usuario

Tejado	Cubierta	102.81	0.15	Usuario
Solera Mejorada	Suelo	122.09	0.36	Usuario

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² .K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Puerta estandar (225-230)	Hueco	4.65	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (85-90)	Hueco	1.72	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (125-130)	Hueco	2.55	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (90-95)	Hueco	1.83	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (90-95)	Hueco	1.88	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (85-90)	Hueco	1.77	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (150-155)	Hueco	3.08	1.20	0	Usuario	Usuario
Puerta estandar (155-160)	Hueco	6.11	1.20	0	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (195-200)	Hueco	1.96	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (40-45)	Hueco	0.43	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (50-55)	Hueco	0.50	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (40-45)	Hueco	0.40	1.10	0.61	Usuario	Usuario
Ventana comedor REFOR (45-50)	Hueco	0.47	1.10	0.61	Usuario	Usuario

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema VRV	Caudal de refrigerante variable (VRF)	25.00	359.82	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		25.00			

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Sistema VRV	Caudal de refrigerante variable (VRF)	22.40	630.94	ElectricidadPeninsular	Usuario
TOTALES		22.40			

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)	0
---	---

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES					

Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Recuperador calor			
Tipo	Recuperador de calor			
Zona asociada	Climatizado			
Potencia calor [kW]	Potencia frío [kW]	Rendimiento estacional calor [%]	Rendimiento estacional frío [%]	
-	-	-	-	
Enfriamiento gratuito	Enfriamiento evaporativo	Recuperación de energía	Control	
No	No	Si		

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
TOTALES			

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
Ventiladores	Ventilador	Climatización, Ventilación	1372.61
TOTALES			1372.61

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
Z02_S01_Comedor PB	6.00	2.50	240.00	Usuario
Z02_S02_Comedor EP1	0	2.50	0	Usuario
TOTALES		1.06		

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Z02_S01_Comedor PB	122.09	perfildeusuario
Z02_S02_Comedor EP1	1.00	perfildeusuario

6. ENERGÍAS

Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final, cubierto en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Medioambiente	61.58	0	0	0
TOTALES		61.58	0	0

Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]	
Panel fotovoltaico	4108.53	
TOTAL		4108.53



Documento visado electrónicamente

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	B4	Uso	Otros usos
----------------	----	-----	------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Emisiones calefacción [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones ACS [kgCO ₂ /m ² ·año]
0	0		
Emisiones globales [kgCO ₂ /m ² ·año] ¹	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
	Emisiones refrigeración [kgCO ₂ /m ² ·año]	A	Emisiones iluminación [kgCO ₂ /m ² ·año]
0	0		

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² ·año	kgCO ₂ ·año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	0	0
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	0	0

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		
	CALEFACCIÓN		ACS
	Energía primaria calefacción [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria ACS [kWh/m ² ·año]
0	0		
Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m ² ·año] ¹	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN
	Energía primaria refrigeración [kWh/m ² ·año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m ² ·año]
0	0		

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
Demanda de calefacción [kWh/m ² ·año]	Demanda de refrigeración [kWh/m ² ·año]

¹ El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (solo edificios 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

No se han definido medidas de mejora de la eficiencia energética

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 la eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	13/12/2021
Se realiza visita al edificio para tomar datos de ventanas, vidrios, carpinterías, forjados y techos. Se visita la cubierta del edificio. Se chequean los sistemas de climatización del edificio. Se visitan salas técnicas de cuadros eléctricos y otras salas de interés. Se toman datos de las unidades de climatización. Se hace imposible acceder a algunos sistemas de ventilación dada su elevada altura y la ausencia de medios técnicos en la visita.	

Consumo energético

PAG 0941/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

ÍNDICE

1. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO.....	3
1.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.....	3
1.2. Resultados mensuales.....	3
1.2.1. Consumo de energía final del edificio.....	3
1.2.2. Horas fuera de consigna.....	3
2. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.....	4
2.1. Energía eléctrica producida in situ.....	4
2.2. Energía térmica producida in situ.....	4
2.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.....	4
3. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.....	4
3.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.....	4
3.2. Demanda energética de ACS.....	5
4. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.....	5
4.1. Definición de los espacios del edificio.....	5
4.1.1. Agrupaciones de recintos.....	5
4.1.2. Condiciones operacionales.....	6
4.1.3. Carga interna media.....	6
4.2. Procedimiento de cálculo del consumo energético.....	6
4.3. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados.....	6

PAG 0942/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

Consumo energético

1. RESULTADOS DEL CÁLCULO DEL CONSUMO ENERGÉTICO

1.1. Consumo energético de los servicios técnicos del edificio.

Se muestra el consumo anual de energía final, energía primaria y energía primaria no renovable correspondiente a los distintos servicios técnicos del edificio. Los consumos de los servicios de calefacción y refrigeración incluyen el consumo eléctrico de los equipos auxiliares de los sistemas de climatización.

EDIFICIO ($S_u = 123.09 \text{ m}^2$)

Servicios técnicos	EF		EP _{tot}		EP _{nren}	
	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)	(kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Calefacción	275.84	2.24	275.84	2.24	--	--
Refrigeración	549.07	4.46	549.09	4.46	--	--
Ventilación	1314.47	10.68	1314.45	10.68	--	--
Iluminación	2139.01	17.38	2139.01	17.38	--	--
	4278.39	34.76	4278.38	34.76	--	--

donde:

- S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- EF: Energía final consumida por el servicio técnico en punto de consumo.
- EP_{tot}: Consumo de energía primaria total.
- EP_{nren}: Consumo de energía primaria de origen no renovable.

1.2. Resultados mensuales.

1.2.1. Consumo de energía final del edificio.

		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año	
		(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh)	(kWh/año)	
EDIFICIO ($S_u = 688.17 \text{ m}^2$)															
Demanda energética	Calefacción	92.4	57.6	38.5	1.8	0.9	--	--	--	--	--	10.9	74.5	276.7	0.4
	Refrigeración	--	--	12.3	51.6	207.4	510.6	825.4	855.3	581.1	225.1	11.9	--	3280.8	4.8
	TOTAL	92.4	57.6	50.9	53.4	208.4	510.6	825.4	855.3	581.1	225.1	22.8	74.5	3557.4	5.2
Electricidad	Calefacción	25.6	16.5	11.6	0.9	2.0	4.5	6.8	7.0	5.0	2.2	2.9	20.9	106.0	0.2
	Refrigeración	0.5	0.5	1.5	5.3	30.5	85.0	148.0	149.3	97.6	29.2	1.2	0.6	549.1	0.8
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Ventilación	111.6	100.8	111.6	108.0	111.6	108.0	111.6	111.6	108.0	111.6	108.0	111.6	1314.4	1.9
	Control de la humedad	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Iluminación	181.7	164.1	181.7	175.8	181.7	175.8	181.7	181.7	175.8	181.7	175.8	181.7	2139.0	3.1
Medioambiente	Calefacción	57.7	35.3	23.3	0.8	0.4	--	--	--	--	--	6.2	46.2	169.9	0.2
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	ACS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	C _{ef,tot}	377.1	317.2	329.6	290.9	326.2	373.4	448.1	449.6	386.4	324.6	294.1	361.0	4278.3	6.2

donde:

- S_u: Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².
- C_{ef,tot}: Consumo de energía en punto de consumo (energía final), kWh/m²·año.

1.2.2. Horas fuera de consigna

Se indica el número de horas en las que la temperatura del aire de los espacios habitables acondicionados del edificio se sitúa, durante los periodos de ocupación, fuera del rango de las temperaturas de consigna de calefacción o de refrigeración, con un margen superior a 1°C para calefacción y 1°C para refrigeración. Se considera que el edificio se encuentra fuera de consigna cuando cualquiera de dichos espacios lo está.

Zonas acondicionadas		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
		(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)	(h)
Climatizado	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

PAG 0943/1086

22001011 T002
VISADO
 04 ABR 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Consumo energético

Zonas acondicionadas		Ene (h)	Feb (h)	Mar (h)	Abr (h)	May (h)	Jun (h)	Jul (h)	Ago (h)	Sep (h)	Oct (h)	Nov (h)	Dic (h)	Año (h)
Edificio	Calefacción	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Refrigeración	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
	TOTAL	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. ENERGÍA PRODUCIDA Y APORTACIÓN DE ENERGÍA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES.

2.1. Energía eléctrica producida in situ.

Sistema de producción	Origen	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh)
FOTOVOLTAICA	Renovable	864.0	1056.0	1604.0	1827.0	2163.0	2301.0	2380.0	2157.0	1684.0	1313.0	944.0	778.0	19071.0
TOTAL		864.0	1056.0	1604.0	1827.0	2163.0	2301.0	2380.0	2157.0	1684.0	1313.0	944.0	778.0	19071.0

2.2. Energía térmica producida in situ.

El edificio no dispone de sistemas de producción de energía térmica a partir de fuentes totalmente renovables.

2.3. Aportación de energía procedente de fuentes renovables.

Se indica la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio que procede de fuentes renovables no fósiles, como son la biomasa, la electricidad consumida que se produce en el edificio a partir de fuentes renovables y la energía térmica captada del medioambiente.

EDIFICIO ($S_u = 123.09 \text{ m}^2$)

	Ene (kWh)	Feb (kWh)	Mar (kWh)	Abr (kWh)	May (kWh)	Jun (kWh)	Jul (kWh)	Ago (kWh)	Sep (kWh)	Oct (kWh)	Nov (kWh)	Dic (kWh)	Año (kWh/año)	(kWh/m ² ·año)
Electricidad autoconsumida de origen renovable	319.4	281.9	306.4	290.1	325.8	373.4	448.1	449.6	386.4	324.6	288.0	314.8	4108.5	33.4
Medioambiente	57.7	35.3	23.3	0.8	0.4	--	--	--	--	--	6.2	46.2	169.9	1.4
Biomasa	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
Biomasa densificada (pellets)	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

donde:

S_u : Superficie útil habitable incluida en la envolvente térmica, m².

3. DEMANDA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO.

La demanda energética del edificio que debe satisfacerse en el cálculo del consumo de energía primaria, corresponde a la suma de la energía demandada de calefacción, refrigeración y ACS del edificio según las condiciones operacionales definidas.

3.1. Demanda energética de calefacción y refrigeración.

Se muestran los resultados obtenidos en el cálculo de la demanda energética de calefacción y refrigeración de cada zona habitable, junto a la demanda total del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	D_{cal} (kWh/año)	D_{cal} (kWh/m ² ·año)	D_{ref} (kWh/año)	D_{ref} (kWh/m ² ·año)
Climatizado	123.09	276.66	2.25	3280.76	26.65
	123.09	276.66	2.25	3280.76	26.65

donde:

S_u : Superficie útil de la zona habitable, m².

D_{cal} : Valor calculado de la demanda energética de calefacción, kWh/año.

D_{ref} : Valor calculado de la demanda energética de refrigeración, kWh/m²·año.

PAG 0944/1086

22/001091 - T02

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Consumo energético

3.2. Demanda energética de ACS.

El edificio proyectado no tiene demanda de agua caliente sanitaria.

4. MODELO DE CÁLCULO DEL EDIFICIO.

4.1. Definición de los espacios del edificio.

4.1.1. Agrupaciones de recintos.

Se muestra a continuación la caracterización de los espacios que componen cada una de las zonas de cálculo del edificio.

	S (m ²)	V (m ³)	ren _h (1/h)	Q _{ocup,s} (kWh/año)	Q _{ocup,l} (kWh/año)	Q _{equip,s} (kWh/año)	Q _{equip,l} (kWh/año)	Q _{ilum} (kWh/año)	Perfil de uso	Condiciones operacionales
NO Climatizado (Zona no habitable)										
Taller	76.06	235.79	--	--	--	--	--	--		
Almacén 1	96.91	290.31	--	--	--	--	--	--		
Almacén 2	55.46	160.85	--	--	--	--	--	--		
Almacén 3	19.32	56.02	--	--	--	--	--	--		
Almacén 4	105.64	308.48	--	--	--	--	--	--		
Vestuario 1	14.48	43.71	--	--	--	--	--	--		
Vestuario 2	19.96	60.49	--	--	--	--	--	--		
Instalaciones	5.13	14.89	--	--	--	--	--	--		
Pasillo 1	7.51	23.29	--	--	--	--	--	--	-	Oscilación libre
Pasillo 2	6.38	18.52	--	--	--	--	--	--		
Almacén 5	15.72	45.58	--	--	--	--	--	--		
Aseos	13.08	37.94	--	--	--	--	--	--		
Aseos 1	9.65	27.98	--	--	--	--	--	--		
Instalaciones 2	8.32	24.13	--	--	--	--	--	--		
Almacén 1	--	158.80	--	--	--	--	--	--		
Almacén 2	--	41.94	--	--	--	--	--	--		
Falso techo EP1	78.01	106.72	--	--	--	--	--	--		
Falso techo ep2	33.45	116.72	--	--	--	--	--	--		
	565.09	1772.17	--	--	--	--	--	--		
Climatizado (Zona habitable acondicionada)										
Comedor PB	122.09	352.96	3.32	4656.70	3104.47	5347.41	--	2138.96	Personalizado	Otros usos 12 h
Comedor EP1	1.00	36.50	0.26	38.14	25.43	43.80	--	--		
	123.09	389.45	3.03/1.04	4694.85	3129.90	5391.21	--	2138.96		

donde:

- S: Superficie útil interior del recinto, m².
- V: Volumen interior neto del recinto, m³.
- ren_h: Número de renovaciones por hora del aire del recinto.
- *: Valor medio del número de renovaciones hora del aire de la zona habitable, incluyendo las infiltraciones calculadas.
- Q_{ocup,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ocup,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a la ocupación del recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,s}: Sumatorio de la carga interna sensible debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{equip,l}: Sumatorio de la carga interna latente debida a los equipos presentes en el recinto a lo largo del año, kWh/año.
- Q_{ilum}: Sumatorio de la carga interna debida a la iluminación del recinto a lo largo del año, kWh/año.

PAG 0945/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

Consumo energético

4.1.2. Condiciones operacionales

		Distribución horaria																							
		1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h	24h
Perfil: Otros usos 12 h(20°C/25°C) (uso no residencial)																									
Temp. Consigna Alta (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--
Sábado		--	--	--	--	--	--	25	25	25	25	25	25	25	--	--	25	25	25	25	--	--	--	--	
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
Temp. Consigna Baja (°C)																									
Laboral		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--	
Sábado		--	--	--	--	--	--	20	20	20	20	20	20	20	--	--	20	20	20	20	--	--	--	--	
Festivo		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	

4.1.3. Carga interna media

Se muestran los resultados del cálculo de la carga interna media de las zonas habitables del edificio.

Zonas habitables	S_u (m ²)	C_{fi} (W/m ²)
Climatizado	123.09	11.3
	688.17	11.3

donde:

S_u : Superficie habitable del edificio, m².

C_{fi} : Carga interna media, W/m². Carga media horaria de una semana tipo, repercutida por unidad de superficie del edificio o zona del edificio, teniendo en cuenta la carga sensible debida a la ocupación, la carga debida a la iluminación y la carga debida a los equipos (Anejo A, CTE DB HE).

4.2. Procedimiento de cálculo del consumo energético.

El procedimiento de cálculo empleado tiene como objetivo determinar el consumo de energía primaria del edificio procedente de fuentes de energía renovables y no renovables. Para ello, se ha empleado el documento reconocido CYPETHERM HE Plus. Mediante dicho programa, se realiza una simulación anual por intervalos horarios de un modelo térmico zonal del edificio con el motor de cálculo de referencia EnergyPlus™ versión 9.1, en la que, hora a hora, se realiza el cálculo de la distribución de las demandas energéticas a satisfacer en cada zona del modelo térmico para mantener las condiciones operacionales definidas, determinando, para cada equipo técnico, su punto de trabajo, la energía útil aportada y la energía final consumida, desglosando el consumo energético por equipo, servicio técnico y vector energético utilizado.

El cálculo de la energía primaria que corresponde a la energía final consumida por los servicios técnicos del edificio, teniendo en cuenta la contribución de la energía producida in situ, se realiza mediante el programa CteEPBD integrado en CYPETHERM HE Plus, desarrollado por IETcc-CSIC en el marco del convenio con el Ministerio de Fomento, que implementa la metodología de cálculo de la eficiencia energética de los edificios descrita en la norma EN ISO 52000-1:2017.

4.3. Factores de conversión de energía final a energía primaria utilizados

Vector energético	$f_{cep,ren}$	$f_{cep,ren}$
Medioambiente	0	1.000
Electricidad producida in situ	0	1.000
Electricidad obtenida de la red	1.954	0.414

donde:

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes no renovables.

$f_{cep,ren}$: Factor de conversión de energía final a energía primaria procedente de fuentes renovables.





Proyecto
Situación
Promotor

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE
Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla
Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía
Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea
AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

INDICADORES DE EFICIENCIA ENERGETICA

INDICADORES DE AHORRO ENERGÉTICO AAE

MAE	MEDIDA DE AHORRO ENERGÉTICO	ENERGÍA FINAL CONSUMIDA	ENERGÍA PRIMARIA CONSUMIDA FUENTES NO RENOVABLES	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO	AAE1	AAE2	AAE3	AAE4
		[kWh/m ² .año]	[kWh/m ² .año]	[kgCO ₂ /m ² .año]	[ktep/año]	[kWh/año]	[Ton eq.CO ₂ /año]	[MW]
Aplicación de MAEs NO RENOVABLES	Aplicación de MAES sin fotovoltaica	34.76	65.22	11.05	0.23	4,885.42	1.41	0.00

CASO BASE	ENERGÍA FINAL CONSUMIDA	ENERGÍA PRIMARIA CONSUMIDA FUENTES NO RENOVABLES	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO
	[kWh/m ² .año]	[kWh/m ² .año]	[kgCO ₂ /m ² .año]
Situación Base	56.56	104.59	17.72

COEFICIENTES UTILIZADOS

1 MWh	0,0861 tep
1 kWh Eg. Final	0,521 kg CO ₂
S [m ²] Edificio	124.09

INDICADORES DE AHORRO ENERGÉTICO AAE MEDE

MAE	MEDIDA DE AHORRO ENERGÉTICO	ENERGÍA FINAL CONSUMIDA	ENERGÍA PRIMARIA CONSUMIDA FUENTES NO RENOVABLES	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO	AAE1	AAE2	AAE3	AAE4
		[kWh/m ² .año]	[kWh/m ² .año]	[kgCO ₂ /m ² .año]	[ktep/año]	[kWh/año]	[Ton eq.CO ₂ /año]	[MW]
Aplicación de MEDE Fotovoltaica	Aplicación de fotovoltaica sobre edificio existente	0.00	0.00	0.00	0.60	12,978.57	3.66	0.0117

CASO BASE	ENERGÍA FINAL CONSUMIDA	ENERGÍA PRIMARIA CONSUMIDA FUENTES NO RENOVABLES	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO
	[kWh/m ² .año]	[kWh/m ² .año]	[kgCO ₂ /m ² .año]
Situación Base	56.56	104.59	17.72

COEFICIENTES UTILIZADOS

1 MWh	0,0861 tep
1 kWh Eg. Final	0,521 kg CO ₂
S [m ²] Edificio	124.09

INDICADORES DE AHORRO ENERGÉTICO AAE_MAE-MEDE

MAE	MEDIDA DE AHORRO ENERGÉTICO	ENERGÍA FINAL CONSUMIDA	ENERGÍA PRIMARIA CONSUMIDA FUENTES NO RENOVABLES	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO	AAE1	AAE2	AAE3	AAE4
		[kWh/m ² .año]	[kWh/m ² .año]	[kgCO ₂ /m ² .año]	[ktep/año]	[kWh/año]	[Ton eq.CO ₂ /año]	[MW]
Aplicación de MAEs + MEDE Fotovoltaica	Aplicación de fotovoltaica + MAES sobre edificio existente	0.00	0.00	0.00	0.60	12,978.57	3.66	0.0117

CASO BASE	ENERGÍA FINAL CONSUMIDA	ENERGÍA PRIMARIA CONSUMIDA FUENTES NO RENOVABLES	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO
	[kWh/m ² .año]	[kWh/m ² .año]	[kgCO ₂ /m ² .año]
Situación Base	56.56	104.59	17.72

COEFICIENTES UTILIZADOS

1 MWh	0,0861 tep
1 kWh Eg. Final	0,521 kg CO ₂
S [m ²] Edificio	124.09



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

V. ANEXOS

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD



NORMAL

SOCORRO

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador SUMINISTRO	Tipo Cuadro con lk	Longitud
Regimen de N TT	Caract. según	Type
Norma REBT11-14	Fichero	Alma/Dispo
Tensión 400 V / 420 V	Potencia	Instalacion
T Func HT máx	Ukr ou X'd/X'o /	Archivofabricante
SkQ AT Max	Polaridad 3F+N+PE	Fichero C/P Cca
SKQ AT Min	Acoplamiento	K coef fs simetría <input type="text" value="1,0"/>
ΔU Origen 1,50 %	Nº de fuentes Suministro s activos	Neutro cargado <input type="text"/>
Sumin.AT en // <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1 min"/> <input type="text" value="1 max"/>	Tasa harmonicas TH <= 15%
Contribución de motores <input type="text"/>		

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador	Tipo	Longitud
Regimen de N	Caract. según	Type
Norma	Fichero	Alma/Dispo
Tensión /	Potencia	Instalacion
T Func HT máx	Ukr ou X'd/X'o /	Archivofabricante
SkQ AT Max	Polaridad	Fichero C/P
SKQ AT Min	Acoplamiento	K coef fs simetría <input type="text"/>
ΔU Origen	Nº de fuentes Suministro s activos	Neutro cargado <input type="text"/>
Sumin.AT en // <input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Tasa harmonicas
Contribución de motores <input type="text"/>		

PROTECCION Impuesta <input type="checkbox"/>			
Calibre <input type="text"/>	Ir <input type="text"/>	Im / Isd <input type="text"/>	IΔn <input type="text"/>
	Tr <input type="text"/>	Tsd <input type="text"/>	Δt <input type="text"/>
	Li On <input type="text"/>	DDR Separ. <input type="checkbox"/>	
	IΔt On/Off <input type="text"/>		
Icu automático verif. <input checked="" type="checkbox"/>	Select. lógica <input type="checkbox"/>	T1 <input type="text"/>	T2 <input type="text"/>

PROTECCION Impuesta <input type="checkbox"/>			
Calibre <input type="text"/>	Ir <input type="text"/>	Im / Isd <input type="text"/>	IΔn <input type="text"/>
	Tr <input type="text"/>	Tsd <input type="text"/>	Δt <input type="text"/>
	Li On <input type="text"/>	DDR Separ. <input type="checkbox"/>	
	IΔt On/Off <input type="text"/>		
Icu automático verif. <input type="checkbox"/>	Select. lógica <input type="checkbox"/>	T1 <input type="text"/>	T2 <input type="text"/>

IMPEDENCIAS Impuesta <input type="checkbox"/>			
R0 F-F 0,0051 Ω	R0 F/PEN-N 0,0025 Ω	R0 F/Pe 0,0013 Ω	
R1 F-F 0,0040 Ω	R1 F/PEN-N 0,0013 Ω	R1 F/Pe 0,0050 Ω	
Xmax F-F 0,0155 Ω	Xmax F/PEN-N 0,0050 Ω	Xmax F/Pe 0,0025 Ω	
Xmin F 0,0099 Ω	Xmin F/PEN-N 0,0099 Ω	Xmin F/Pe 0,0099 Ω	
Resistencia de tierra (TT)	Neutro por impedancia (TN)		
RA <input type="text" value="0,0 Ω"/>	RS <input type="text" value="0,0000 Ω"/>	XS <input type="text" value="0,0000 Ω"/>	

IMPEDENCIAS Impuesta <input type="checkbox"/>			
R0 F-F	R0 F/PEN-N	R0 F/Pe	
R1 F-F	R1 F/PEN-N	R1 F/Pe	
Xmax F-F	Xmax F/PEN-N	Xmax F/Pe	
Xmin F	Xmin F/PEN-N	Xmin F/Pe	
Resistencia de tierra (TT)	Neutro por impedancia (TN)		
RA <input type="text"/>	RS <input type="text"/>	XS <input type="text"/>	

RESULTADO Tamaño de IN <input checked="" type="checkbox"/> dU <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>			
K temp. <input type="text"/>	Fase Impuesta <input type="text"/>	x	
K Prox. <input type="text"/>	PEN / Neutro	x	
K compl. 1,00	PE	x	
Frec. 50 Hz	Sp0 ou Sat <input type="text"/>	x	
Sth	Ib Conex. (1000,0 A)	Ik3 Max 25000 A	
dU 1,50 %	IN Sumin. 1000 A	Ik2 Max 21651 A	Ik2 min 25000 A
	Propor.Ib/In 100,00 %	Ik1 Max 25000 A	Ik1 min 44800 A
		If Max	If

RESULTADO Tamaño de IN <input type="checkbox"/> dU <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>			
K temp. <input type="text"/>	Fase Impuesta <input type="text"/>	x	
K Prox. <input type="text"/>	PEN / Neutro	x	
K compl.	PE	x	
Frec.	Sp0 ou Sat <input type="text"/>	x	
Sth	Ib Conex.	Ik3 Max	
dU	IN Sumin.	Ik2 Max	Ik2 min
	Propor.Ib/In	Ik1 Max	Ik1 min
		If Max	If

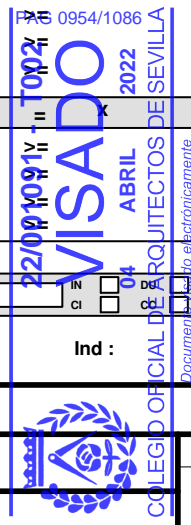
2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB
 Ficha Suministro SUMINISTRO

RA	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
Fecha : 19/01/2022	Norma : REBT11-14

PROYECTO:	Folio 2/5
DOC:	



FICHA CONFORMIDAD		Ag. Arrib	NUEVOS CIRCUITO	Consumo	4,4kW	Ag. Arrib	NUEVOS CIRCUITO	Consumo	85A	Ag. Arrib		Consumo		Ag. Arrib		Consumo	
		Localiz	CE.COMEDOR.E	Longitud	50 m	Localiz	CE.PRINCIPAL.E	Longitud	50 m	Localiz		Longitud		Localiz		Longitud	
CONDICIONES		NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada		
DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN		Int. Aut. Modular C NG125N				Int. Aut. Caja moldeada CVS100B											
IN/ir o k3*IN >= IB		42,2 A	>=	7,38 A		100,0 A	>=	85,00 A			>=					>=	
Icu/lcm Con asociación >=Ik/lp máx.		25 kA	>=	25,0 kA/3,80 kA		25 kA	>=	25,0 kA/20,20 kA			>=					>=	
Icu Unipolar >= Ik/lf Máx.			>=				>=				>=					>=	
Icu Unipolar Aso. >= Ik/lf Máx.			>=				>=				>=					>=	
Selectividad térmica		No calculada				No calculada											
Selectividad magnética		No calculada				No calculada											
Selectividad diferencial		Sin objeto				Sin objeto											
SOBRECARGAS CABLES																	
Iz >= Ir o IN		52,71 A	>=	42,2 A		112,20 A	>=	100,0 A			>=					>=	
1.45 Iz >= I2		76,4 A	>=	61,19 A		162,7 A	>=	145 A			>=					>=	
nxSF >= nxSF calculada		16,00 mm²	>=	11,44 mm²		50,00 mm²	>=	42,03 mm²			>=					>=	
CAIDA DE TENSION CABLE																	
ΔU admis. >= ΔU total		4 %	>=	1,71 %		4 %	>=	2,33 %			>=					>=	
ΔU admis.al arr >= ΔU al arranque		15 %	>=			15 %	>=				>=					>=	
CONTACTOS INDIRECTOS																	
T admis. >= Δt		200 ms	>=			200 ms	>=	0 ms			>=					>=	
If >= I funz. máx.			>=	320 A			>=	960 A			>=					>=	
T admis. >= Tempo Magn. o CR		200 ms	>=			200 ms	>=				>=					>=	
T admis. >= T funz. fus.		200 ms	>=	0 ms		200 ms	>=	0 ms			>=					>=	
Ik FASES CABLE		S F. = 1 x 16 mm²				S F. = 1 x 50 mm²				S F. = x							
Ik mín >= I funcionamiento. máx.		2593 A	>=	320 A		7064 A	>=	960 A			>=					>=	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		5,235e6 A²s	>=			51,123e6 A²s	>=				>=					>=	
K²S² >= Ik² máx x tiempo		5,235e6 A²s	>=	5,3e6 A²s		51,123e6 A²s	>=	6,25e6 A²s			>=					>=	
K²S² >= I²t limitado		5,235e6 A²s	>=	85,433e3 A²s		51,123e6 A²s	>=	6,25e6 A²s			>=					>=	
Ik NEUTRO CABLE		S N. = 1 x 16 mm²				S N. = 1 x 50 mm²				S N. = x							
Ik mín >= I funz. máx.		1536 A	>=	320 A		4573 A	>=	960 A			>=					>=	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		5,235e6 A²s	>=			51,123e6 A²s	>=				>=					>=	
K²S² >= Ik² máx x tiempo		5,235e6 A²s	>=	5,3e6 A²s		51,123e6 A²s	>=	6,25e6 A²s			>=					>=	
K²S² >= I²t limitado		5,235e6 A²s	>=	85,433e3 A²s		51,123e6 A²s	>=	6,25e6 A²s			>=					>=	
IK PE(N) CABLE		S PE/PEN = 1 x 16 mm²				S PE/PEN = 1 x 25 mm²				S PE/PEN = x							
Ik mín >= I funz. máx.			>=	320 A			>=	960 A			>=					>=	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible			>=				>=				>=					>=	
K²S² >= Ik² máx x tiempo			>=				>=				>=					>=	
K²S² >= I²t limitado			>=				>=				>=					>=	
		*No cumple															
ESTADO CIRCUITO		Circuito conforme				Circuito conforme											
Condición de dimensionamiento		MINI Ind : RA				IN!! Ind : RA				Ind :							
Longitud máx protegida		242 m (CC)				151 m (DU)											
		2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB															
		Ficha de Conformidad 4c NUEVOS CIRCUITO CE.COMEDOR.E..CE.PRINCIPAL .E															
		RA															
		A															
		Ind.				MODIFICACIONES											
		Fecha : 19/01/2022				Norma : REBT11-14											
										PROYECTO:							
										DOC:							



Localizador	Tipo protección	IB	Bloque de corte	Disparador	Bloque diferencial	Calibre	IrTh / IN	IZ	IrMg / IN	IInstant	Tempo.	IInstantOnOff	IrMg Máx	Ir DDR	Temp. DDR
CE.COMEDOR.E	Int. Aut. Modular C	7,38 A	NG125N			40 A		52,71 A	320 A						
CE.PRINCIPAL.E	Int. Aut. Caja moldeada	85,00 A	CVS100B	TM100D	Vigi MH	100 A	100 A	112,20 A	800 A				3811 A	300 mA	0 ms

PAG 0955/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527
CBB

Regulación protecciones

RA

A

Ind.

MODIFICACIONES

Fecha : 19/01/2022

Norma : REBT11-14

PROYECTO:

DOC:

Folio

4
5

Ag arriba	Localizador	Bloque de corte	Disparador	Bloque diferencial	Calibre	IrTh / IN	IrMg / IN	Selectividad Ik	Límite Sel	Select Térm	Select Dif
NUEVOS CIRCUITO	CE.COMEDOR.E	NG125N			40 A		320 A	No calculada		No calculada	Sin objeto
NUEVOS CIRCUITO	CE.PRINCIPAL.E	CVS100B	TM100D	Vigi MH	100 A	100 A	800 A	No calculada		No calculada	Sin objeto

PAG 0956/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527
CBB

Síntesis Selectividad

RA

A

Ind.

MODIFICACIONES

Fecha : 19/01/2022

Norma : REBT11-14

PROYECTO:

DOC:

Folio

5 / 5

NORMAL

SOCORRO

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador SUMINISTRO	Tipo Cuadro con lk	Longitud
Regimen de N TT	Caract. según	Type
Norma REBT11-14	Fichero	Alma/Dispo
Tensión 400 V / 420 V	Potencia	Instalacion
T Func HT máx	Ukr ou X'd/X'o /	Archivofabricante
SkQ AT Max	Polaridad 3F+N+PE	Fichero C/P Cca
SKQ AT Min	Acoplamiento	K coef fs simetría <input type="text" value="1,0"/>
ΔU Origen 1,50 %	Nº de fuentes Suministro s activos	Neutro cargado <input type="text"/>
Sumin.AT en // <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1 min"/> <input type="text" value="1 max"/>	Tasa harmonicas TH <= 15%
Contribución de motores <input type="text"/>		

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador	Tipo	Longitud
Regimen de N	Caract. según	Type
Norma	Fichero	Alma/Dispo
Tensión /	Potencia	Instalacion
T Func HT máx	Ukr ou X'd/X'o /	Archivofabricante
SkQ AT Max	Polaridad	Fichero C/P
SKQ AT Min	Acoplamiento	K coef fs simetría <input type="text"/>
ΔU Origen	Nº de fuentes Suministro s activos	Neutro cargado <input type="text"/>
Sumin.AT en // <input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Tasa harmonicas
Contribución de motores <input type="text"/>		

PROTECCION Impuesta <input type="checkbox"/>			
Calibre <input type="text"/>	Ir <input type="text"/>	Im / Isd <input type="text"/>	IΔn <input type="text"/>
	Tr <input type="text"/>	Tsd <input type="text"/>	Δt <input type="text"/>
	Li On <input type="text"/>	DDR Separ. <input type="checkbox"/>	
	IΔt On/Off <input type="text"/>		
Icu automático verif. <input checked="" type="checkbox"/>	Select. lógica <input type="checkbox"/>	T1 <input type="text"/>	T2 <input type="text"/>

PROTECCION Impuesta <input type="checkbox"/>			
Calibre <input type="text"/>	Ir <input type="text"/>	Im / Isd <input type="text"/>	IΔn <input type="text"/>
	Tr <input type="text"/>	Tsd <input type="text"/>	Δt <input type="text"/>
	Li On <input type="text"/>	DDR Separ. <input type="checkbox"/>	
	IΔt On/Off <input type="text"/>		
Icu automático verif. <input type="checkbox"/>	Select. lógica <input type="checkbox"/>	T1 <input type="text"/>	T2 <input type="text"/>

IMPEDENCIAS Impuesta <input type="checkbox"/>			
R0 F-F 0,0051 Ω	R0 F/PEN-N 0,0025 Ω	R0 F/Pe 0,0013 Ω	
R1 F-F 0,0040 Ω	R1 F/PEN-N 0,0013 Ω	R1 F/Pe 0,0050 Ω	
Xmax F-F 0,0155 Ω	Xmax F/PEN-N 0,0050 Ω	Xmax F/Pe 0,0025 Ω	
Xmin F 0,0099 Ω	Xmin F/PEN-N 0,0099 Ω	Xmin F/Pe 0,0099 Ω	
Resistencia de tierra (TT)	Neutro por impedancia (TN)		
RA <input type="text" value="0,0 Ω"/>	RS <input type="text" value="0,0000 Ω"/>	XS <input type="text" value="0,0000 Ω"/>	

IMPEDENCIAS Impuesta <input type="checkbox"/>			
R0 F-F	R0 F/PEN-N	R0 F/Pe	
R1 F-F	R1 F/PEN-N	R1 F/Pe	
Xmax F-F	Xmax F/PEN-N	Xmax F/Pe	
Xmin F	Xmin F/PEN-N	Xmin F/Pe	
Resistencia de tierra (TT)	Neutro por impedancia (TN)		
RA <input type="text"/>	RS <input type="text"/>	XS <input type="text"/>	

RESULTADO Tamaño de IN <input checked="" type="checkbox"/> dU <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>			
K temp. <input type="text"/>	Fase Impuesta <input type="text"/>	x	
K Prox. <input type="text"/>	PEN / Neutro	x	
K compl. 1,00	PE	x	
Frec. 50 Hz	Sp0 ou Sat <input type="text"/>	x	
Sth	Ib Conex. (1000,0 A)	Ik3 Max 25000 A	
dU 1,50 %	IN Sumin. 1000 A	Ik2 Max 21651 A	Ik2 min 25000 A
	Propor.Ib/In 100,00 %	Ik1 Max 25000 A	Ik1 min 44800 A
		If Max	If

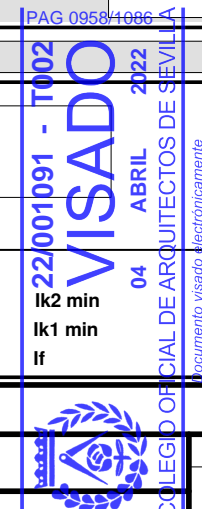
RESULTADO Tamaño de IN <input type="checkbox"/> dU <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>			
K temp. <input type="text"/>	Fase Impuesta <input type="text"/>	x	
K Prox. <input type="text"/>	PEN / Neutro	x	
K compl.	PE	x	
Frec.	Sp0 ou Sat <input type="text"/>	x	
Sth	Ib Conex.	Ik3 Max	
dU	IN Sumin.	Ik2 Max	Ik2 min
	Propor.Ib/In	Ik1 Max	Ik1 min
		If Max	If

2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB

Ficha Suministro SUMINISTRO

RA	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
Fecha : 19/01/2022	Norma : REBT11-14

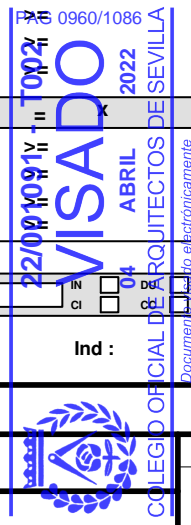
PROYECTO:	
DOC:	



FICHA CONFORMIDAD	Ag. Arrib	CE.COMEDOR.E	Consumo	1,5kW	Ag. Arrib	CE.COMEDOR.E	Consumo	500W	Ag. Arrib	CE.COMEDOR.E	Consumo	500W	Ag. Arrib	CE.COMEDOR.E	Consumo	500W
	Localiz	ALUMBRADO	Longitud		Localiz	CE.COMEDOR.AS1	Longitud	25 m	Localiz	CE.COMEDOR.AS2	Longitud	25 m	Localiz	CE.COMEDOR.AS3	Longitud	25 m
CONDICIONES	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada		
DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN	Int. Aut. Modular C		iC60N		Int. Aut. Modular C		iC60N		Int. Aut. Modular C		iC60N		Int. Aut. Modular C		iC60N	
IN/ir o k3*IN >= IB	26,8 A	>=	7,06 A		10,9 A	>=	2,35 A		10,9 A	>=	2,35 A		10,9 A	>=	2,35 A	
Icu/lcm Con asociación >=Ik/lp máx.	20 kA	>=	2,1 kA/1,92 kA		20 kA	>=	2,1 kA/0,78 kA		20 kA	>=	2,1 kA/0,78 kA		20 kA	>=	2,1 kA/0,78 kA	
Icu Unipolar >= Ik/If Máx.		>=				>=				>=				>=		
Icu Unipolar Aso. >= Ik/If Máx.		>=				>=				>=				>=		
Selectividad térmica	No calculada				No calculada				No calculada				No calculada			
Selectividad magnética	Nula				I<0,20kA				I<0,20kA				I<0,20kA			
Selectividad diferencial	Sin objeto				Sin objeto				Sin objeto				Sin objeto			
SOBRECARGAS CABLES																
Iz >= Ir o IN		>=	26,8 A		23,77 A	>=	10,9 A		23,77 A	>=	10,9 A		23,77 A	>=	10,9 A	
1.45 Iz >= I2	47,9 A	>=	38,85 A		34,5 A	>=	15,78 A		34,5 A	>=	15,78 A		34,5 A	>=	15,78 A	
nxSF >= nxSF calculada	0,00 mm²	>=	0,00 mm²		2,50 mm²	>=	0,71 mm²		2,50 mm²	>=	0,71 mm²		2,50 mm²	>=	0,71 mm²	
CAIDA DE TENSION CABLE																
ΔU admis. >= ΔU total		>=	1,71 %		3 %	>=	2,16 %		3 %	>=	2,16 %		3 %	>=	2,16 %	
ΔU admis.al arr >= ΔU al arranque	15 %	>=			15 %	>=	2,16 %		15 %	>=	2,16 %		15 %	>=	2,16 %	
CONTACTOS INDIRECTOS																
T admis. >= Δt		>=	0 ms		200 ms	>=			200 ms	>=			200 ms	>=		
If >= I funz. máx.		>=	240 A			>=	96 A			>=	96 A			>=	96 A	
T admis. >= Tempo Magn. o CR		>=			200 ms	>=			200 ms	>=			200 ms	>=		
T admis. >= T funz. fus.		>=	0 ms		200 ms	>=	0 ms		200 ms	>=	0 ms		200 ms	>=	0 ms	
Ik FASES CABLE	S F.	=	1 x 2,5 mm²		S F.	=	1 x 2,5 mm²		S F.	=	1 x 2,5 mm²		S F.	=	1 x 2,5 mm²	
Ik mín >= I funcionamiento. máx.	1536 A	>=	240 A		369 A	>=	96 A		369 A	>=	96 A		369 A	>=	96 A	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible	127,806e3 A²s	>=			127,806e3 A²s	>=			127,806e3 A²s	>=			127,806e3 A²s	>=		
K²S² >= Ik² máx x tiempo	127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s	
K²S² >= I²t limitado	127,806e3 A²s	>=	7,443e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	1,818e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	1,818e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	1,818e3 A²s	
Ik NEUTRO CABLE	S N.	=	1 x 2,5 mm²		S N.	=	1 x 2,5 mm²		S N.	=	1 x 2,5 mm²		S N.	=	1 x 2,5 mm²	
Ik mín >= I funz. máx.	1536 A	>=	240 A		369 A	>=	96 A		369 A	>=	96 A		369 A	>=	96 A	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible	127,806e3 A²s	>=			127,806e3 A²s	>=			127,806e3 A²s	>=			127,806e3 A²s	>=		
K²S² >= Ik² máx x tiempo	127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s	
K²S² >= I²t limitado	127,806e3 A²s	>=	7,443e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	1,818e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	1,818e3 A²s		127,806e3 A²s	>=	1,818e3 A²s	
IK PE(N) CABLE	S PE/PEN	=	x		S PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		S PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²		S PE/PEN	=	1 x 2,5 mm²	
Ik mín >= I funz. máx.		>=	240 A			>=	96 A			>=	96 A			>=	96 A	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		>=				>=				>=				>=		
K²S² >= Ik² máx x tiempo		>=				>=				>=				>=		
K²S² >= I²t limitado		>=				>=				>=				>=		
	*No cumple															
ESTADO CIRCUITO	Circuito conforme			IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme			IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme			IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme			IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/>
Condición de dimensionamiento	IN!!		Ind : RA		IMPOS		Ind : RA		IMPOS		Ind :RA		IMPOS		Ind : RA	
Longitud máx protegida					72 m (DU)				72 m (DU)				72 m (DU)			
2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB		RA		A		Ind.		MODIFICACIONES		PROYECTO:		DOC:		Folio		3
Ficha de Conformidad 4c CE.COMEDOR.E ALUMBRADO..CE.COMEDOR.AS3		Fecha : 19/01/2022		Norma : REBT11-14												6



FICHA CONFORMIDAD		Ag. Arrib	CE.COMEDOR.E	Consumo	100W	Ag. Arrib		Consumo		Ag. Arrib		Consumo		Ag. Arrib		Consumo	
		Localiz	CE.COMEDOR.ADAL	Longitud	10 m	Localiz		Longitud		Localiz		Longitud		Localiz		Longitud	
CONDICIONES		NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada		
DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN		Int. Aut. Modular C		iC60N													
IN/ir o k3*IN >= IB		17,3 A	>=	0,54 A				>=				>=					>=
Icu/lcm Con asociación >=Ik/lp máx.		20 kA	>=	2,1 kA/0,95 kA				>=				>=					>=
Icu Unipolar >= Ik/lf Máx.			>=					>=				>=					>=
Icu Unipolar Aso. >= Ik/lf Máx.			>=					>=				>=					>=
Selectividad térmica		No calculada															
Selectividad magnética		I<0,08kA															
Selectividad diferencial		Sin objeto															
SOBRECARGAS CABLES																	
Iz >= Ir o IN		23,77 A	>=	17,3 A				>=				>=					>=
1.45 Iz >= I2		34,5 A	>=	25,13 A				>=				>=					>=
nxSF >= nxSF calculada		2,50 mm²	>=	1,51 mm²				>=				>=					>=
CAIDA DE TENSION CABLE																	
ΔU admis. >= ΔU total		5 %	>=	1,75 %				>=				>=					>=
ΔU admis.al arr >= ΔU al arranque		15 %	>=	1,75 %				>=				>=					>=
CONTACTOS INDIRECTOS																	
T admis. >= Δt		200 ms	>=					>=				>=					>=
If >= I funz. máx.			>=	153,6 A				>=				>=					>=
T admis. >= Tempo Magn. o CR		200 ms	>=					>=				>=					>=
T admis. >= T funz. fus.		200 ms	>=	0 ms				>=				>=					>=
Ik FASES CABLE		S F. = 1 x 2,5 mm²		S F. = x		S F. = x		S F. = x		S F. = x		S F. = x		S F. = x		S F. = x	
Ik mín >= I funcionamiento. máx.		679 A	>=	153,6 A				>=				>=					>=
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		127,806e3 A²s	>=					>=				>=					>=
K²S² >= Ik² máx x tiempo		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s				>=				>=					>=
K²S² >= I²t limitado		127,806e3 A²s	>=	3,839e3 A²s				>=				>=					>=
Ik NEUTRO CABLE		S N. = 1 x 2,5 mm²		S N. = x		S N. = x		S N. = x		S N. = x		S N. = x		S N. = x		S N. = x	
Ik mín >= I funz. máx.		679 A	>=	153,6 A				>=				>=					>=
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		127,806e3 A²s	>=					>=				>=					>=
K²S² >= Ik² máx x tiempo		127,806e3 A²s	>=	45,339e3 A²s				>=				>=					>=
K²S² >= I²t limitado		127,806e3 A²s	>=	3,839e3 A²s				>=				>=					>=
IK PE(N) CABLE		S PE/PEN = 1 x 2,5 mm²		S PE/PEN = x		S PE/PEN = x		S PE/PEN = x		S PE/PEN = x		S PE/PEN = x		S PE/PEN = x		S PE/PEN = x	
Ik mín >= I funz. máx.			>=	153,6 A				>=				>=					>=
K²S² >= Ik² mín x tf fusible			>=					>=				>=					>=
K²S² >= Ik² máx x tiempo			>=					>=				>=					>=
K²S² >= I²t limitado			>=					>=				>=					>=
		*No cumple															
ESTADO CIRCUITO		Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/>		IN <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>		IN <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>		IN <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>		IN <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>		IN <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>		IN <input type="checkbox"/> DU <input type="checkbox"/>	
		CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>		CI <input type="checkbox"/> CC <input type="checkbox"/>	
Condición de dimensionamiento		IMPOS		Ind : RA		Ind :		Ind :		Ind :		Ind :		Ind :		Ind :	
Longitud máx protegida		71 m (CC)															
		2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527															
		CBB															
		Ficha de Conformidad 4c															
		CE.COMEDOR.E CE.COMEDOR.ADAL															
		RA															
		A															
		Ind.															
		MODIFICACIONES															
		Fecha : 19/01/2022															
		Norma : REBT11-14															
		PROYECTO:															
		DOC:															



Localizador	Tipo protección	IB	Bloque de corte	Disparador	Bloque diferencial	Calibre	IrTh / IN	IZ	IrMg / IN	IInstant	Tempo.	IInstantOnOff	IrMg Máx	Ir DDR	Temp. DDR
ALUMBRADO	Int. Aut. Modular C	7,06 A	iC60N		Diff A Si	25 A			240 A					30 mA	0 ms
CE.COMEDOR.AS1	Int. Aut. Modular C	2,35 A	iC60N			10 A		23,77 A	96 A						
CE.COMEDOR.AS2	Int. Aut. Modular C	2,35 A	iC60N			10 A		23,77 A	96 A						
CE.COMEDOR.AS3	Int. Aut. Modular C	2,35 A	iC60N			10 A		23,77 A	96 A						
CE.COMEDOR.ADAL	Int. Aut. Modular C	0,54 A	iC60N			16 A		23,77 A	153,6 A						

PAG 0961/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527
CBB

Regulación protecciones

RA

A

Ind.

MODIFICACIONES

Fecha : 19/01/2022

Norma : REBT11-14

PROYECTO:

DOC:

Folio

5 / 6

Ag arriba	Localizador	Bloque de corte	Disparador	Bloque diferencial	Calibre	IrTh / IN	IrMg / IN	Selectividad Ik	Límite Sel	Select Térm	Select Dif
CE.COMEDOR.E	ALUMBRADO	iC60N		Diff A Si	25 A		240 A	Nula		No calculada	Sin objeto
CE.COMEDOR.E	CE.COMEDOR.AS1	iC60N			10 A		96 A	I<0,20kA	200 A	No calculada	Sin objeto
CE.COMEDOR.E	CE.COMEDOR.AS2	iC60N			10 A		96 A	I<0,20kA	200 A	No calculada	Sin objeto
CE.COMEDOR.E	CE.COMEDOR.AS3	iC60N			10 A		96 A	I<0,20kA	200 A	No calculada	Sin objeto
CE.COMEDOR.E	CE.COMEDOR.ADAL	iC60N			16 A		153,6 A	I<0,08kA	78 A	No calculada	Sin objeto

PAG 0962/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527
CBB

Síntesis Selectividad

RA

A

Ind.

MODIFICACIONES

Fecha : 19/01/2022

Norma : REBT11-14

PROYECTO:

DOC:

Folio

6/6

NORMAL

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador SUMINISTRO	Tipo Cuadro con lk	Longitud
Regimen de N TT	Caract. según	Type
Norma REBT11-14	Fichero	Alma/Dispo
Tensión 400 V / 420 V	Potencia	Instalacion
T Func HT máx	Ukr ou X'd/X'o /	Archivofabricante
SkQ AT Max	Polaridad 3F+N+PE	Fichero C/P Cca
SKQ AT Min	Acoplamiento	K coef fs simetría <input type="text" value="1,0"/>
ΔU Origen 1,50 %	Nº de fuentes Suministro s activos	Neutro cargado <input type="text"/>
Sumin.AT en // <input type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/> <input type="text" value="1 min"/> <input type="text" value="1 max"/>	Tasa harmonicas TH <= 15%
Contribución de motores <input type="text"/>		

PROTECCION Impuesta

Calibre <input type="text"/>	Ir <input type="text"/>	Im / Isd <input type="text"/>	IΔn <input type="text"/>
	Tr <input type="text"/>	Tsd <input type="text"/>	Δt <input type="text"/>
	Li On <input type="text"/>	DDR Separ. <input type="checkbox"/>	
	I _t On/Off <input type="text"/>		
Icu automático verif. <input checked="" type="checkbox"/>	Select. lógica <input type="checkbox"/>	T1 <input type="text"/>	T2 <input type="text"/>

IMPEDENCIAS Impuesta

R0 F-F 0,0051 Ω	R0 F/PEN-N 0,0025 Ω	R0 F/Pe 0,0013 Ω
R1 F-F 0,0040 Ω	R1 F/PEN-N 0,0013 Ω	R1 F/Pe 0,0050 Ω
Xmax F-F 0,0155 Ω	Xmax F/PEN-N 0,0050 Ω	Xmax F/Pe 0,0025 Ω
Xmin F 0,0099 Ω	Xmin F/PEN-N 0,0099 Ω	Xmin F/Pe 0,0099 Ω
Resistencia de tierra (TT)	Neutro por impedancia (TN)	
RA <input type="text" value="0,0 Ω"/>	RS <input type="text" value="0,0000 Ω"/>	XS <input type="text" value="0,0000 Ω"/>

RESULTADO Tamaño de IN dU CC

K temp. <input type="text"/>	Fase Impuesta <input type="text"/>	x
K Prox. <input type="text"/>	PEN / Neutro	x
K compl. 1,00	PE	x
Frec. 50 Hz	Sp0 ou Sat <input type="text"/>	x
Sth	Ib Conex. (1000,0 A)	Ik3 Max 25000 A
dU 1,50 %	IN Sumin. 1000 A	Ik2 Max 21651 A
	Propor.Ib/In 100,00 %	Ik1 Max 25000 A
		If Max
		Ik2 min 25000 A
		Ik1 min 44800 A
		If

2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB

Ficha Suministro SUMINISTRO

RA	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
Fecha : 19/01/2022	Norma : REBT11-14

PROYECTO:

DOC:

SOCORRO

RED	SUMINISTRO	ACOMETIDA
Localizador	Tipo	Longitud
Regimen de N	Caract. según	Type
Norma	Fichero	Alma/Dispo
Tensión /	Potencia	Instalacion
T Func HT máx	Ukr ou X'd/X'o /	Archivofabricante
SkQ AT Max	Polaridad	Fichero C/P
SKQ AT Min	Acoplamiento	K coef fs simetría <input type="text"/>
ΔU Origen	Nº de fuentes Suministro s activos	Neutro cargado <input type="text"/>
Sumin.AT en // <input type="checkbox"/>	<input type="text"/> <input type="text"/>	Tasa harmonicas
Contribución de motores <input type="text"/>		

PROTECCION Impuesta

Calibre <input type="text"/>	Ir <input type="text"/>	Im / Isd <input type="text"/>	IΔn <input type="text"/>
	Tr <input type="text"/>	Tsd <input type="text"/>	Δt <input type="text"/>
	Li On <input type="text"/>	DDR Separ. <input type="checkbox"/>	
	I _t On/Off <input type="text"/>		
Icu automático verif. <input type="checkbox"/>	Select. lógica <input type="checkbox"/>	T1 <input type="text"/>	T2 <input type="text"/>

IMPEDENCIAS Impuesta

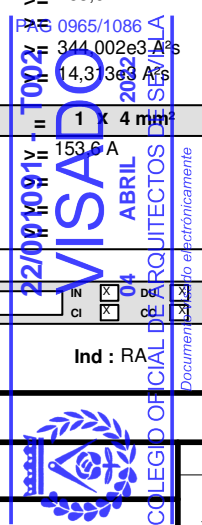
R0 F-F	R0 F/PEN-N	R0 F/Pe
R1 F-F	R1 F/PEN-N	R1 F/Pe
Xmax F-F	Xmax F/PEN-N	Xmax F/Pe
Xmin F	Xmin F/PEN-N	Xmin F/Pe
Resistencia de tierra (TT)	Neutro por impedancia (TN)	
RA <input type="text"/>	RS <input type="text"/>	XS <input type="text"/>

RESULTADO Tamaño de IN dU CC

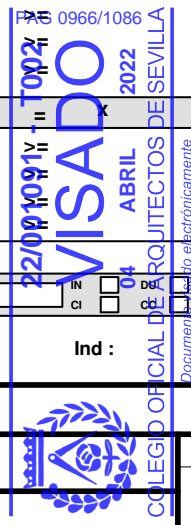
K temp. <input type="text"/>	Fase Impuesta <input type="text"/>	x
K Prox. <input type="text"/>	PEN / Neutro	x
K compl.	PE	x
Frec.	Sp0 ou Sat <input type="text"/>	x
Sth	Ib Conex.	Ik3 Max
dU	IN Sumin.	Ik2 Max
	Propor.Ib/In	Ik1 Max
		If Max
		Ik2 min
		Ik1 min
		If

22001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

FICHA CONFORMIDAD	Ag. Arrib	CE.PRINCIPAL.E	Consumo	200W	Ag. Arrib	CE.PRINCIPAL.E	Consumo	6kW	Ag. Arrib	CE.PRINCIPAL.E	Consumo	200W	Ag. Arrib	CE.PRINCIPAL.E	Consumo	7kW
	Localiz	CE.PRINCIPAL.F2	Longitud	20 m	Localiz	CE.PRINCIPAL.F1	Longitud	35 m	Localiz	CE.PRINCIPAL.F3	Longitud	20 m	Localiz	CE.PRINCIPAL.FV	Longitud	35 m
CONDICIONES	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada
DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN	Int. Aut. Modular C		C120H	Int. Aut. Modular C		iC60L	Int. Aut. Modular C		C120H	Int. Aut. Modular C		iC60L	Int. Aut. Modular C		iC60L	
IN/ir o k3*IN >= IB	17,5 A	>=	1,08 A	17,3 A	>=	10,83 A	17,5 A	>=	1,08 A	17,3 A	>=	12,63 A	17,5 A	>=	12,63 A	
Icu/lcm Con asociación >=Ik/lp máx.	30 kA	>=	5,9 kA/1,69 kA	25 kA	>=	10,1 kA/1,26 kA	30 kA	>=	5,9 kA/1,69 kA	25 kA	>=	10,1 kA/1,26 kA	30 kA	>=	10,1 kA/1,26 kA	
Icu Unipolar >= Ik/If Máx.		>=			>=			>=			>=			>=		
Icu Unipolar Aso. >= Ik/If Máx.		>=			>=			>=			>=			>=		
Selectividad térmica	Con			Con			Con			Con			Con			
Selectividad magnética	Nula			Nula			Nula			Nula			Nula			
Selectividad diferencial	Parcial			Parcial			Parcial			Parcial			Parcial			
SOBRECARGAS CABLES	Iz >= Ir o IN		31,86 A	>=	17,5 A	27,66 A	>=	17,3 A	31,86 A	>=	17,5 A	27,66 A	>=	17,3 A	>=	17,3 A
1.45 Iz >= I2	46,2 A	>=	25,32 A	40,1 A	>=	25,13 A	46,2 A	>=	25,32 A	40,1 A	>=	25,13 A	46,2 A	>=	25,13 A	
nxSF >= nxSF calculada	4,00 mm²	>=	1,52 mm²	4,00 mm²	>=	1,89 mm²	4,00 mm²	>=	1,52 mm²	4,00 mm²	>=	1,89 mm²	4,00 mm²	>=	1,89 mm²	
CAIDA DE TENSION CABLE	ΔU admis. >= ΔU total		5 %	>=	2,42 %	5 %	>=	3,11 %	5 %	>=	2,42 %	5 %	>=	3,24 %	>=	3,24 %
ΔU admis.al arr >= ΔU al arranque	15 %	>=	2,42 %	15 %	>=	3,11 %	15 %	>=	2,42 %	15 %	>=	2,42 %	15 %	>=	3,24 %	
CONTACTOS INDIRECTOS	T admis. >= Δt		200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	>=	0 ms
If >= I funz. máx.		>=	160 A		>=	153,6 A		>=	160 A		>=	153,6 A		>=	153,6 A	
T admis. >= Tempo Magn. o CR	200 ms	>=		200 ms	>=		200 ms	>=		200 ms	>=		200 ms	>=		
T admis. >= T funz. fus.	200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	200 ms	>=	0 ms	
Ik FASES CABLE	S F.		=	1 x 4 mm²	S F.		=	1 x 4 mm²	S F.		=	1 x 4 mm²	S F.		=	1 x 4 mm²
Ik mín >= I funcionamiento. máx.	805 A	>=	160 A	855 A	>=	153,6 A	805 A	>=	160 A	855 A	>=	153,6 A	805 A	>=	153,6 A	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible	327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		
K²S² >= Ik² máx x tiempo	327,184e3 A²s	>=	254,561e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	1,02e6 A²s	327,184e3 A²s	>=	254,561e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	1,02e6 A²s	327,184e3 A²s	>=	1,02e6 A²s	
K²S² >= I²t limitado	327,184e3 A²s	>=	70,253e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	23,182e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	70,253e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	23,182e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	23,182e3 A²s	
Ik NEUTRO CABLE	S N.		=	1 x 4 mm²	S N.		=	1 x 4 mm²	S N.		=	1 x 4 mm²	S N.		=	1 x 4 mm²
Ik mín >= I funz. máx.	805 A	>=	160 A	497 A	>=	153,6 A	805 A	>=	160 A	497 A	>=	153,6 A	805 A	>=	153,6 A	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible	327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		327,184e3 A²s	>=		
K²S² >= Ik² máx x tiempo	327,184e3 A²s	>=	254,561e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	344,002e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	254,561e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	14,33e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	14,33e3 A²s	
K²S² >= I²t limitado	327,184e3 A²s	>=	70,253e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	14,313e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	70,253e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	70,253e3 A²s	327,184e3 A²s	>=	70,253e3 A²s	
IK PE(N) CABLE	S PE/PEN		=	1 x 4 mm²	S PE/PEN		=	1 x 4 mm²	S PE/PEN		=	1 x 4 mm²	S PE/PEN		=	1 x 4 mm²
Ik mín >= I funz. máx.		>=	160 A		>=	153,6 A		>=	160 A		>=	153,6 A		>=	153,6 A	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		>=			>=			>=			>=			>=		
K²S² >= Ik² máx x tiempo		>=			>=			>=			>=			>=		
K²S² >= I²t limitado		>=			>=			>=			>=			>=		
	*No cumple			*No cumple			*No cumple			*No cumple			*No cumple			
ESTADO CIRCUITO	Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	Circuito conforme		IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>	
Condición de dimensionamiento	IMPOS		Ind : RA	IMPOS		Ind : RA	IMPOS		Ind : RA	IMPOS		Ind : RA	IMPOS		Ind : RA	
Longitud máx protegida	117 m (CC)			118 m (DU)			117 m (CC)			101 m (DU)			117 m (CC)			
2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB		RA		A		Ind.		MODIFICACIONES		PROYECTO:		DOC:		Folio		
Ficha de Conformidad 4c CE.PRINCIPAL.E CE.PRINCIPAL.F2..CE.PRINCIPAL.FV		Fecha : 19/01/2022		Norma : REBT11-14										3/6		



FICHA CONFORMIDAD	Ag. Arrib	CE.PRINCIPAL.E	Consumo	22kW	Ag. Arrib	CE.PRINCIPAL.E	Consumo	22kW	Ag. Arrib		Consumo		Ag. Arrib		Consumo		
	Localiz	VE-1	Longitud	35 m	Localiz	VE-2	Longitud	35 m	Localiz		Longitud		Localiz		Longitud		
CONDICIONES	NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input checked="" type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			NC*	<input type="checkbox"/> Icu del automático verificada			
DISPOSITIVO DE PROTECCIÓN	Int. Aut. Modular C NG125N				Int. Aut. Modular C NG125N												
IN/ir o k3*IN >= IB	42,2 A	>=	39,69 A		42,2 A	>=	39,69 A				>=					>=	
Icu/lcm Con asociación >=Ik/lp máx.	25 kA	>=	10,1 kA/3,03 kA		25 kA	>=	10,1 kA/3,03 kA				>=					>=	
Icu Unipolar >= Ik/lf Máx.		>=				>=					>=					>=	
Icu Unipolar Aso. >= Ik/lf Máx.		>=				>=					>=					>=	
Selectividad térmica	Sin				Sin												
Selectividad magnética	Nula				Nula												
Selectividad diferencial	Parcial				Parcial												
SOBRECARGAS CABLES																	
Iz >= Ir o IN	48,95 A	>=	42,2 A		48,95 A	>=	42,2 A				>=					>=	
1.45 Iz >= I2	71,0 A	>=	61,19 A		71,0 A	>=	61,19 A				>=					>=	
nxSF >= nxSF calculada	10,00 mm²	>=	7,88 mm²		10,00 mm²	>=	7,88 mm²				>=					>=	
CAIDA DE TENSION CABLE																	
ΔU admis. >= ΔU total	5 %	>=	3,50 %		5 %	>=	3,50 %				>=					>=	
ΔU admis.al arr >= ΔU al arranque	15 %	>=	3,5 %		15 %	>=	3,5 %				>=					>=	
CONTACTOS INDIRECTOS																	
T admis. >= Δt	200 ms	>=	0 ms		200 ms	>=	0 ms				>=					>=	
If >= I funz. máx.		>=	320 A			>=	320 A				>=					>=	
T admis. >= Tempo Magn. o CR	200 ms	>=			200 ms	>=					>=					>=	
T admis. >= T funz. fus.	200 ms	>=	0 ms		200 ms	>=	0 ms				>=					>=	
Ik FASES CABLE	S F. = 1 x 10 mm²				S F. = 1 x 10 mm²				S F. = x				S F. = x				
Ik mín >= I funcionamiento. máx.	1821 A	>=	320 A		1821 A	>=	320 A				>=					>=	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible	2,045e6 A²s	>=			2,045e6 A²s	>=					>=					>=	
K²S² >= Ik² máx x tiempo	2,045e6 A²s	>=	1,06e6 A²s		2,045e6 A²s	>=	1,06e6 A²s				>=					>=	
K²S² >= I²t limitado	2,045e6 A²s	>=	56,658e3 A²s		2,045e6 A²s	>=	56,658e3 A²s				>=					>=	
Ik NEUTRO CABLE	S N. = 1 x 10 mm²				S N. = 1 x 10 mm²				S N. = x				S N. = x				
Ik mín >= I funz. máx.	1070 A	>=	320 A		1070 A	>=	320 A				>=					>=	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible	2,045e6 A²s	>=			2,045e6 A²s	>=					>=					>=	
K²S² >= Ik² máx x tiempo	2,045e6 A²s	>=	403,858e3 A²s		2,045e6 A²s	>=	403,858e3 A²s				>=					>=	
K²S² >= I²t limitado	2,045e6 A²s	>=	38,234e3 A²s		2,045e6 A²s	>=	38,234e3 A²s				>=					>=	
IK PE(N) CABLE	S PE/PEN = 1 x 10 mm²				S PE/PEN = 1 x 10 mm²				S PE/PEN = x				S PE/PEN = x				
Ik mín >= I funz. máx.		>=	320 A			>=	320 A				>=					>=	
K²S² >= Ik² mín x tf fusible		>=				>=					>=					>=	
K²S² >= Ik² máx x tiempo		>=				>=					>=					>=	
K²S² >= I²t limitado		>=				>=					>=					>=	
	*No cumple																
ESTADO CIRCUITO	Circuito conforme <input type="checkbox"/> IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>				Circuito conforme <input type="checkbox"/> IN <input checked="" type="checkbox"/> DU <input checked="" type="checkbox"/> CI <input checked="" type="checkbox"/> CC <input checked="" type="checkbox"/>												
Condición de dimensionamiento	IN! Ind : RA				IN! Ind : RA				Ind :				Ind :				
Longitud máx protegida	79 m (DU)				79 m (DU)												
		2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527 CBB															
		Ficha de Conformidad 4c CE.PRINCIPAL.E VE-1..VE-2															
		RA															
		A															
		Ind.				MODIFICACIONES											
		Fecha : 19/01/2022				Norma : REBT11-14											
										PROYECTO:							
										DOC:							



Localizador	Tipo protección	IB	Bloque de corte	Disparador	Bloque diferencial	Calibre	IrTh / IN	IZ	IrMg / IN	IInstant	Tempo.	IInstantOnOff	IrMg Máx	Ir DDR	Temp. DDR
CE.PRINCIPAL.F2	Int. Aut. Modular C	1,08 A	C120H		Diff A Si	16 A		31,86 A	160 A					30 mA	0 ms
CE.PRINCIPAL.F1	Int. Aut. Modular C	10,83 A	iC60L		Diff A Si	16 A		27,66 A	153,6 A					30 mA	0 ms
CE.PRINCIPAL.F3	Int. Aut. Modular C	1,08 A	C120H		Diff A Si	16 A		31,86 A	160 A					30 mA	0 ms
CE.PRINCIPAL.FV	Int. Aut. Modular C	12,63 A	iC60L		Diff A Si	16 A		27,66 A	153,6 A					30 mA	0 ms
VE-1	Int. Aut. Modular C	39,69 A	NG125N		Diff A	40 A		48,95 A	320 A					30 mA	0 ms
VE-2	Int. Aut. Modular C	39,69 A	NG125N		Diff A	40 A		48,95 A	320 A					30 mA	0 ms

PAG 0967/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527
 CBB
 Regulación protecciones

RA	
A	
Ind.	MODIFICACIONES
Fecha :	19/01/2022
Norma :	REBT11-14

PROYECTO:	
DOC:	

Folio	5/6
-------	-----

Ag arriba	Localizador	Bloque de corte	Disparador	Bloque diferencial	Calibre	IrTh / IN	IrMg / IN	Selectividad Ik	Límite Sel	Select Térm	Select Dif
CE.PRINCIPAL.E	CE.PRINCIPAL.F2	C120H		Diff A Si	16 A		160 A	Nula	729 A	Con	Parcial
CE.PRINCIPAL.E	CE.PRINCIPAL.F1	iC60L		Diff A Si	16 A		153,6 A	Nula	849 A	Con	Parcial
CE.PRINCIPAL.E	CE.PRINCIPAL.F3	C120H		Diff A Si	16 A		160 A	Nula	729 A	Con	Parcial
CE.PRINCIPAL.E	CE.PRINCIPAL.FV	iC60L		Diff A Si	16 A		153,6 A	Nula	849 A	Con	Parcial
CE.PRINCIPAL.E	VE-1	NG125N		Diff A	40 A		320 A	Nula	167 A	Sin	Parcial
CE.PRINCIPAL.E	VE-2	NG125N		Diff A	40 A		320 A	Nula	167 A	Sin	Parcial

PAG 0968/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

2130P EDIFICIO A RED_GRUPO v0 210527
 CBB

Síntesis Selectividad

RA

A

Ind.

MODIFICACIONES

Fecha : 19/01/2022

Norma : REBT11-14

PROYECTO:

DOC:

Folio

6
6



2176PT Aldo v2 220111 RA

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Lista de luminarias	3

Fichas de producto

NEMO Studio - BBOK0910007WPC (1x Source)	4
Philips - RC132V G4 W60L60 PSD 1 xLED43S/840 OC (1x LED43S/840)	5

Terreno 1 - Edificación 1 - Planta (nivel) 1

Comedor

Resumen / Escena de luz 1	6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	8
Plano útil (Comedor) / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	10
Comedor/sala reuniones / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	11

Glosario	12
----------------	----

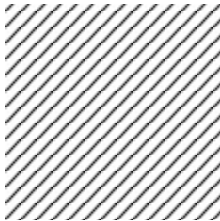
Lista de luminarias

Φ_{total} 113208 lm	P_{total} 975.0 W	Rendimiento lumínico 116.1 lm/W
-----------------------------	------------------------	------------------------------------

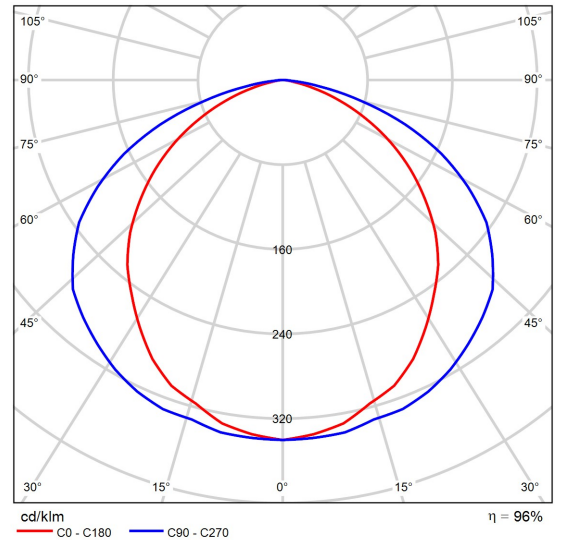
Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
19	NEMO Studio	MINIFLUX TRANSPARENT Ã~16mm WW 1m	BBOK0910007WPC	15.0 W	1432 lm	95.5 lm/W
20	Philips		RC132V G4 W60L60 PSD 1 xLED43S/840 OC	34.5 W	4300 lm	124.6 lm/W

Ficha de producto

NEMO Studio - BBOK0910007WPC



Nº de artículo	MINIFLUX TRANSPARENT Ã~16mm WW 1m
P	15.0 W
Φ _{Lámpara}	1486 lm
Φ _{Luminaria}	1432 lm
η	96.39 %
Rendimiento lumínico	95.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

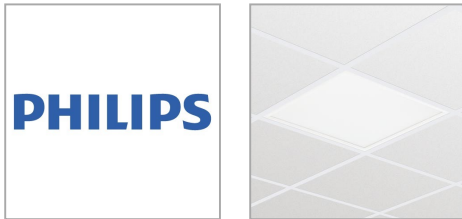
Valoración de deslumbramiento según UGR											
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	24.5	25.9	24.8	26.1	26.4	27.1	28.5	27.4	28.7	29.0
	3H	25.4	26.6	25.7	26.9	27.2	28.8	30.0	29.1	30.3	30.5
	4H	25.6	26.8	26.0	27.0	27.3	29.3	30.5	29.7	30.7	31.0
	6H	25.6	26.7	26.0	27.0	27.3	29.6	30.7	29.9	31.0	31.3
	8H	25.6	26.6	26.0	26.9	27.3	29.6	30.7	30.0	31.0	31.3
	12H	25.6	26.6	25.9	26.9	27.2	29.6	30.6	30.0	30.9	31.3
4H	2H	25.4	26.5	25.7	26.8	27.1	27.5	28.6	27.8	28.9	29.2
	3H	26.4	27.3	26.7	27.7	28.0	29.2	30.2	29.6	30.5	30.8
	4H	26.6	27.5	27.0	27.8	28.2	29.8	30.7	30.2	31.1	31.4
	6H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	30.2	31.0	30.6	31.3	31.7
	8H	26.7	27.4	27.1	27.8	28.2	30.3	31.0	30.7	31.4	31.8
	12H	26.6	27.3	27.1	27.7	28.1	30.3	31.0	30.8	31.4	31.8
8H	4H	26.9	27.6	27.3	28.0	28.4	29.9	30.6	30.3	31.0	31.4
	6H	27.0	27.5	27.4	28.0	28.4	30.3	30.9	30.7	31.3	31.7
	8H	27.0	27.5	27.4	27.9	28.4	30.4	30.9	30.9	31.4	31.8
	12H	26.9	27.4	27.4	27.8	28.3	30.4	30.9	30.9	31.3	31.9
12H	4H	26.9	27.5	27.3	27.9	28.3	29.8	30.5	30.3	31.0	31.3
	6H	27.0	27.5	27.5	27.9	28.4	30.3	30.8	30.7	31.2	31.7
	8H	27.0	27.4	27.5	27.9	28.4	30.4	30.8	30.6	31.3	31.8
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.2 / -0.3								+0.0 / -0.1	
S = 1.5H		+0.5 / -0.9								+0.2 / -0.2	
S = 2.0H		+0.8 / -1.7								+0.0 / -0.0	
Tabla estándar		BK03								BK03	
Sumando de corrección		9.1								9.1	
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 1486lm Flujo luminoso total											

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

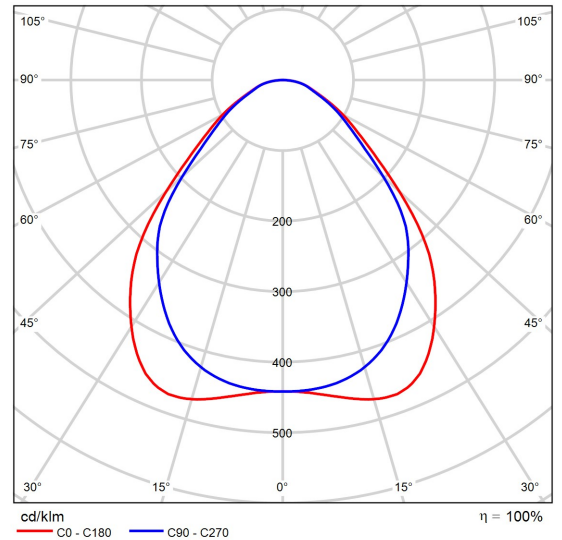
22/001091 - T001
 VISO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Ficha de producto

Philips - RC132V G4 W60L60 PSD 1 xLED43S/840 OC



P	34.5 W
Φ Lámpara	4300 lm
Φ Luminaria	4300 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	124.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

CoreLine Panel: luz uniforme de excelente calidad Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

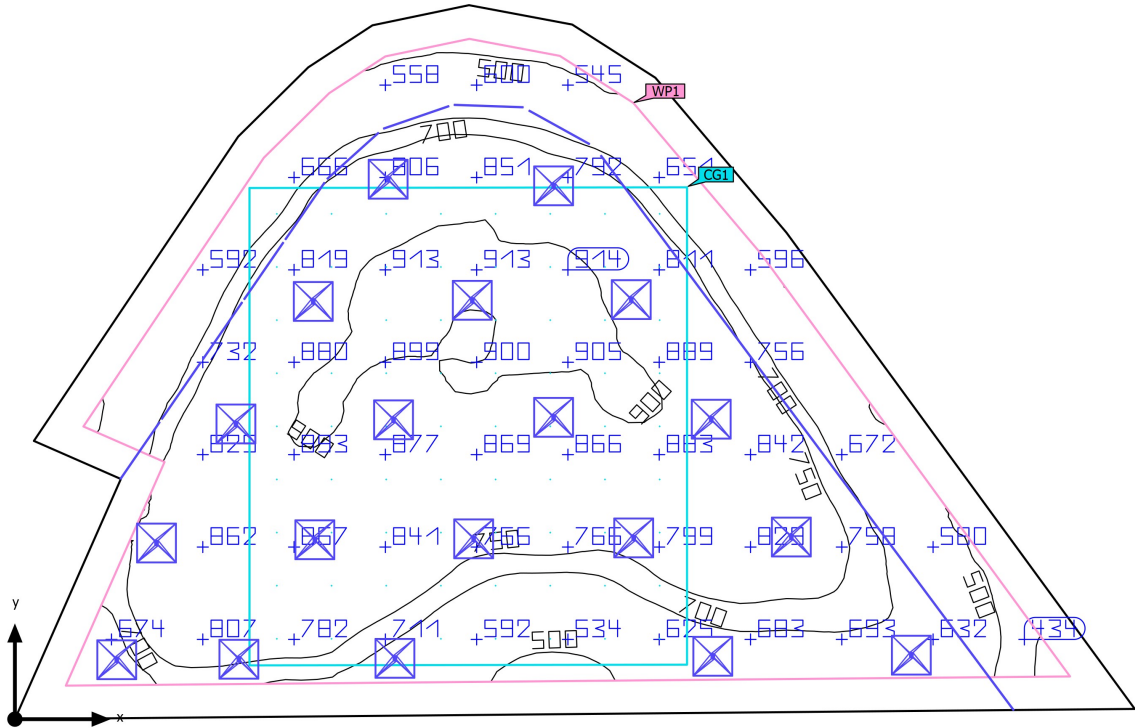
Valoración de deslumbramiento según UGR												
h Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
h Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
h Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	X	Y	Mirado en perpendicular al eje de lámpara				Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	2H	16.3	17.4	16.5	17.7	17.9	15.6	16.8	15.9	17.1	17.3
	3H	3H	17.0	18.1	17.4	18.4	18.6	16.5	17.6	16.8	17.8	18.1
	4H	4H	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0	16.9	17.9	17.2	18.2	18.5
	6H	6H	17.8	18.7	18.1	19.0	19.3	17.3	18.2	17.6	18.5	18.8
	8H	8H	17.9	18.8	18.3	19.1	19.4	17.4	18.4	17.8	18.7	19.0
	12H	12H	18.0	18.9	18.4	19.2	19.5	17.6	18.4	17.9	18.8	19.1
4H	2H	2H	16.6	17.6	17.0	17.9	18.2	16.1	17.1	16.5	17.4	17.7
	3H	3H	17.6	18.5	18.0	18.8	19.2	17.2	18.1	17.6	18.4	18.7
	4H	4H	18.2	19.0	18.6	19.3	19.7	17.8	18.5	18.2	18.9	19.3
	6H	6H	18.7	19.4	19.1	19.7	20.1	18.3	19.0	18.7	19.4	19.8
	8H	8H	18.9	19.5	19.3	19.9	20.3	18.5	19.2	19.0	19.6	20.0
	12H	12H	19.0	19.6	19.5	20.0	20.5	18.7	19.3	19.2	19.7	20.1
8H	4H	4H	18.4	19.1	18.9	19.5	19.9	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5
	6H	6H	19.1	19.7	19.6	20.1	20.5	18.8	19.3	19.3	19.8	20.2
	8H	8H	19.5	19.9	19.9	20.4	20.8	19.2	19.6	19.6	20.1	20.5
	12H	12H	19.7	20.1	20.2	20.6	21.1	19.4	19.8	19.9	20.3	20.8
12H	4H	4H	18.5	19.0	18.9	19.5	19.9	18.1	18.7	18.5	19.1	19.5
	6H	6H	19.2	19.7	19.7	20.1	20.6	18.9	19.4	19.4	19.8	20.3
	8H	8H	19.6	20.0	20.1	20.5	21.0	19.3	19.7	19.6	20.2	20.7
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H			+0.2	-0.4			-0.2	-0.4				
S = 1.5H			+0.6	-0.8			+0.5	-0.8				
S = 2.0H			+1.2	-1.2			+0.9	-1.1				
Tabla estándar			BK04				BK05					
Sumando de corrección			1.6				1.6					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 4300lm Flujo luminoso total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

22/001091 - T001
 VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Comedor (Escena de luz 1)

Resumen



Base: 117.76 m² | Grado de reflexión: Techo: 85.0 %, Paredes: 60.0 %, Suelo: 20.0 % | Factor de degradación: 0.80 (Global) | Altura interior del local: 3.500 m | Altura de montaje: 3.500 m

PAG 0974/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Comedor (Escena de luz 1)

Resumen

Resultados

	Tamaño	Calculado	Nominal	Verificación	Índice
Plano útil	$E_{\text{perpendicular}}$	761 lx	≥ 500 lx	✓	WP1
	g_1	0.45	-	-	WP1
	Potencia específica de conexión	9.86 W/m ²	-	-	
		1.30 W/m ² /100 lx	-	-	
Valores de consumo	Consumo	1800 kWh/a	máx. 4150 kWh/a	✓	
Local	Potencia específica de conexión	7.99 W/m ²	-	-	
		1.05 W/m ² /100 lx	-	-	

Perfil de uso: Oficinas, Salas de conferencias y reuniones

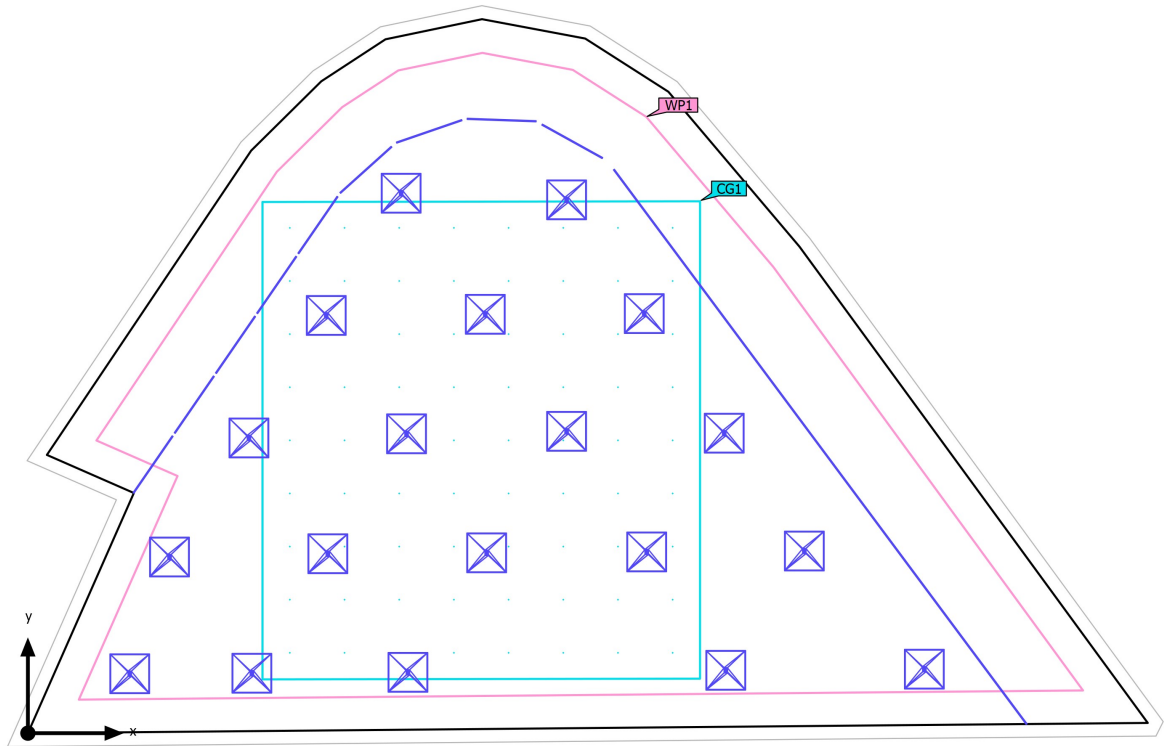
Lista de luminarias

Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
19	NEMO Studio	MINIFLUX TRANSPARENT Å~16mm WW 1m	BBOK0910007WPC	15.0 W	1432 lm	95.5 lm/W
19	Philips		RC132V G4 W60L60 PSD 1 xLED43S/840 OC	34.5 W	4300 lm	124.6 lm/W



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Comedor (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Comedor (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Planos útiles

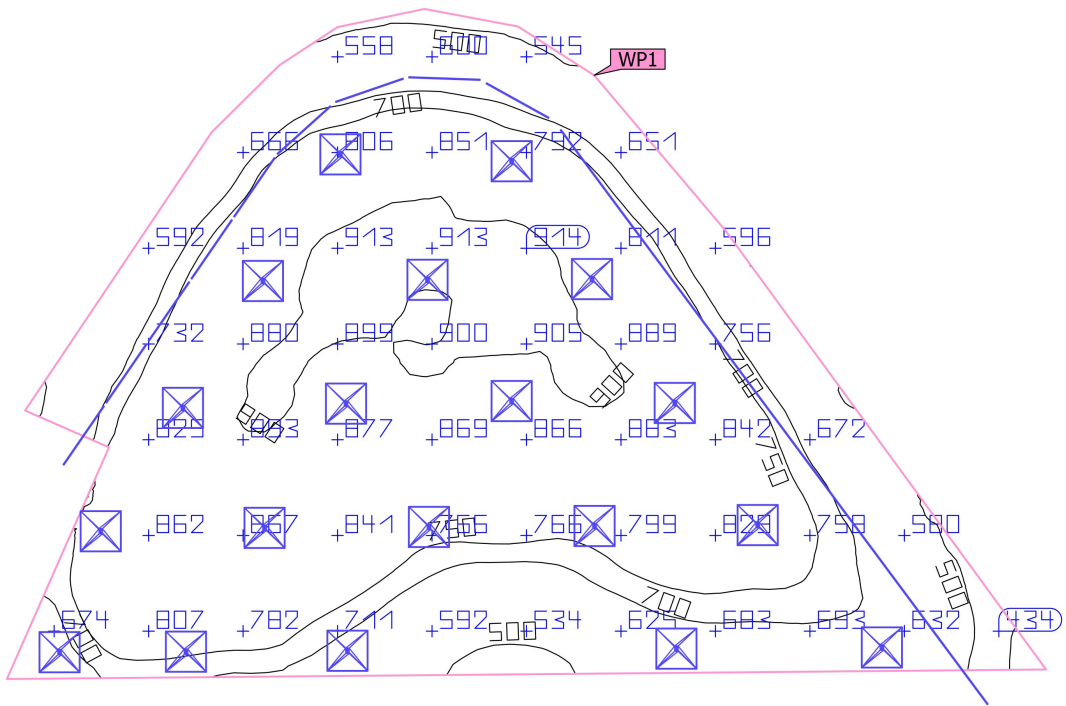
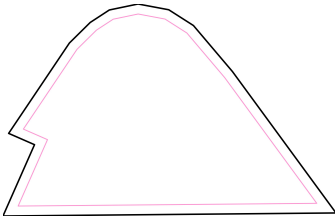
Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Plano útil (Comedor) Iluminancia perpendicular (Adaptativamente) Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	761 lx (≥ 500 lx) ✓	339 lx	926 lx	0.45	0.37	WP1

Superficie de cálculo

Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Comedor/sala reuniones Iluminancia perpendicular Altura: 0.850 m	828 lx	525 lx	924 lx	0.63	0.57	CG1

Perfil de uso: Oficinas, Salas de conferencias y reuniones

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Comedor (Escena de luz 1)
Plano útil (Comedor)



Propiedades	\bar{E} (Nominal)	E_{min}	E_{max}	g_1	g_2
Plano útil (Comedor)	761 lx	339 lx	926 lx	0.45	0.37
Iluminancia perpendicular (Adaptativamente)	≥ 500 lx				
Altura: 0.800 m, Zona marginal: 0.500 m	✓				

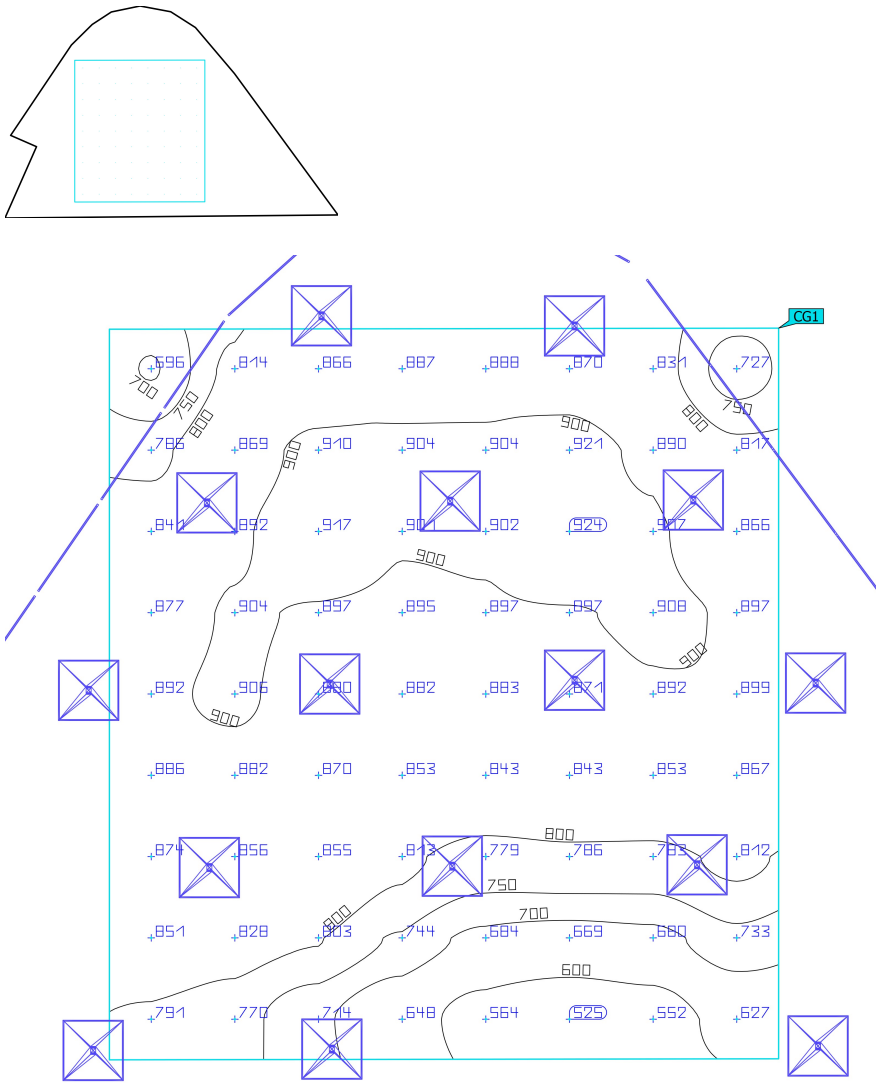
Perfil de uso: Oficinas, Salas de conferencias y reuniones

Índice
 PAG 0978/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Edificación 1 · Planta (nivel) 1 · Comedor (Escena de luz 1)
Comedor/sala reuniones



Propiedades	\bar{E}	E_{\min}	E_{\max}	g_1	g_2	Índice
Comedor/sala reuniones Iluminancia perpendicular Altura: 0.850 m	828 lx	525 lx	924 lx	0.63	0.57	PAG 0979/1086 CG1

Perfil de uso: Oficinas, Salas de conferencias y reuniones

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Glosario

A

A	Símbolo para una superficie en la geometría
Altura interior del local	Designación para la distancia entre el borde superior del suelo y el borde inferior del techo (para un local en su estado terminado).

Á

Área circundante	El área circundante limita directamente con el área de la tarea visual y debe contar con una anchura de al menos 0,5 m, según DIN EN 12464-1. Se encuentra a la misma altura que el área de la tarea visual.
Área de fondo	El área de fondo limita, según DIN EN 12464-1, con el área inmediatamente circundante y alcanza los límites del local. En el caso de locales grandes, el área de fondo tiene al menos 3 m de anchura. Es horizontal y se encuentra a la altura del suelo.
Área de la tarea visual	El área requerida para llevar a cabo una tarea visual según DIN EN 12464-1. La altura corresponde a la altura a la que se lleva a cabo la tarea visual.

C

CCT	(ingl. correlated colour temperature) Temperatura del cuerpo de un proyector térmico, que se utiliza para la descripción de su color de luz. Unidad: Kelvin [K]. Entre menor sea el valor numérico, más rojo, a mayor valor numérico, más azul será el color de luz. La temperatura de color de lámparas de descarga gaseosa y semiconductores se denomina, al contrario de la temperatura de color de los proyectores térmicos, como "temperatura de color correlacionada". Correspondencia entre colores de luz y rangos de temperatura de color según EN 12464-1: Color de luz - temperatura de color [K] blanco cálido (ww) 5.300 K
Cociente de luz diurna	Relación entre la iluminancia que se alcanza en un punto en el espacio interior, debida únicamente a la incidencia de luz diurna, y la iluminancia horizontal en el espacio exterior bajo cielo abierto. Símbolo: D (ingl. daylight factor) Unidad: %
CRI	(ingl. colour rendering index) Denominación para el índice de reproducción cromática de una luminaria o de una fuente de luz según DIN 6169: 1976 o CIE 13.2-1995. El índice general de reproducción cromática Ra (o CRI) es un coeficiente adimensional que describe la calidad de una fuente de luz blanca en lo que respecta a su semejanza a una fuente de luz de referencia, en los espectros de emisión de 8 colores de prueba definidos (ver DIN 6169 o CIE 1974).

Glosario

D

Densidad lumínica	Medida de la "impresión de claridad" que el ojo humano percibe de una superficie. Es posible que la superficie misma ilumine o que refleje la luz que incide sobre ella (valor de emisor). Es la única dimensión fotométrica que el ojo humano puede percibir. Unidad: Candela por metro cuadrado Abreviatura: cd/m^2 Símbolo: L
-------------------	--

E

Eta (η)	(ingl. light output ratio) El grado de eficacia de funcionamiento de luminaria describe qué porcentaje del flujo luminoso de una fuente de luz de radiación libre (o módulo LED) abandona la luminaria instalada. Unidad: %
----------------	---

F

Factor de degradación	Véase MF
-----------------------	----------

Flujo luminoso	Medida para la potencia luminosa total emitida por una fuente de luz en todas direcciones. Es con ello un "valor de emisor" que especifica la potencia de emisión total. El flujo luminoso de una fuente de luz solo puede determinarse en el laboratorio. Se diferencia entre el flujo luminoso de lámpara o de módulo LED y el flujo luminoso de luminaria. Unidad: Lumen Abreviatura: lm Símbolo: Φ
----------------	---

G

g_1	Con frecuencia también U_o (ingl. overall uniformity) Denomina la uniformidad total de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente de E_{\min} y \bar{E} y se utiliza, entre otras, en normas para la especificación de iluminación en lugares de trabajo.
-------	--

g_2	Denomina en realidad la "desigualdad" de la iluminancia sobre una superficie. Es el cociente entre E_{\min} y E_{\max} y por lo general es relevante solo como evidencia de iluminación de emergencia según EN 1838.
-------	--

Grado de reflexión	El grado de reflexión de una superficie describe qué cantidad de la luz incidente es reflejada. El grado de reflexión se define mediante la coloración de la superficie.
--------------------	--

I

Iluminancia, adaptativa	Para la determinación de la iluminancia media adaptativa sobre una superficie, ésta se rasteriza en forma "adaptativa". En el área en que hay las mayores diferencias en iluminancia dentro de la superficie, la rasterización se hace más fina, en el área de menores diferencias, se realiza una rasterización más gruesa.
-------------------------	--

BAG 0081/086
 2/001091 - T005
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Glosario

Iluminancia, horizontal	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano horizontal (éste puede ser p.ej. una superficie de una mesa o el suelo). La iluminancia horizontal se identifica por lo general con las letras E_h .
Iluminancia, perpendicular	Iluminancia perpendicular a una superficie, medida o calculada. Este se debe considerar en superficies inclinadas. Si la superficie es horizontal o vertical, no existe diferencia entre la iluminancia perpendicular y la vertical u horizontal.
Iluminancia, vertical	Iluminancia, calculada o medida sobre un plano vertical (este puede ser p.ej. la parte frontal de una estantería). La iluminancia vertical se identifica por lo general con las letras E_v .
Intensidad lumínica	Describe la intensidad de luz en una dirección determinada (valor de emisor). La intensidad lumínica es el flujo luminoso Φ , entregado en un ángulo determinado Ω del espacio. La característica de emisión de una fuente de luz se representa gráficamente en una curva de distribución de intensidad luminosa (CDL). La intensidad lumínica es una unidad básica SI. Unidad: Candela Abreviatura: cd Símbolo: I
Intensidad lumínica	Describe la relación del flujo luminoso que cae sobre una superficie determinada y el tamaño de esta superficie ($lm/m^2 = lx$). La iluminancia no está vinculada a una superficie de un objeto. Puede determinarse en cualquier punto del espacio (interior o exterior). La iluminancia no es una propiedad de un producto, ya que se trata de un valor del receptor. Para su medición se utilizan aparatos de medición de iluminancia. Unidad: Lux Abreviatura: lx Símbolo: E
L	
LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Indicador numérico de energía de iluminación según EN 15193 Unidad: kWh/m ² año
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas, tiene en cuenta la disminución del flujo luminoso de una lámpara o de un módulo LED en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de flujo luminoso de lámparas se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin disminución de flujo luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento de luminaria, tiene en cuenta el ensuciamiento de la luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento de luminaria se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/según CIE 97: 2005 Factor de supervivencia de la lámpara, tiene en cuenta el fallo total de una luminaria en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de supervivencia de la lámpara se expresa como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (dentro del tiempo considerado, no hay fallo, o sustitución inmediata tras un fallo).

Glosario

M

MF	(ingl. maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento, número decimal entre 0 y 1, describe la relación entre el valor nuevo de una dimensión de planificación fotométrica (p.ej. iluminancia) y el valor de mantenimiento tras un tiempo determinado. El factor de mantenimiento tiene en cuenta el ensuciamiento de lámparas y locales, así como la disminución de flujo luminoso y el fallo de fuentes de luz. El factor de mantenimiento se considera en forma general aproximada o se calcula en forma detallada según CIE 97: 2005, por medio de la fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

O

Observador UGR	Punto de cálculo en el espacio, para el cual el DIALux determina el valor UGR. La posición y altura del punto de cálculo deben corresponder a la posición del observador típico (posición y altura de los ojos del usuario).
----------------	--

P

P	(ingl. power) Consumo de potencia eléctrica Unidad: Watio Abreviatura: W
---	--

Plano útil	Superficie virtual de medición o de cálculo a la altura de la tarea visual, por lo general sigue la geometría del local. El plano útil puede también dotarse de una zona marginal.
------------	--

R

Rendimiento lumínico	Relación entre la potencia luminosa emitida Φ [lm] y la potencia eléctrica consumida P [W] Unidad: lm/W. Esta relación puede formarse para la lámpara o el módulo LED (rendimiento lumínico de lámpara o del módulo), para la lámpara o módulo junto con su dispositivo de control (rendimiento lumínico del sistema) y para la luminaria completa (rendimiento lumínico de luminaria).
----------------------	--

RMF	(ingl. room maintenance factor)/según CIE 97: 2005 Factor de mantenimiento del local, tiene en cuenta el ensuciamiento de las superficies que rodean el local en el curso de su tiempo de funcionamiento. El factor de mantenimiento del local se especifica como número decimal y puede tomar un valor máximo de 1 (sin suciedad).
-----	---

S

Superficie útil - Cociente de luz diurna	Una superficie de cálculo, dentro de la cual se calcula el cociente de luz diurna.
--	--

Glosario

U

UGR (max)

(ingl. unified glare rating) Medida para el efecto psicológico de deslumbramiento de un espacio interior. Además de la luminancia de la luminaria, el valor UGR depende también de la posición del observador, la dirección de observación y la luminancia del entorno. Entre otras, en la norma EN 12464-1 se especifican valores UGR máximos permitidos para diversos lugares de trabajo en espacios interiores.

Z

Zona marginal

Zona circundante entre el plano útil y las paredes, que no se considera en el cálculo.

JUSTIFICACIÓN HE3

PROYECTO DE

Mejora energética del edificio Servicios Auxiliares de la sede de AAE

ÍNDICE DE CONTENIDOS

1 PROGRAMA UTILIZADO.....	3
2 DATOS RELATIVOS A LA ILUMINACIÓN DEL ÁREA REFORMADA.....	3
3 DATOS RELATIVOS A CADA ZONA.....	4

1 PROGRAMA UTILIZADO

En el proyecto se adjunta anexo de cálculo con la totalidad de espacios calculados. Los cálculos lumínicos se han realizado con el software informático Dialux Evo, en donde se aprecian los valores solicitados de cada una de las dependencias estudiadas.

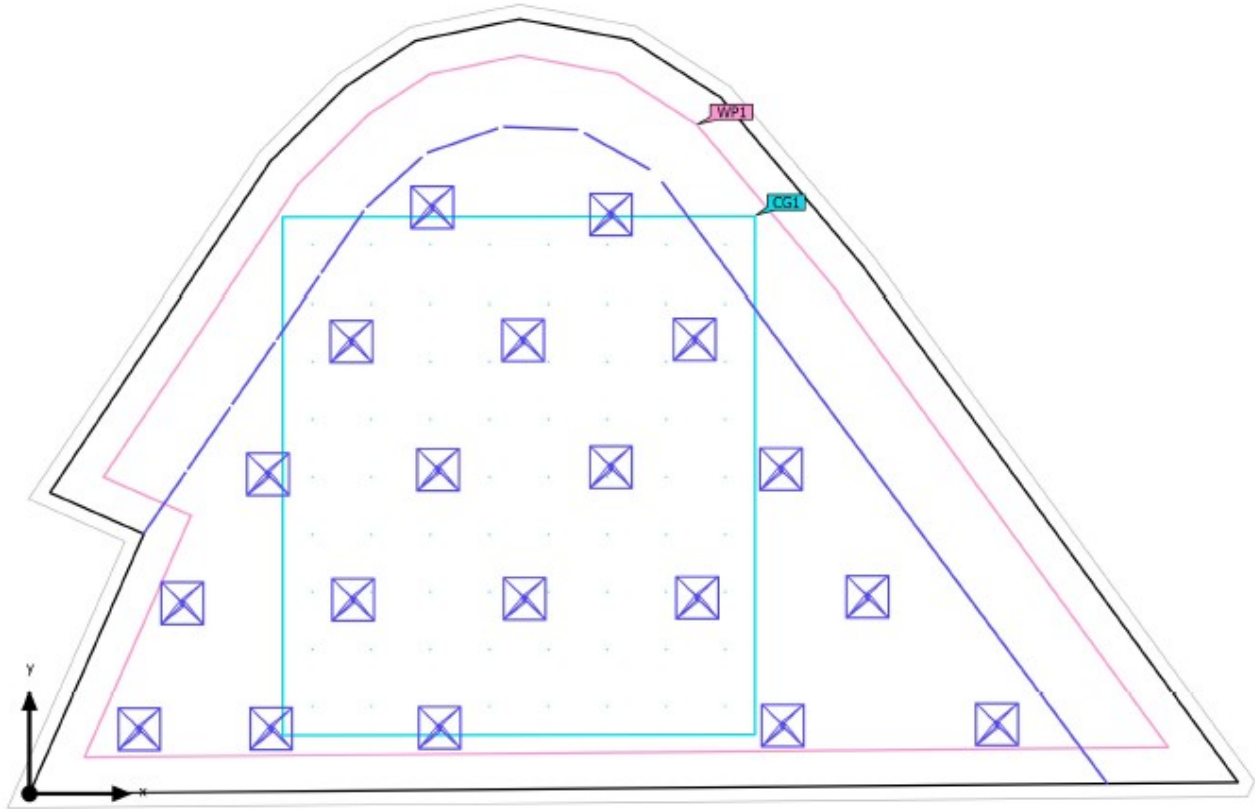
Se pueden observar los cálculos en el Anexo de Cálculo de Alumbrado.

2 DATOS RELATIVOS A LA ILUMINACIÓN DEL ÁREA REFORMADA

	HSC
POTENCIA TOTAL INSTALADA, P_{TOT} (W)	941
SUPERFICIE TOTAL INSTALADA, S_{TOT} (m ²)	118
P_{TOT}/S_{TOT} (W/m ²)	7.99

3 DATOS RELATIVOS A CADA ZONA

A continuación, se muestran las zonas presentes en la reforma sobre la que se ha analizado la eficiencia energética de la instalación de iluminación:



Con respecto de los valores de eficiencia de estas salas se tiene lo siguiente:

uso del local	índice del local	nº de puntos considerados en el proyecto	factor de mantenimiento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos aux	valor de eficiencia energética de la instalación	valor límite de eficiencia energética de la instalación CTE DB HE3 (Tabla 1.3)	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbramiento unificado	índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P [W]	VEEI [W/m2/100lux]	VEEI Límite [W/m2/100lux]	Em [lux]	UGR	Ra
	Almacén 0	2,43	16	0,8	941	1,05	8	761	<19



Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

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.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.
* No existen zonas de uso esporádico en el alcance de este proyecto.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

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 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

zonas con **cerramientos acristalados al exterior**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

$\theta > 65^\circ$	θ	ángulo desde el punto medio del acristalamiento hasta la cota máxima del edificio obstáculo, medido en grados sexagesimales. (ver figura 2.1)
$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,11$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas) [m ²].

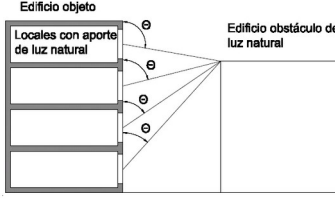


Figura 2.1

zonas con **cerramientos acristalados a patios o atrios**, cuando se cumplan simultáneamente lo siguiente:

Patios no cubiertos:		
$a_i > 2 \times h_i$	a_i h_i	anchura distancia entre el suelo de la planta donde se encuentre la zona en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.2)

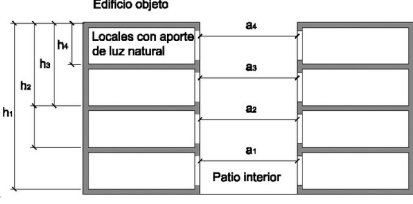
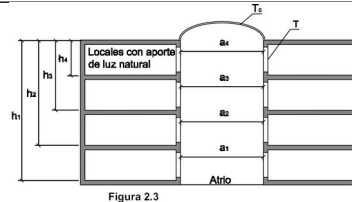


Figura 2.2

Patios cubiertos por acristalamientos:

$a_i > (2 / T_c) \times h_i$	h_i T_c	distancia entre la planta donde se encuentre el local en estudio y la cubierta del edificio (ver figura 2.3) coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de cerramiento del patio, expresado en tanto por uno.
------------------------------	----------------	--



Que se cumpla la expresión siguiente:

$T \cdot \frac{A_w}{A} > 0,07$	T	coeficiente de transmisión luminosa del vidrio de la ventana del local, expresado en tanto por uno.
	A_w	área de acristalamiento de la ventana de la zona [m ²].
	A	área total de las superficies interiores del local (suelo + techo + paredes + ventanas) [m ²].

PAG 0990/1086

22/01091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.1 Anexos de cálculos

INSTALACIÓN DE FOTOVOLTAICA

Datos módulo fotovoltaico	
Potencia (Wp)	450
Vmpp (V)	44
Voc (V)	51.9
Impp (A)	10.2
Isc (A)	11

Datos inversor			
Marca	HUAWEI		
Modelo	SUN200-10KTL-M1		
Salida AC			
Potencia asignada (W)	10000		
Potencia máxima aparente CA (VA)	11000		
Corriente máxima salida (A)	16.9		
Rendimiento máx. (%)	98.6		
Rendimiento europeo (%)	98.1		
Tensión de salida (V)	400		
Entrada CC			
Número de MPPs	2		
Tensión asignada entrada (V)	595		
Máxima tensión CC (V)	1000		
Tensión mínima MPP (V) (Vmpp)	195		
Tensión máxima MPP (V) (Vmpp)	800		
Máxima potencia CC (Wp)	12000		
Entradas MPP			
Número entrada MPP	Número de bornes	Imax MPP (A)	Imax borne (A)
1	1	11	11
2	1	11	11

Cadenas de paneles solares fotovoltaicos								Validación		
Número de cadena	Número de paneles serie	Potencia (Wp)	Impp (A)	Vmpp (V)	Isc (A)	Voc (V)	Chequeo de uso	Chequeo de uso duplicado	Tensión adecuada	
1	13	5850	10.2	572	11	674.7	Usada		CORRECTO	
2	13	5850	10.2	572	11	674.7	Usada		CORRECTO	

fin

Agrupaciones de cadenas						Validación		
Número de agrupación	ID de cadena 1	ID de cadena 2	ID de cadena 3	ID de cadena 4	ID de cadena 5	ID de cadena 6	Chequeo de tensión de agrupación	Número de agrupación
1	1						CORRECTO	1
2	2						CORRECTO	2

Parámetros de agrupaciones de cadenas					
Número de agrupación	Vmpp (V)	Voc (V)	Impp (A)	Isc (A)	Potencia (Wp)
1	572	674.7	10.2	11	5850
2	572	674.7	10.2	11	5850

Asignación de agrupaciones a entradas de inversor								Validación			
Número de entrada MPP	Número de borne CC	Agrupación	Vmpp(V)	Voc(V)	Impp(A)	Isc(A)	Potencia (Wp)	Número de borne válido	Asignación única de agrupación	Uso único de borne	Impp (A) admitida
1	1	1	572	674.7	10.2	11	5850	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO
2	2	2	572	674.7	10.2	11	5850	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO	CORRECTO

fin

Resumen parámetros MPPs			
Número de MPP	Potencia (Wp)	Impp (A)	Isc (A)
1	5850	10.2	11
2	5850	10.2	11

Resumen producción		VALIDACIÓN
Potencia Total CC (Wp)	11700	CORRECTO
Número de módulos fotovoltaicos	26	

Cálculos eléctricos de cadenas CC																
Número de cadena	Agrupación	Distancia máxima hasta cuadro CC (m)	Material	Temperatura de cálculo (°C)	Método de instalación más restrictivo	Máxima caída de tensión deseada hasta cuadro CC (%)	Tipo de canalización	Número de circuitos en canalización de tubo	Sección elegida para cadena (mm²)	Sección mínima por caída de tensión (mm²)	Intensidad admisible (A)	Caída de tensión (%)	Conductividad	Potencia cadena (Wp)	Vmpp (A)	Impp (A)
1	1	20	Cobre	70.00	B1	1	Empotrados o embutidos	2	6.00	1.5281	36.8	0.2547	46.8032	5850	572	10.2
2	2	20	Cobre	70.00	B1	1	Empotrados o embutidos	2	6.00	1.5281	36.8	0.2547	46.8032	5850	572	10.2

PAG 0992/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Cálculos eléctricos agrupaciones CC															
Número de agrupación	Distancia hasta inversor (m)	Material	Temperatura de cálculo (°C)	Método de instalación más restrictivo	Máxima caída de tensión deseada hasta inversor (%)	Tipo de canalización	Número de circuitos en canalización de tubo	Sección elegida (mm²)	Sección mínima por caída de tensión (mm²)	Intensidad admisible (A)	Caída de tensión (%)	Conductividad	Potencia cadena (Wp)	Vmpp (A)	Impp (A)
1	5	Cobre	70.00	B1	1	Empotrados o embutidos	2	6.00	0.3820	36.8	0.0637	46.8032	5850	572	10.2
2	5	Cobre	70.00	B1	1	Empotrados o embutidos	2	6.00	0.3820	36.8	0.0637	46.8032	5850	572	10.2

Resumen caída de tensión en CC (%)					
Número de entrada MPP	Número de borne CC	Agrupación	Caída de tensión de agrupación (%)	Caída de tensión de cadena (%)	Caída de tensión total (%)
1	1	1	0.0637	0.2547	0.3184
2	2	2	0.0637	0.2547	0.3184



Transformador	
Potencia transformador (kVA)	1000
Potencia de red (MVA)	500
Tensión transformador (V)	400
Intensidad cortocircuito en bornes de trafo (kA)	27.7
Sección línea de alimentación	35
Material línea de alimentación	Cobre
Longitud línea de alimentación (m)	10
Temperatura de cálculo (°C)	20
Conductividad	56.00
Impedancia de la línea de alimentación (Ohmios)	0.0051
Intensidad cortocircuito en cuadro general (kA)	17.4

Opciones	
Cos(Phi)	0.85

Resumen	
Caída de tensión total	1.3199

Cálculo circuitos alterna																			
Descripción	Tensión (V)	Potencia (W)	Longitud (m)	Caída de tensión previa (%)	Material	Temperatura de cálculo (°C)	Máxima caída de tensión admisible (%)	Tipo alimentación	Tipo de canalización	Método de instalación	Número circuitos en canalización	Sección mínima por caída de tensión (mm²)	Sección elegida (mm²)	Caída de tensión (%)	Caída de tensión acumulada (%)	Intensidad admisible (A)	Intensidad Máxima Prevista (A)	Sección de conductor de protección (mm²)	Conductividad
Línea inversor 1 a agrupación en CC	400	10000	45	0.0000	Cobre	70	1	Trifásico	Empotrados o embutidos	B1	1	6.01	6	1.0015	1.0015	40	16.98	6	46.80

Cálculo de Intensidad de cortocircuito							
Descripción	Longitud desde CGBT hasta cuadro de protecciones (m)	Sección (mm²)	Material	Temperatura	Conductividad	Impedancia total (Ohmios)	Intensidad de cortocircuito (kA)
Cálculo poder de corte AC línea de inversor	1	6	Cobre	20	56.00	0.00808	14.1
Cálculo de poder de corte AC alimentaciones auxiliares	1	2.5	Cobre	20	56.00	17.40714	1.06

Canalizaciones en tubos

Tubo CC cadena		
Cables en canalización	Número	Sección
1x6 mm² 0,6/1 kV	2	81.43
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		203.58
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		243.28

Tubo AC		
Cables en canalización	Número	Sección
4x6 mm² 0,6/1 kV	1	143.14
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		357.85
Diámetro exterior canalización (mm)		25
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		401.15

Tubo control		
Cables en canalización	Número	Sección
1x1,5 mm² 0,6/1 kV	2	51.04
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		127.59
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		243.28

Cables en canalización	Número	Sección
		0.00
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		0.00
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		4.52

Cables en canalización	Número	Sección
TOTAL NECESARIO (mm²)		0.00
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		4.52

Tubo CC 2 cadenas		
Cables en canalización	Número	Sección
1x6 mm² 0,6/1 kV	4	162.86
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		407.15
Diámetro exterior canalización (mm)		32
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		688.13

Auxiliares		
Cables en canalización	Número	Sección
4x2,5 mm² 0,6/1 kV	1	93.31
3x2,5 mm² 0,6/1 kV	1	76.98
1x1,5 mm² 0,6/1 kV	2	51.04
TOTAL NECESARIO (mm²)		553.31
Diámetro exterior canalización (mm)		32
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		688.13

Cables en canalización	Número	Sección
		0.00
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		0.00
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		4.52

Cables en canalización	Número	Sección
		0.00
		0.00
		0.00
TOTAL NECESARIO (mm²)		0.00
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		4.52

Cables en canalización	Número	Sección
TOTAL NECESARIO (mm²)		0.00
Diámetro exterior canalización (mm)		20
Ancho de pared (mm)		1.2
Sección útil (mm²)		4.52



V.2 FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS

ENERO 2022



MEJORA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DE SERVICIOS AUXILIARES DE LA SEDE DE LA AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

C/ISAAC NEWTON, 6 PCT ISLA CARTUJA,
41092 SEVILLA



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Proyecto

Básico y de Ejecución de Mejora Energética del Edificio de Servicios Auxiliares de la sede de AAE

Situación

Avenida Isaac Newton nº6, Sevilla

Promotor

Agencia Andaluza de la Energía



Junta de Andalucía

Consejería de la Presidencia,
Administración Pública e Interior
Consejería de Hacienda
y Financiación Europea

AGENCIA ANDALUZA DE LA ENERGÍA

V. ANEXOS

5. Anexos. 5.2 Fichas técnicas de equipos

FICHAS TÉCNICAS DE EQUIPOS



ESPECIFICACIONES

VRV IV con calefacción continua: RYYQ-T

VRV IV sin calefacción continua: RXYQ-T

SISTEMA EXTERIOR				RYYQ8T	RXYQ8T	RYYQ10T	RXYQ10T	RYYQ12T	RXYQ12T	RYYQ14T	RXYQ14T	RYYQ16T	RXYQ16T	RYYQ18T	RXYQ18T	RYYQ20T	RXYQ20T			
Capacidad				CV	8	10	12	14	16	18	20									
Cap. refriger.	Nom.			kW	22,4	28,0	33,5	40,0	45,0	50,0	56,0									
Cap. calef.	Nom.			kW	25,0	31,5	37,5	45,0	50,0	56,0	63,0									
Consumo: 50 Hz	Refrig.	Nom.		kW	5,2	7,29	8,98	11,0	13,0	14,7	18,5									
	Calef.	Nom.		kW	5,5	7,38	9,10	11,2	12,8	14,4	17,0									
EER					4,30	3,84	3,73	3,64	3,46	3,40	3,03									
ESEER					7,53 ¹	7,20 ¹	6,96 ¹	6,83 ¹	6,50 ¹	6,38 ¹	5,67 ¹									
COP					4,55	4,27	4,12	4,02	3,91	3,89	3,71									
Número máximo de unidades interiores conectables					17 ²	21 ²	26 ²	30 ²	34 ²	39 ²	43 ²									
Índice de conexión interior	Min.				100	125	150	175	200	225	250									
	Nom.				200	250	300	350	400	450	500									
	Máx.				260	325	390	455	520	585	650									
Dimensiones	Unidad	Al x An x Pr	mm	1685 x 930 x 765								1685 x 1240 x 765								
Peso	Unidad			kg	261	268		364				398								
Niv pot son	Refrig.	Nom.		dBA	78	79		81				86								
Niv pres son	Refrig.	Nom.		dBA	58				61				64							
Límites de funcionamiento	Refrig.	Min.-máx.		°CBS	-5~-43															
	Calef.	Min.-máx.		°CBH	-20~-15,5															
Refrigerante	Tipo				R-410A															
Conexiones de tubería	Líquido	D.E.	mm	9,52				12,7				15,9								
	Gas	D.E.	mm	19,1	22,2				28,6											
	Long. tubería	UE-UI	Máx.	m	165 ³															
	Lon tot tub	Sistema	Real	m	1000 ³															
	Dif. nivel	UE-UI		m	90 ³ Unidad exterior en su posición más elevada / 90 ³ Unidad interior en su posición más elevada															
Alim. eléct.	Fase / Frecuencia / Tensión			Hz / V	3N~/50/380-415															
Corriente: 50 Hz	Amperios máx. del fusible (MFA)			A	20	25		32				40				50				

(1) El valor AUTOMÁTICO ESEER se corresponde con el funcionamiento normal de la unidad VRV IV de Bomba de Calor, teniendo en cuenta la función de ahorro energético avanzada (control de temperatura de refrigerante variable) (2) El número real de unidades interiores conectables depende del tipo de unidad interior (unidad interior VRV, hidrotik, unidad interior RA, etc.) y la restricción en el índice de conexión del sistema (50% <= CR <= 130%) (3) Consulte las especificaciones técnicas para obtener más detalles

SISTEMA EXTERIOR				RYYQ22T	RXYQ22T	RYYQ24T	RXYQ24T	RYYQ26T	RXYQ26T	RYYQ28T	RXYQ28T	RYYQ30T	RXYQ30T	RYYQ32T	RXYQ32T	RYYQ34T	RXYQ34T	RYYQ36T	RXYQ36T	
Sistema	Módulo de la unidad exterior 1			RYMQ10T	RXYQ10T	RYMQ8T	RXYQ8T	RYMQ12T	RXYQ12T	RYMQ12T	RXYQ12T	RYMQ12T	RXYQ12T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	
	Módulo de la unidad exterior 2			RYMQ12T	RXYQ12T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ14T	RXYQ14T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ18T	RXYQ18T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ18T	RXYQ18T	RYMQ20T	RXYQ20T	
Capacidad				CV	22	24	26	28	30	32	34	36								
Cap. refriger.	Nom.			kW	61,5	67,4	73,5	78,5	83,5	90,0	95,0	101,0								
Cap. calef.	Nom.			kW	69,0	75,0	82,5	87,5	93,5	100,0	106,0	113,0								
Consumo: 50 Hz	Refrig.	Nom.		kW	16,3	18,2	20,0	22,0	23,7	26,0	27,7	31,5								
	Calef.	Nom.		kW	16,5	18,3	20,3	21,9	23,5	25,6	27,2	29,8								
EER					3,77	3,70	3,68	3,57	3,52	3,46	3,43	3,21								
ESEER					7,07 ¹	6,81 ¹	6,89 ¹	6,69 ¹	6,60 ¹	6,50 ¹	6,44 ¹	6,02 ¹								
COP					4,18	4,10	4,06	4,00	3,98	3,91	3,90	3,79								
Número máximo de unidades interiores conectables					47 ²	52 ²	56 ²	60 ²	64 ²											
Índice de conexión interior	Min.				275	300	325	350	375	400	425	450								
	Nom.				550	600	650	700	750	800	850	900								
	Máx.				715	780	845	910	975	1040	1105	1170								
Conexiones de tubería	Líquido	D.E.	mm	15,9				19,1				41,3								
	Gas	D.E.	mm	28,6					34,9											
	Long. tubería	UE-UI	Máx.	m	165 ³															
	Lon tot tub	Sistema	Real	m	1000 ³															
	Diferencia de nivel	UE-UI		m	90 ³ Unidad exterior en su posición más elevada / 90 ³ Unidad interior en su posición más elevada															
Corriente: 50 Hz	Amperios máx. del fusible (MFA)			A	63								80							

(1) El valor AUTOMÁTICO ESEER se corresponde con el funcionamiento normal de la unidad VRV IV de Bomba de Calor, teniendo en cuenta la función de ahorro energético avanzada (control de temperatura de refrigerante variable) (2) El número real de unidades interiores conectables depende del tipo de unidad interior (unidad interior VRV, hidrotik, unidad interior RA, etc.) y la restricción en el índice de conexión del sistema (50% <= CR <= 130%) (3) Consulte las especificaciones técnicas para obtener más detalles

SISTEMA EXTERIOR				RYYQ38T	RXYQ38T	RYYQ40T	RXYQ40T	RYYQ42T	RXYQ42T	RYYQ44T	RXYQ44T	RYYQ46T	RXYQ46T	RYYQ48T	RXYQ48T	RYYQ50T	RXYQ50T	RYYQ52T	RXYQ52T	RYYQ54T	RXYQ54T
Sistema	Módulo de la unidad exterior 1			RYMQ8T	RXYQ8T	RYMQ10T	RXYQ10T	RYMQ10T	RXYQ10T	RYMQ12T	RXYQ12T	RYMQ14T	RXYQ14T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ18T	RXYQ18T
	Módulo de la unidad exterior 2			RYMQ10T	RXYQ10T	RYMQ12T	RXYQ12T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ18T	RXYQ18T	RYMQ18T	RXYQ18T
	Módulo de la unidad exterior 3			RYMQ20T	RXYQ20T	RYMQ18T	RXYQ18T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ16T	RXYQ16T	RYMQ18T	RXYQ18T	RYMQ18T	RXYQ18T	RYMQ18T	RXYQ18T
Capacidad				CV	38	40	42	44	46	48	50	52	54								
Capacidad de refrigeración	Nom.			kW	106,0	112,0	118,0	124,0	130,0	135,0	140,0	145,0	150,0								
Capacidad de calefacción	Nom.			kW	120,0	125,0	132,0	138,0	145,0	150,0	156,0	162,0	168,0								
Consumo: 50 Hz	Refrig.	Nom.		kW	31,0				33,3	35,0	37,0	39,0	40,7	42,4	44,1						
	Calef.	Nom.		kW	29,9	30,9	33,0	34,7	36,8	38,4	40,0	41,6	43,2	44,8	46,4	48,0					
EER					3,42	3,61	3,54		3,51	3,46	3,44	3,42	3,40	3,38							
ESEER					6,36 ¹	6,74 ¹	6,65 ¹	6,62 ¹	6,60 ¹	6,50 ¹	6,46 ¹	6,42 ¹	6,38 ¹	6,34 ¹							
COP					4,01	4,05	4,00	3,98	3,94	3,91	3,90	3,89									
Número máximo de unidades interiores conectables					64 ²																
Índice de conexión interior	Min.				475	500	525	550	575	600	625	650									
	Nom.				950	1000	1050	1100	1150	1200	1250	1300									
	Máx.				1235	1300	1365	1430	1495	1560	1625	1690									
Conexiones de tubería	Líquido	D.E.	mm	19,1				41,3													
	Gas	D.E.	mm	19,1				41,3													
	Long. tubería	UE-UI	Máx.	m	165 ³																
	Lon. tot. tubería	Sistema	Real	m	1000 ³																
	Diferencia de nivel	UE-UI		m	90 ³ Unidad exterior en su posición más elevada / 90 ³ Unidad interior en su posición más elevada																
Corriente: 50 Hz	Amperios máx. del fusible (MFA)			A	100								125								

PAG 0998/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

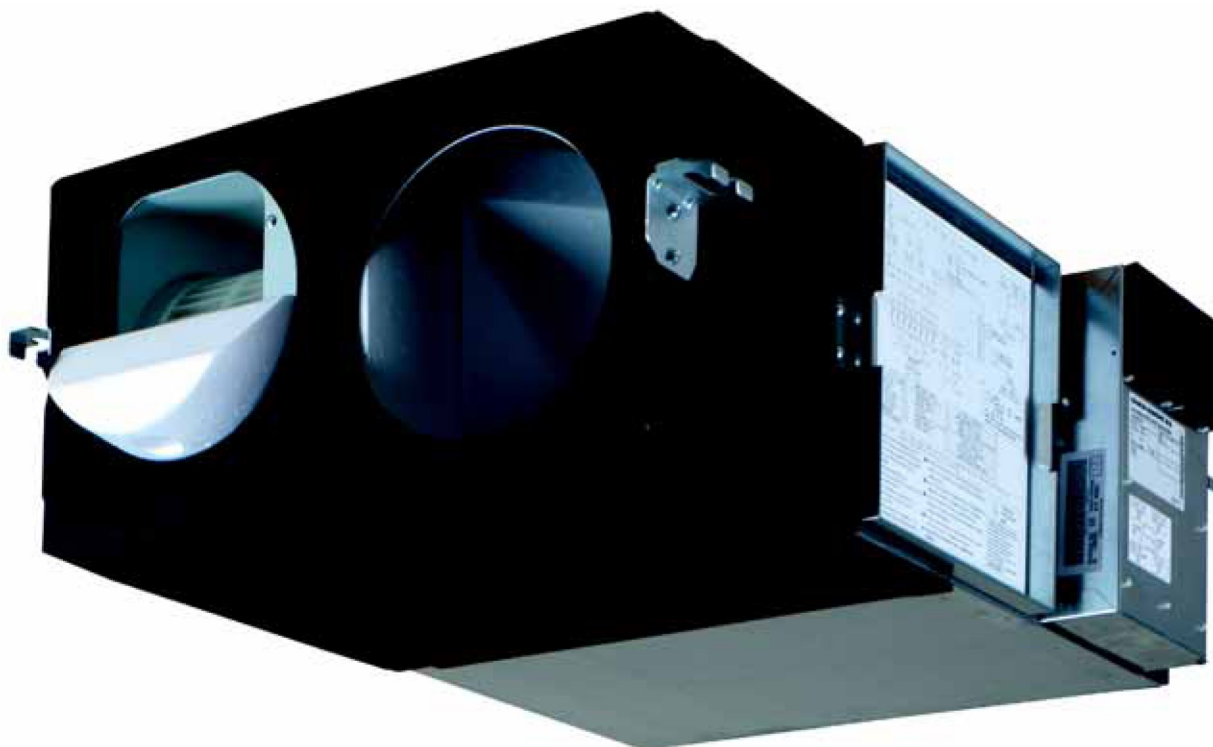


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

1 Características

Ventilación con recuperación de calor de serie

- Ventilación con ahorro de energía mediante recuperación de humedad, refrigeración y calefacción interior
- Ideal para tiendas, restaurantes u oficinas que necesiten el máximo espacio libre para el mobiliario, la decoración y los accesorios
- Refrigeración libre cuando la temperatura exterior es inferior a la temperatura interior (por ejemplo, durante la noche)
- Consumo energético reducido gracias al motor de ventilador DC de diseño especial
- Gracias al sensor de CO2 opcional se evita la pérdida de energía por ventilación al mismo tiempo que se mantiene la calidad del aire interior
- Puede utilizarse como unidad independiente o integrada en el sistema VRV®
- Gran variedad de unidades: caudal de aire de 150 hasta 2.000 m³/h
- Optional medium and fine dust filters M6, F7, F8 to meet customer request or legislation
- Menor tiempo de instalación gracias al fácil ajuste del caudal de aire nominal, por lo que son necesarios menos amortiguadores en comparación con la instalación tradicional.
- Elemento intercambiador de calor especialmente desarrollado con papel de alta eficiencia (HEP)
- No es necesaria tubería de drenaje
- Puede funcionar en sobrepresión y en subpresión
- Solución total de aire nuevo gracias al suministro Daikin de unidades VAM / VKM y calentadores eléctricos



2 Especificaciones

2-1 Especificaciones técnicas				VAM150F C	VAM250F C	VAM350F C	VAM500F C	VAM650F C	VAM800F C	VAM1000 FC	VAM1500 FC	VAM2000 FC	
Límites de funcionamiento	Mín.		°CBS	-15									
	Máx.		°CBS	50									
	Humedad relativa			%	80% o menos								
	Temperatura en el serpentín	Refrigeración	Máx.	°CBS	-								
Calefacción		Mín.	°CBS	-									
Diámetro del conducto de conexión			mm	100	150	200	250	350					
Material aislante			Espuma de uretano autoextinguible										
General	Información sobre el proveedor/fabricante		Nombre o marca comercial										
	Descripción del producto		Modelo identifier										
			Daikin Europe N.V.										
Consumo de energía específico (SEC)	Clima frío		kWh/(m².a)	-56,0 (4,000)	-60,5 (4,000)	-							
	Clima medio		kWh/(m².a)	-22,1 (4,000)	-27,0 (4,000)	-							
	Clima cálido		kWh/(m².a)	-0,100 (4,000)	-5,30 (4,000)	-							
Clase de SEC				D / Consulte la nota 4	B / Consulte la nota 4	-							
Tipo de producto				RVU bidireccional / Consulte la nota 5		NRVU bidireccional / Consulte la nota 5							
Tipo de transmisión			Transmisión de varias velocidades										
Sistema de recuperación de calor			recuperativo										
Thermal efficiency			%	73,6 (0,000)	72,2 (0,000)	71,6 (0,000)	70,2 (0,000)	69,8 (0,000)	69,0 (0,000)	70,2 (0,000)	69,5 (0,000)	70,2 (0,000)	
Caudal máximo con 100 Pa de ESP	Caudal		m³/h	130 (0,000)	207 (0,000)	-							
	Consumo eléctrico		W	129	160	-							
Nivel de potencia sonora (Lwa)			dB	40,0	43,0	48,0	50,0	51,0	53,0	55,0	57,0		
Caudal nominal			m³/s	-		0,097	0,139	0,181	0,222	0,278	0,417	0,556	
Caudal de referencia			m³/s	0,025	0,040	-							
Diferencia de presión de referencia			Pa	50,0									
Consumo eléctrico efectivo			kW	-		0,055	0,121	0,140	0,241	0,279	0,465	0,532	
Consumo eléctrico específico			W/(m³/h)	0,626 (6,000)	0,445 (6,000)	-							
Potencia del ventilador específica interna			W/(m³/s)	-		350	644	594	845	818	852	811	
Control del ventilador	Tipo		Control por reloj										
	Factor		0,950 (4,000)										
Fuga externa máxima			%	7,42	4,66	4,13	2,89	3,81	3,09	6,59	3,09	6,59	
Fuga interna máxima			%	4,50		8,10	8,20	7,70		6,50	7,70	6,50	
Rendimiento energético del filtro			kWh	-		279 (5,000)							
Advertencia de mantenimiento del filtro			Se muestra en el controlador / Consulte la nota 7										
Instrucciones de premontaje y desmontaje			www.daikineurope.com/energylabel										
Consumo eléctrico anual			kWh/a	18,9 (4,000)	13,6 (4,000)	-							
Ahorro anual en calefacción	Clima frío		kWh/a	41,0 (4,000)	40,6 (4,000)	-							
	Clima medio		kWh/a	80,2 (4,000)	79,4 (4,000)	-							
	Clima cálido		kWh/a	18,5 (4,000)	18,4 (4,000)	-							
Velocidad superficial			m/s	-		0,648	0,926	1,20	1,48	1,38	1,39	1,38	
Presión externa			Pa	-		59,7	56,4	52,6	56,8	84,8	60,0	67,7	
Caída de presión interna			Pa	-		94,9	143	151	210	249	189	160	
Eficiencia del ventilador			%	-		47,2							

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO PROFESIONAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

2 Especificaciones

2-2 Especificaciones eléctricas			VAM150F C	VAM250F C	VAM350F C	VAM500F C	VAM650F C	VAM800F C	VAM1000 FC	VAM1500 FC	VAM2000 FC	
Alimentación eléctrica	Nombre		VE									
	Fase		1~									
	Frecuencia	Hz	50/60									
	Tensión	V	220-240/220									
Límites de tensión	Mín.	%	-10									
	Máx.	%	10									
Corriente	Amperios mínimos del circuito (MCA)		A	0,9		1,3	1,6	2,5	3,0	5,0		
	Amperios máximos del fusible (MFA)		A	15	16							
	Potencia nominal del motor del ventilador		kW	0,03x2	0,08x2		0,106x2	0,210x2		0,210x4		
	Amperios a plena carga (FLA)	Motor del ventilador	A	0,4		0,6	0,7	1,1	1,3	2,2		
		Motor del ventilador 2	A	0,4		0,6	0,7	1,1	1,3	2,2		
		Motor del ventilador 3	A	-								2,2
		Motor del ventilador 4	A	-								2,2

Notas

(1) Measured on fan curve 15. Refer to fan curves.

(2) Medido según la norma JIS B 8628.

(3) Medido según la norma EN308: 1997

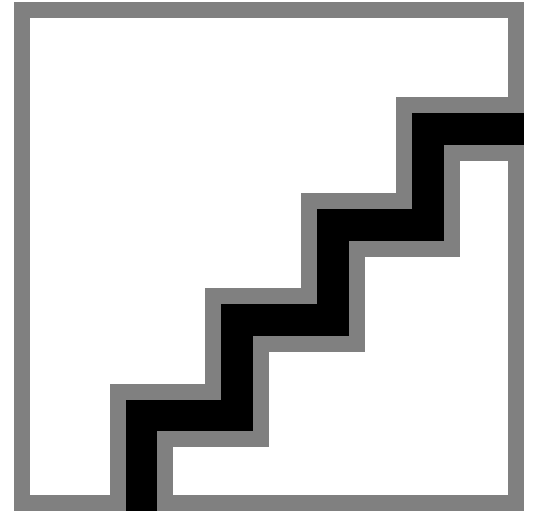
Conforme a la normativa de la comisión (UE) N.º 1254/2014

Conforme a la normativa de la comisión (UE) N.º 1253/2014

Con un caudal de referencia conforme a la normativa de la comisión (UE) N.º 1254/2014

Limpie el filtro cuando aparezca el icono en la pantalla del controlador. La limpieza regular del filtro es importante para la calidad del aire suministrado y la eficiencia energética de la unidad.





Dynalite User Interface

PADPE-MC

Sea cual sea el grado de integración y la gama de funciones disponibles, un sistema de control requiere una interfaz de usuario final intuitiva, de forma que los usuarios puedan programar y activar con facilidad las distintas posibilidades de control. Las interfaces de usuario de Philips Dynalite se ofrecen con una amplia gama de botoneras, pantallas táctiles y dispositivos de cableado, y están disponibles en gran variedad de estilos y acabados que se adaptan al presupuesto, nivel de interacción o decoración de cualquier proyecto.

Sea cual sea el grado de integración y la gama de funciones disponibles, un sistema de control requiere una interfaz de usuario final intuitiva, de forma que los usuarios puedan programar y activar con facilidad las distintas posibilidades de control. Las interfaces de usuario de Philips Dynalite se ofrecen con una amplia gama de botoneras, pantallas táctiles y dispositivos de cableado, y están disponibles en gran variedad de estilos y acabados que se adaptan al presupuesto, nivel de interacción o decoración de cualquier proyecto.

Datos del producto

Información general	
Marca CE	Marcado CE
Remarks	Please download the Lighting - Product Data Sheet for more information and ordering options

Certificado RoHS	ROHS
Datos de producto	
Código de producto completo	871829168524100
Nombre de producto del pedido	PADPE-MC-X

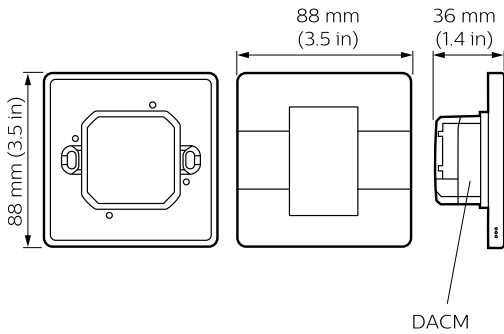
PAG 1003/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

Dynalite User Interface

EAN/UPC - Producto	8718291685241
Código de pedido	68524100
Cantidad por paquete	1
Numerador - Paquetes por caja exterior	1

N.º de material (12NC)	913703432707
Peso neto (pieza)	0,077 kg

Plano de dimensiones



Dynalite User Interfaces



Hoja de características del producto

Especificaciones



EVlink Parking Pared 22kW 2xT2S y RFID

EVW2S22P44R

Principal

Gama	EVlink
Nombre del producto	EVlink parking
Tipo de producto o componente	Estación de carga
Nombre corto del dispositivo	EVW2
Descripción de los polos	3P + N para circuito de alimentación 1P + N para circuito de control
Tipo de montaje	Empotrable en pared
Tipo de oferta	Estándar
Rated supply voltage	230 V AC 50/60 Hz circuito de control 380...415 V AC 50/60 Hz circuito de alimentación
Sistema de conexión a tierra	TT TN IT
Socket-outlet number	2
Socket-outlet type	Derecha, estado 1 T2 con obturador / contactos chapados en plata Izquierda, estado 1 T2 con obturador / contactos chapados en plata
Corriente de alimentación	32 A para T2 con obturador
Max power	22 kW para T2 con obturador
Sistema de control de accesos	Tarjeta RFID acorde a ISO/IEC 14443 Tarjeta RFID acorde a ISO/IEC 15693

Complementario

Tipo de control	2 rojo pulsador, función: Pausa 2 verde Botón luminoso, función: Inicio/Desbloquear tapa
Señalizaciones en local	En carga, estado 1 2 LED - tipo de cable: verde) - tipo de cable: parpadeo) en lateral Disponible, estado 1 2 LED - tipo de cable: verde) en frontal Reservado, estado 1 2 LED - tipo de cable: naranja) en frontal No está en funcionamiento, estado 1 2 LED - tipo de cable: rojo) en frontal
Protocolo del puerto de comunicación	OCPP 1.6
Configuration /Architecture	Arquitectura del sistema Unico
Operation and maintenance	User privilege configuration ((*)) Capacidades de diagnóstico Gestión de carga Registros detallados de carga Estado del magnetotermico Hora de carga
Servidor web	Incorporado



Servicio Ethernet	Configuración por serv. web
Normas	IEC 61851-22 IEC 61851-1
Certificaciones de producto	CB CE ZE Ready EV Ready
Altura	620 mm
Anchura	413 mm
Profundidad	256 mm
Peso del producto	33 kg
Color	Frontal, estado 1 blanco - tipo de cable: RAL 9003) Lateral, estado 1 gris - tipo de cable: RAL 7016)

Entorno

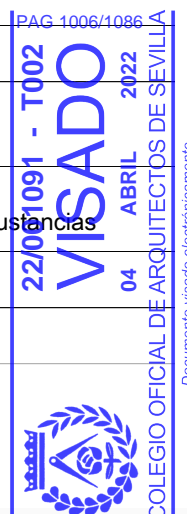
Grado de protección IP	IP54 sin carga acorde a IEC 61851-1 IP54 en carga acorde a IEC 61851-1
Grado de protección IK	IK10 Estación de carga acorde a IEC 61851-22 IK10 toma-salida acorde a IEC 61851-22
Temperatura ambiente de funcionamiento	-30...50 °C acorde a IEC 61851-22
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...80 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m acorde a IEC 61851-22
Humedad relativa	0...95 %

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	33 kg
Paquete 1 Altura	50 cm
Paquete 1 ancho	45 cm
Paquete 1 Longitud	68 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil



Hoja de características del producto

Especificaciones



EVlink Parking de Pie 22kW 2xT2S y RFID

EVF2S22P44R

Principal

Gama	EVlink
Nombre del producto	EVlink parking
Tipo de producto o componente	Estación de carga
Nombre corto del dispositivo	EVF2
Descripción de los polos	3P + N para circuito de alimentación 1P + N para circuito de control
Tipo de montaje	De pie
Tipo de oferta	Estándar
Rated supply voltage	230 V AC 50/60 Hz circuito de control 380...415 V AC 50/60 Hz circuito de alimentación
Sistema de conexión a tierra	TT IT TN
Socket-outlet number	2
Socket-outlet type	Derecha, estado 1 T2 con obturador / contactos chapados en plata Izquierda, estado 1 T2 con obturador / contactos chapados en plata
Corriente de alimentación	32 A para T2 con obturador
Max power	22 kW para T2 con obturador
Sistema de control de accesos	Tarjeta RFID acorde a ISO/IEC 14443 Tarjeta RFID acorde a ISO/IEC 15693

Complementario

Tipo de control	2 rojo pulsador, función: Pausa 2 verde Botón luminoso, función: Inicio/Desbloquear tapa
Señalizaciones en local	En carga, estado 1 2 LED - tipo de cable: verde) - tipo de cable: parpadeo) en lateral Disponible, estado 1 2 LED - tipo de cable: verde) en frontal Reservado, estado 1 2 LED - tipo de cable: naranja) en frontal No está en funcionamiento, estado 1 2 LED - tipo de cable: rojo) en frontal
Protocolo del puerto de comunicación	OCPP 1.6
Configuration /Architecture	Arquitectura del sistema Unico
Operation and maintenance	Hora de carga Gestión de carga User privilege configuration (**) Capacidades de diagnóstico Registros detallados de carga Estado del magnetotermico
Servidor web	Incorporado



Servicio Ethernet	Configuración por serv. web
Normas	IEC 61851-22 IEC 61851-1
Certificaciones de producto	CE CB ZE Ready EV Ready
Altura	1146 mm
Anchura	413 mm
Profundidad	220 mm
Peso del producto	50 kg
Color	Frontal, estado 1 blanco - tipo de cable: RAL 9003) Lateral, estado 1 gris - tipo de cable: RAL 7016)

Entorno

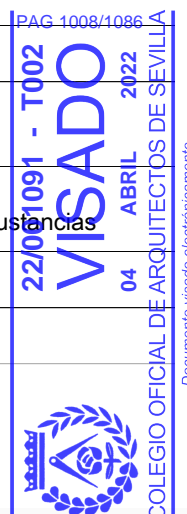
Grado de protección IP	IP54 sin carga acorde a IEC 61851-1 IP54 en carga acorde a IEC 61851-1
Grado de protección IK	IK10 Estación de carga acorde a IEC 61851-22 IK10 toma-salida acorde a IEC 61851-22
Temperatura ambiente de funcionamiento	-30...50 °C acorde a IEC 61851-22
Temperatura ambiente de almacenamiento	-40...80 °C
Altitud máxima de funcionamiento	0...2000 m acorde a IEC 61851-22
Humedad relativa	0...95 %

Unidades de embalaje

Tipo de unidad del paquete 1	PCE
Número de unidades en empaque	1
Peso del empaque (Lbs)	58 kg
Paquete 1 Altura	38 cm
Paquete 1 ancho	45 cm
Paquete 1 Longitud	128 cm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Reglamento REACH	Declaración de REACH
Conforme con REACH sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Conforme Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto
Perfil de circularidad	Información de fin de vida útil



MINIFLUX Transparent Ø16mm 1m WW

Installation :

Project number :

Customer :

Processed by :

Date : 19.03.2020

The following values are based on precise calculations performed on calibrated lamps and luminaires, and their configurations, whereby unavoidable deviations can occur in practice. All guarantee claims are excluded for the specified data.

This exclusion of liability applies irrespective of the legal grounds for both damages and consequential damages suffered by users and third parties.



Object : MINIFLUX Transparent Ø16mm 1m WW
Installation :
Project number :
Date : 19.03.2020

1 Luminaire data

1.1 NEMO Studio, BBOK0910007WPC... (MINIFLUX TRANSPARENT)

1.1.1 Data sheet

Manufacturer: NEMO Studio

MINIFLUX TRANSPARENT Ø16mm WW 1m BBOK0910007WPC

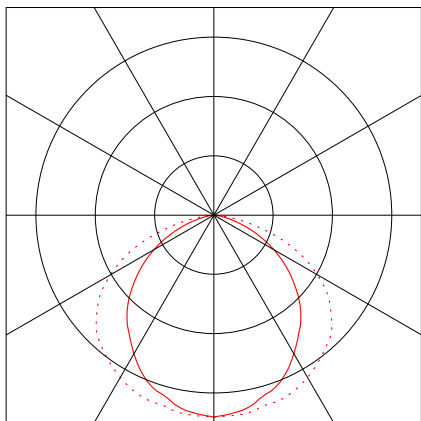
Luminaire data

Luminaire efficacy : 99 lm/W
Classification : A40 ↓99.9% ↑0.1%
CIE Flux Codes : 48 82 98 100 96
UGR 4H 8H : 26.6 / 30.2
Power : 15 W

Equipped with

Quantity : 1
Designation : Source
Colour : 3000 K
Luminous flux : 1486 lm
Colour reproduction : 80

Dimensions : 1040 mm x 16 mm x 16 mm



PAG 1010/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

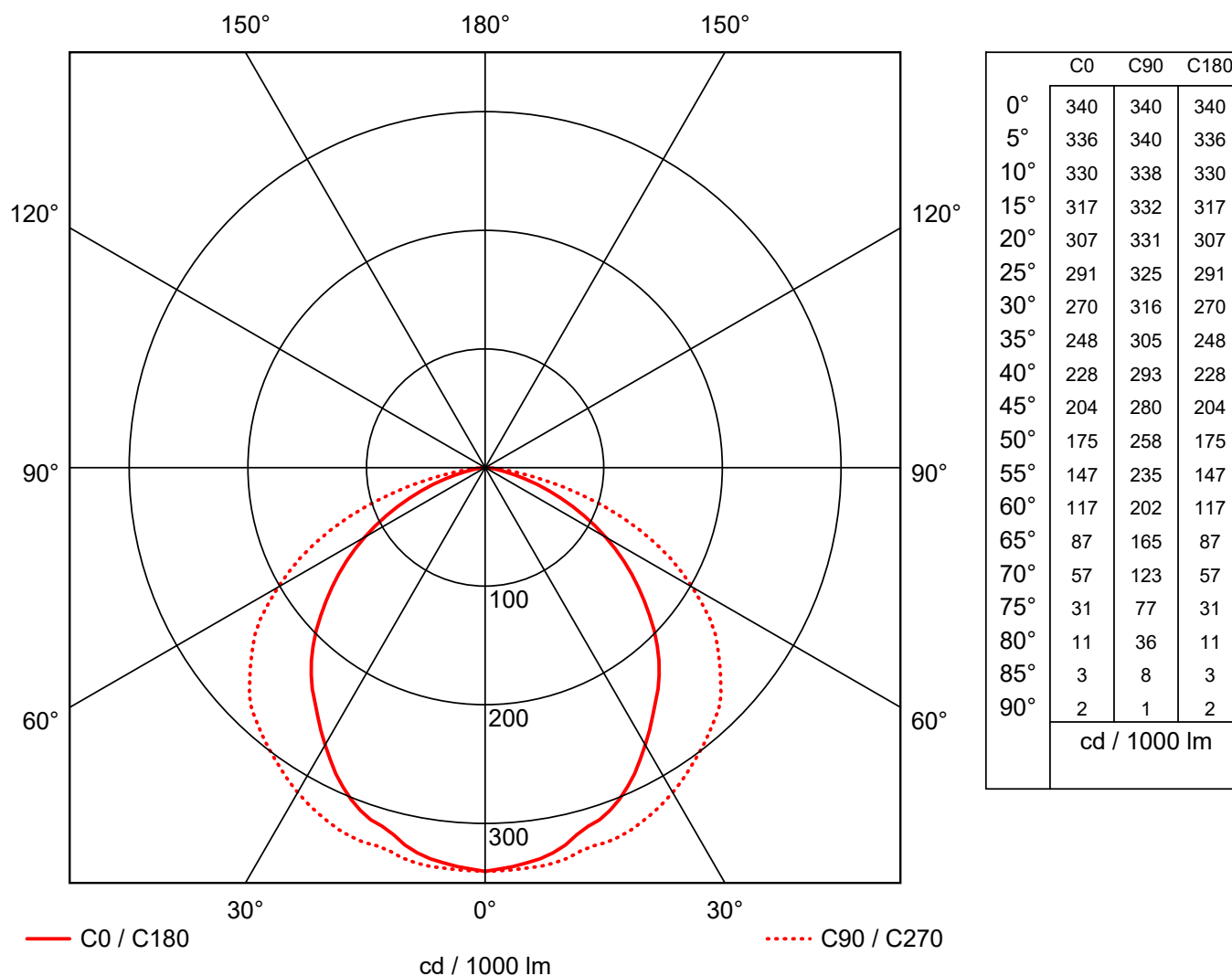


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

1.1 NEMO Studio, BBOK0910007WPC... (MINIFLUX TRANSPARENT)

1.1.2 LDC



Manufacturer : NEMO Studio
 Order number : MINIFLUX TRANSPARENT
 Luminaire name : BBOK0910007WPC
 Equipment : 1 x Source 15 W / 1486 lm
 Dimensions : L 1040 mm x W 16 mm x H 16 mm
 File name : BBOK0910007WPC.LDT

Luminaire efficacy : 99 lm/W (A40)
 Light distribution : sym. to C0-C180 / C90-C270
 Beam Angle : 101.8° C0-C180
 128.7° C90-C270

PAG 1011/1086

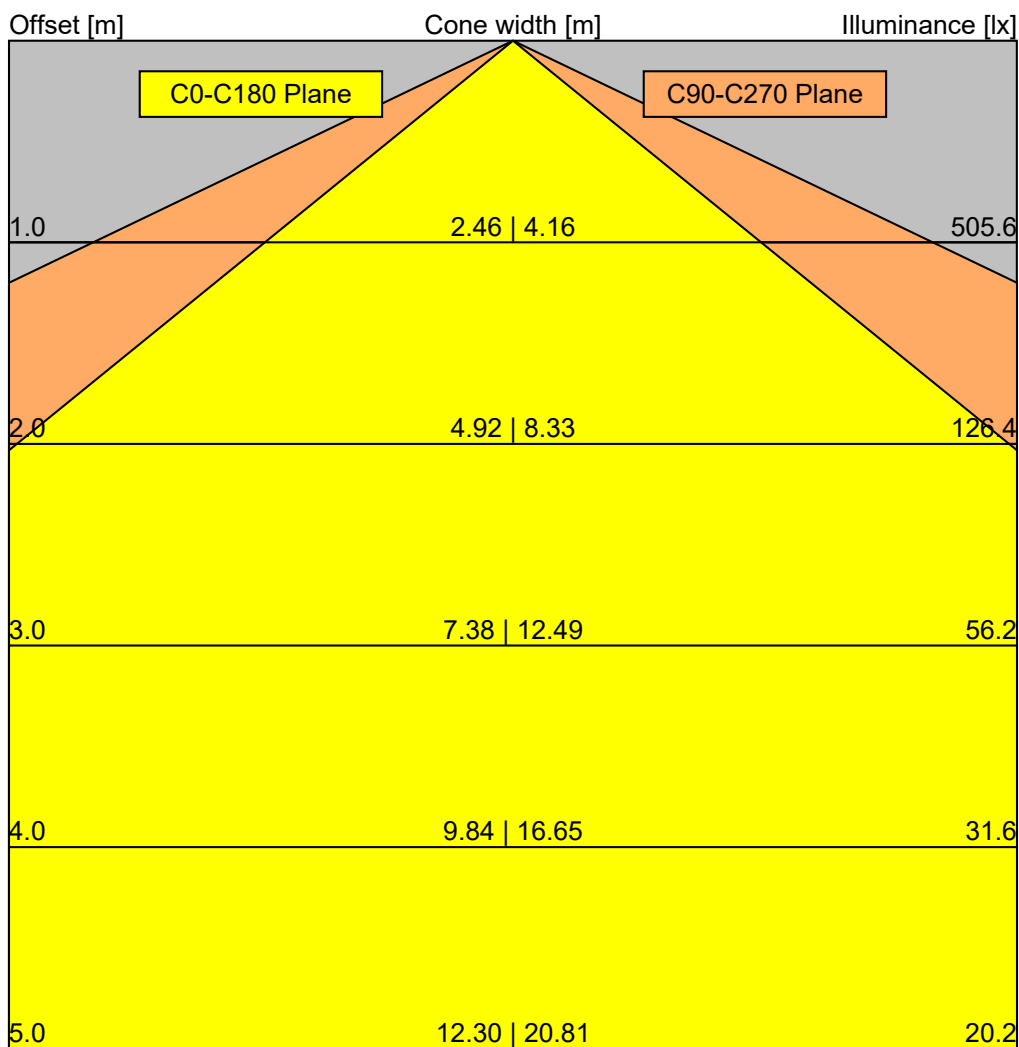
22/001090 - T002
VISADO
 04 ABR 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

1.1 NEMO Studio, BBOK0910007WPC... (MINIFLUX TRANSPARENT)

1.1.3 Cone diagram



Note: The illuminance is calculated with $I(\gamma=0)$!

Manufacturer : NEMO Studio
 Order number : MINIFLUX TRANSPARENT
 Luminaire name : BBOK0910007WPC
 Equipment : 1 x Source 15 W / 1486 lm
 Dimensions : L 1040 mm x W 16 mm x H 16 mm
 File name : BBOK0910007WPC.LDT

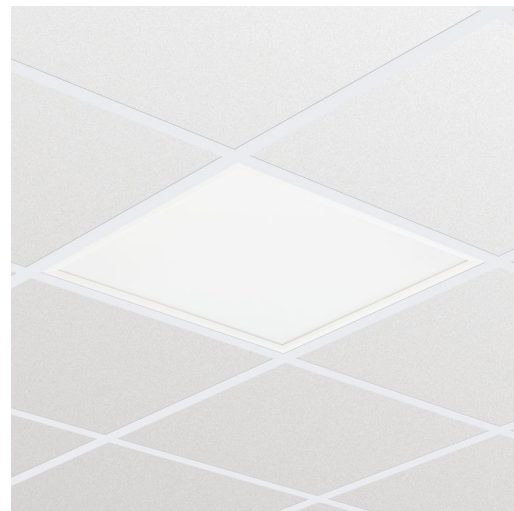
Luminaire efficacy : 99 lm/W (A40)
 Light distribution : sym. to C0-C180 / C90-C270
 Beam Angle : 101.8° C0-C180
 128.7° C90-C270

PAG 1012/1086

22/001090 - T002
VISADO
 04 ABR 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente



CoreLine Panel G4

RC132V G4 LED43S/840 PSD W60L60 OC

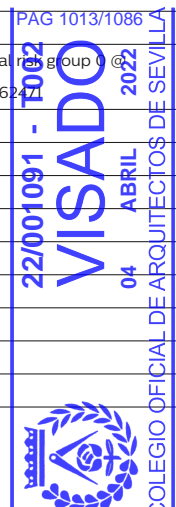
840 blanco neutro - Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI

Tanto en edificios nuevos como en reformas, los clientes prefieren soluciones de iluminación que combinen luz de calidad con un sustancial ahorro de energía y de mantenimiento. La luminaria CoreLine panel de la familia CoreLine puede emplearse para sustituir punto a punto las luminarias de fluorescencia tradicionales en aplicaciones generales de alumbrado con una superficie de luz uniforme que proporciona una iluminación difusa y un ambiente agradable. El proceso de selección, instalación y mantenimiento es muy sencillo.

Datos del producto

Información general	
Ángulo del haz de fuente de luz	- °
Color de la fuente de luz	840 blanco neutro
Fuente de luz sustituible	No
Número de unidades de equipo	1
Driver/unidad de potencia/transformador	PSD [Unidad de fuente de alimentación con interfaz DALI]
Driver incluido	Si
Tipo de óptica	90 [Ángulo del haz de 90°]
Apertura de haz de luz de la luminaria	90°
Interfaz de control	No
Conexión	Unidad de conexión de 2 polos
Cable	No
Clase de protección IEC	Seguridad clase II
Test del hilo incandescente	Temperatura 650 °C, duración 30 s
Marca de inflamabilidad	NO [No]

Marca CE	Marcado CE
Certificado ENEC	Marcado ENEC
Periodo de garantía	5 años
Flujo luminoso constante	No
Número de productos en MCB de 16 A tipo B	30
Riesgo fotobiológico	Photobiological risk group 0 @ 200mm to EN62471
Conforme con EU RoHS	Si
Índice de deslumbramiento unificado CEN	19
Datos técnicos de la luz	
Rojo saturado	<50
Operativos y eléctricos	
Tensión de entrada	220-240 V
Frecuencia de entrada	50 o 60 Hz



Documento visado electrónicamente

CoreLine Panel G4

Consumo de energía CLO inicial	- W
Consumo medio de energía CLO	- W
Corriente de arranque	14,3 A
Tiempo de irrupción	0,214 ms
Factor de potencia (mín.)	0,9

Controles y regulación

Regulable	Si
-----------	----

Mecánicos y de carcasa

Material de la carcasa	Acero
Material del reflector	Acrilato
Material óptico	Poliestireno
Material cubierta óptica/lente	Poliestireno
Material de fijación	-
Acabado cubierta óptica/lente	Ópalo
Longitud global	595 mm
Anchura global	595 mm
Altura global	11 mm
Color	WH
Dimensiones (altura x anchura x profundidad)	11 x 595 x 595 mm (0.4 x 23.4 x 23.4 in)

Aprobación y aplicación

Código de protección de entrada	IP20/44 [Protección de los dedos; protección de los cables, protección frente a salpicaduras]
Índice de protección frente a choque mecánico	IK03 [IK03]

Rendimiento inicial (conforme con IEC)

Flujo lumínico inicial (flujo del sistema)	4300 lm
Tolerancia de flujo lumínico	+/-10%
Eficacia de la luminaria LED inicial	125 lm/W
Corr. inic. de temperatura de color	4000 K
Índice de reproducción cromática	>80

Cromacidad inicial	(0.39, 0.39) SDCM ≤3
Potencia de entrada inicial	34,5 W
Tolerancia de consumo de energía	+/-10%

Rendimiento en el tiempo (conforme con IEC)

Índice de fallos del equipo de control con una vida útil mediana de 50.000 h	5 %
Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 35.000 h	-
Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 50.000 h	L80
Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 75.000 h	-
Mantenimiento lumínico con una vida útil mediana* de 100.000 h	-

Condiciones de aplicación

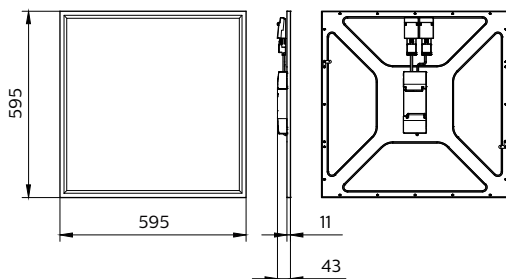
Rango de temperatura ambiente	+10 °C a +40 °C
Temperatura ambiente para rendimiento Tq	25 °C
Nivel máximo de regulación	1%
Apta para encendidos y apagados aleatorios	No aplicable

Datos de producto

Código de producto completo	871016336047800
Nombre de producto del pedido	RC132V G4 LED43S/840 PSD W60L60 OC
EAN/UPC - Producto	8710163360478
Código de pedido	36047800
Cantidad por paquete	1
Numerador SAP - Paquetes por caja exterior	1
Material SAP	911401879180
Peso neto (pieza) SAP	3,300 kg



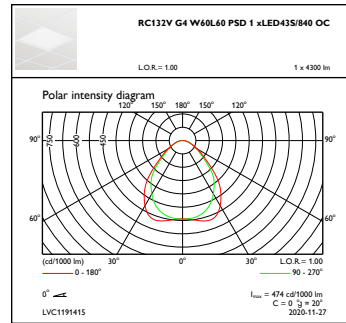
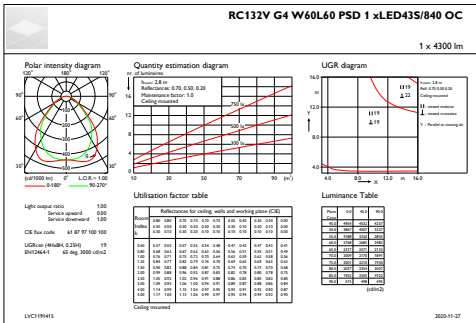
Plano de dimensiones



CoreLine Panel RC132V/RC133V

CoreLine Panel G4

Datos fotométricos



IFGU1_RC132VG4W60L60PSD1xLED43S840OC

OFPC1_RC132VG4W60L60PSD1xLED43S840OC



PHILIPS
dynalite

Sensors



DUS360CR-D

Multifunction Sensor

Low profile recessed 360° ceiling sensor powered by the DALI network

The Philips Dynalite DUS360CR-D is a recess mountable 360 degree multifunction sensor that combines motion detection (PIR) and ambient light level detection (PE) in one device. The DUS360CR-D is powered and communicates to the networked control system via a DALI bus.

PAG 1016/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

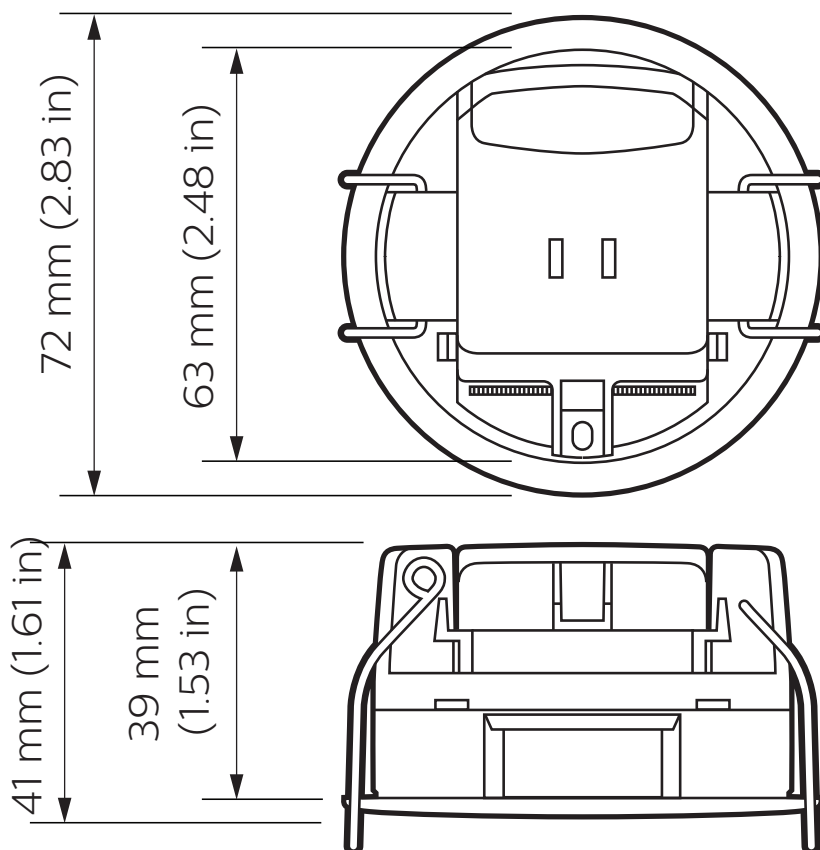
Documento visado electrónicamente

DUS360CR-D

Low profile recessed 360° ceiling sensor powered by the DALI network

- **DALI device** – Designed to operate seamlessly with the Philips Dynalite DDBC120-DALI or DDBC320-DALI controller.
- **Powered directly by the DALI network** – Eliminates the need for additional network field wiring.
- **Motion detection feature** – Detection of motion within a scanned area triggers a programmed lighting action.
- **Segmented click-up bezel** – Surrounds the motion sensor element and enables a portion of the sensing field to be masked. This prevents nuisance detection from adjacent doorways or corridors.
- **Daylight harvesting mode** – Delivers automatic energy savings.
- **Ambient light level regulation** – In applications where it is critical to maintain precise light, the PE function reads ambient levels and adjusts artificial light levels accordingly.
- **Infrared receive capability** – Enables sign-on identification to the networked system.
- **Corridor hold** – Links corridor areas with adjacent rooms so corridor remains lit while occupancy is detected in adjacent rooms.
- **Suitable for plenum use** – UL2043 certified for installation in air-handling plenum spaces.

Dimensions



Specifications

Due to continuous improvements and innovations, specifications may change without notice.



DUS360CR-D
Multifunction Sensor

Electrical

Supply Type	DALI / ELV
Supply Voltage	9.5-22.5 VDC
Supply Current	9 mA (up to 10 user interfaces on one DALI universe)
DALI Insulation	Basic
IEC Overvoltage Category	III

Motion Detection (PIR)

Sensor	Quad element pyroelectric
Maximum Detection Range	5 m (16.4 ft)*
Detection Area	See next page

Light Detection (PE)

Lux Range	5-5000 lux
-----------	------------

Control

Serial Ports	1 x DALI
User Input	Infrared (RC5 IR remote control) 1 x service switch
Indicators	1 x red motion LED

Physical

Dimensions (H x W)	41 x 72 mm (1.61 x 2.83 in)
Packed Weight	0.105 kg (0.23 lb)
Construction	Polycarbonate plastic enclosure
Color	RAL9010
Serial Ports	1 x 2-way screw terminal
Screw Terminal Conductor Size	2.5 mm ² (#12 AWG) (max)
Mounting Substrate Thickness	3-25 mm (0.12-0.98 in)

Environment**

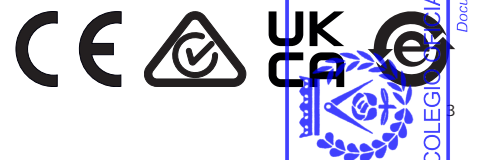
Operating Temperature	0° to 45°C ambient (32° to 113°F)
Storage/Transport Temperature	-25° to 70°C ambient (-13° to 158°F)
Humidity	0 to 90% non-condensing
IEC Pollution Degree	II

Compliance

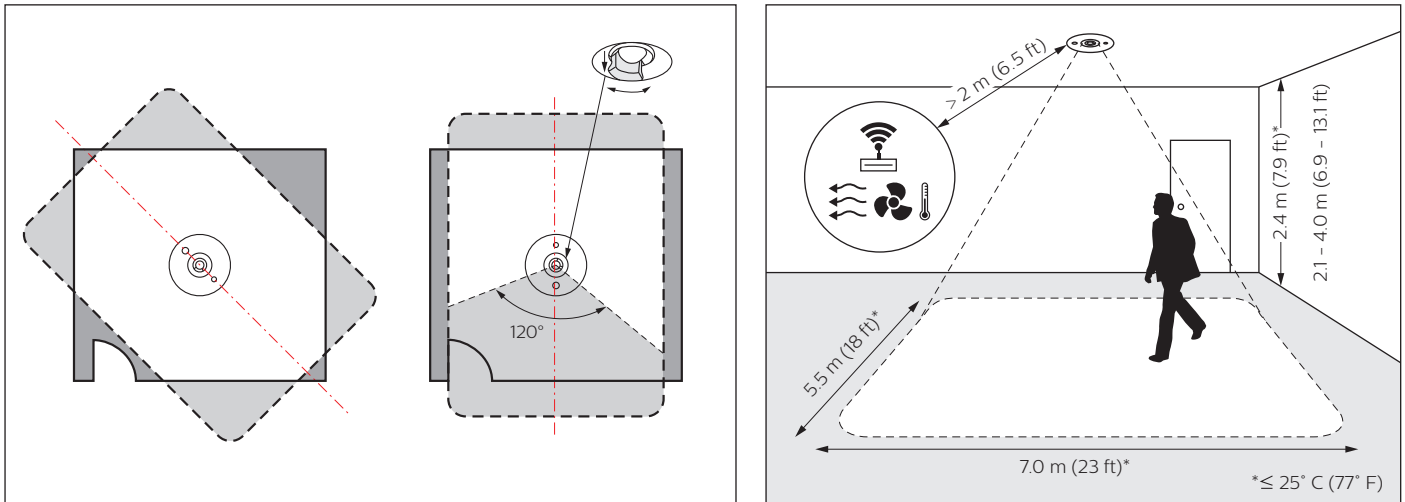
Certification	CE, RCM, UKCA, RoHS
IP Rating	IP20

** For Indoor Installation Only

* Typical detection range at $\leq 25^{\circ}\text{C}$ (77°F). Range is reduced at higher temperatures.



Detection Area



Ordering Code

Product	Philips 12NC
DUS360CR-D	913703213009
Accessories	Philips 12NC
IRT9090/01 (commissioning & testing RC5 IR remote control)	913700359103
IRT9010/00 (user-friendly RC5 IR remote control)	913700392403



© 2021 Signify Holding. All rights reserved. Specifications are subject to change without notice. No representation or warranty as to the accuracy or completeness of the information included herein is given and any liability for any action in reliance thereon is disclaimed. Philips and the Philips Shield Emblem are registered trademarks of Koninklijke Philips N.V. All other trademarks are owned by Signify Holding or their respective owners.

Revision 12 2021-09-10

lighting.philips.com/cv/na/ite

PAG 1019/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Smart Energy Controller



Active Safety

AI Powered
Active Arcing Protection



Higher Yields

Up to 30% More Energy
with Optimizer ¹



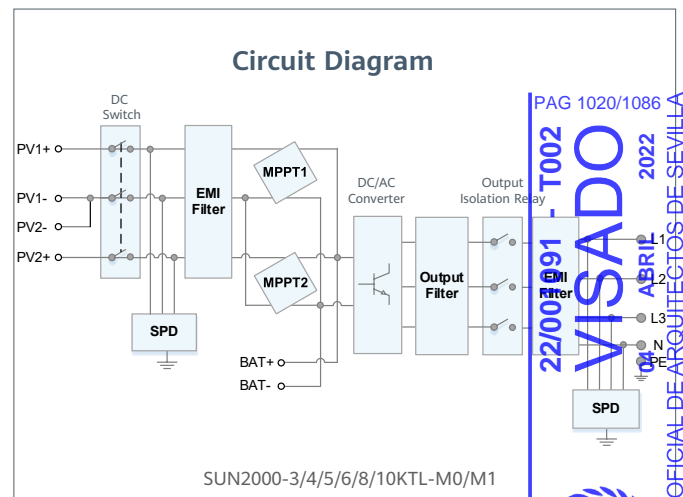
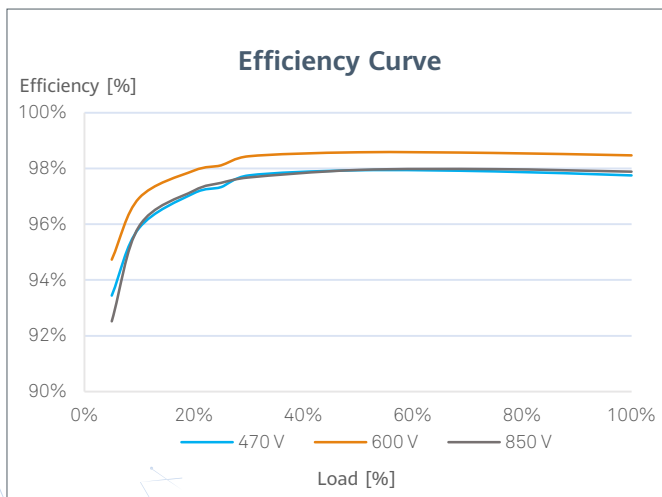
Battery Ready

Plug & Play battery interface ²



Flexible Communication

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Communication Supported



¹ Only applicable to SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1 smart energy center.
² SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 will be compatible with HUAWEI smart string ESS in Q1, 2021

PAG 1020/1086

22/001991-T002

VISADO

2022

ABRIL

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1
Technical Specification

Technical Specification	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
Efficiency						
Max. efficiency	98.2%	98.3%	98.4%	98.6%	98.6%	98.6%
European weighted efficiency	96.7%	97.1%	97.5%	97.7%	98.0%	98.1%
Input (PV)						
Recommended max. PV power ¹	4,500 Wp	6,000 Wp	7,500 Wp	9,000 Wp	12,000 Wp	15,000 Wp
Max. input voltage ²	1,100 V					
Operating voltage range ³	140 V ~ 980 V					
Start-up voltage	200 V					
Rated input voltage	600 V					
Max. input current per MPPT	11 A					
Max. short-circuit current	15 A					
Number of MPP trackers	2					
Max. input number per MPP tracker	1					
Input (DC Battery)						
Compatible Battery	HUAWEI Smart String ESS 5kWh – 30kWh					
Operating voltage range	600 V ~ 980 V					
Max operating current	16 A					
Max charge Power	10,000 W					
Max discharge Power	3,300 W	4,400 W	5,500 W	6,600 W	8,800 W	10,000 W
Output (On Grid)						
Grid connection	Three-phase					
Rated output power	3,000 W	4,000 W	5,000 W	6,000 W	8,000 W	10,000 W
Max. apparent power	3,300 VA	4,400 VA	5,500 VA	6,600 VA	8,800 VA	11,000 VA ⁴
Rated output voltage	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
Rated AC grid frequency	50 Hz / 60 Hz					
Max. output current	5.1 A	6.8 A	8.5 A	10.1 A	13.5 A	16.9 A
Adjustable power factor	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Max. total harmonic distortion	≤ 3 %					
Output (Backup Power via Backup Box-B1)						
Maximum apparent power	3,300 VA					
Rated output voltage	220 V / 230 V					
Maximum output current	15 A					
Power factor range	0.8 leading ... 0.8 lagging					
Features & Protections						
Input-side disconnection device	Yes					
Anti-Islanding protection	Yes					
DC reverse polarity protection	Yes					
Insulation monitoring	Yes					
DC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
AC surge protection	Yes, compatible with TYPE II protection class according to EN/IEC 61643-11					
Residual current monitoring	Yes					
AC overcurrent protection	Yes					
AC short-circuit protection	Yes					
AC overvoltage protection	Yes					
Arc fault protection	Yes					
Ripple receiver control	Yes					
Integrated PID recovery ⁵	Yes					
Battery reverse charging from grid	Yes					
General Data						
Operating temperature range	-25 ~ +60 °C (-13 °F ~ 140 °F)					
Relative operating humidity	0 %RH ~ 100 %RH					
Operating altitude	0 ~ 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2000 m)					
Cooling	Natural convection					
Display	LED Indicators; Integrated WLAN + FusionSolar App					
Communication	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (Optional)					
Weight (incl. mounting bracket)	17 kg (37.5 lb)					
Dimension (incl. mounting bracket)	525 x 470 x 146.5 mm (20.7 x 18.5 x 5.8 inch)					
Degree of protection	IP65					
Nighttime Power Consumption	< 5.5 W ⁶					
Optimizer Compatibility						
DC MBUS compatible optimizer	SUN2000-450W-P					
Standard Compliance (more available upon request)						
Certificate	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Grid connection standards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-2012, IEC61727, IEC62116, DEWA					

¹ Inverter max input PV power is 20,000 Wp when long strings are designed and fully connected with SUN2000-450W-P power optimizers.

² The maximum input voltage is the upper limit of the DC voltage. Any higher input DC voltage would probably damage inverter.

³ Any DC input voltage beyond the operating voltage range may result in inverter improper operating.

⁴ C10 / 11: 10,000 VA

⁵ SUN2000-3~10KTL-M1 raises potential between PV- and ground to above zero through integrated PID recovery function to recover module degradation from PID. Supported module types include: B-type (mono, poly).

⁶ <10 W when PID recovery function is activated.



PAG 1021/1086
 22/001091 T002
VISADO
 04 ABRIL 2022

Smart String Energy Storage System



More Usable Energy

100% Depth of Discharge
Pack Level Energy Optimization



Flexible Investment

5kWh Modular Design,
Scalable from 5 to 30 kWh



Safe & Reliable

Lithium Iron Phosphate (LFP) Cell



Easy Installation

12 kg Power Module
50 kg Battery Module



Quick Commissioning

Automatically Detected in App




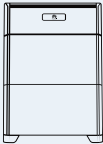
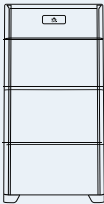
Perfect Compatibility

Compatible to Both Residential
Single & Three Phase Inverters

PAG 1022/1086

22/04/2022
T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

	LUNA2000-5-S0	LUNA2000-10-S0	LUNA2000-15-S0
Technical Specification			

Performance			
Power module	LUNA2000-5KW-C0		
Number of power modules	1		
Battery module	LUNA2000-5-E0		
Battery module energy	5 kWh		
Number of battery Modules	1	2	3
Battery usable energy ¹	5 kWh	10 kWh	15 kWh
Max. output power	2.5 kW	5 kW	5 kW
Peak output power	3.5 kW, 10 s	7 kW, 10 s	7 kW, 10 s
Nominal voltage (single phase system)	450 V		
Operating voltage range (single phase system)	350 – 560 V		
Nominal voltage (three phase system)	600 V		
Operating voltage range (three phase system)	600 – 980 V		

Communication	
Display	SOC status indicator, LED indicator
Communication	RS485 / CAN (only for parallel operation)

General Specification			
Dimension (W*D*H)	670 * 150 * 600 mm (26.4 * 5.9 * 23.6 inch)	670 * 150 * 960 mm (26.4 * 5.9 * 37.8 inch)	670 * 150 * 1320 mm (26.4 * 5.9 * 60.0 inch)
Weight (Floor stand toolkit included)	63.8 kg (140.7 lb)	113.8 kg (250.9 lb)	163.8 kg (361.1 lb)
Power module dimension (W*D*H)	670 * 150 * 240 mm (26.4 * 5.9 * 9.4 inch)		
Power module weight	12 kg (26.5 lb)		
Battery module dimension (W*D*H)	670 * 150 * 360 mm (26.4 * 5.9 * 14.0 inch)		
Battery module weight	50 kg (110.2 lb)		
Installation	Floor stand (standard), Wall mount (optional)		
Operating temperature	-10°C ~ + 55°C (-4°F ~ 131°F) ²		
Operating altitude	0 - 4,000 m (13,123 ft.) (Derating above 2,000 m)		
Environment	Indoor / Outdoor		
Relative humidity	5% ~ 95%		
Cooling	Natural convection		
Protection rating	IP 66		
Noise emission	<29 dB		
Cell technology	Lithium-iron phosphate (LiFePO4)		
Scalability	Max. 2 systems in parallel operation		
Compatible inverters	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 ⁴ , SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1		

Standard Compliance (more available upon request)	
Certificates	CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3

Ordering and Deliverable Part	
Product ordering model ⁵	LUNA2000-5KW-C0, LUNA2000-5-E0, LUNA2000 Wall Mounting Bracket

1. Test conditions: 100% depth of discharge (DoD), 0.2C rate charge & discharge at 25°C
2. Charge/discharge derating occurs when the operating temperature from -20°C to 5 °C.& 45 °C to 55 °C.
3. Refer to battery warranty letter for conditional application.
4. Available in Q1, 2021
5. Storage system is ordered and delivered in the form of power module and battery module separately with corresponding quantity.
Version No.:04-(20201006) SOLAR.HUAWEI.COM/EU/

PAG 1023/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente



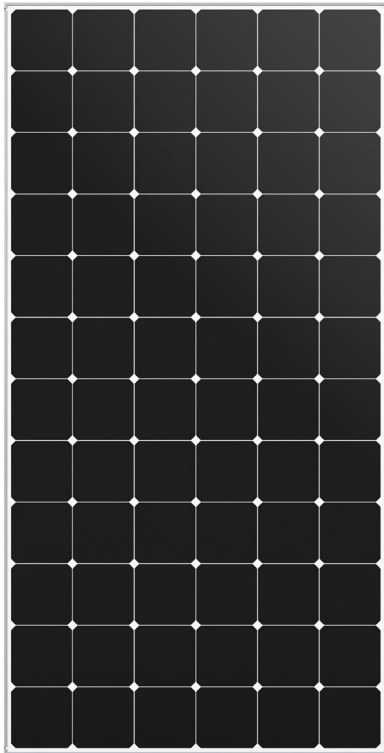
Contacto trasero



Marco plateado de la lámina trasera blanca



Comercial



MAXEON 5 COM

RANGO DE POTENCIA: 430-450 W | EFICIENCIA: hasta un 22,2 %

Cientos de patentes, décadas de diseño y cinco generaciones de células nos han llevado al nuevo panel solar Maxeon 5. Maxeon 5, que forma parte de la línea de productos SunPower Maxeon, supera los límites de la innovación solar, la fiabilidad y la sostenibilidad.

Los paneles SunPower Maxeon, mundialmente conocidos por sus ventajas en cuanto a producción y ahorro de energía, combinan una eficiencia y fiabilidad inigualables con una garantía líder en el sector y una vida útil estimada de 40 años.^{1,2,3,4}

Tecnología de células solares SunPower Maxeon

- Tecnología de probada eficacia en 3500 millones de células despachadas
- La célula más eficiente en el sector solar comercial¹
- La única célula solar con una base de metal sólido, que proporciona protección patentada contra roturas y corrosión



Máximos ahorro y energía a lo largo de su vida útil

El panel solar SunPower Maxeon 5 está diseñado para proporcionar un 35 % más de energía en el mismo espacio durante 25 años en condiciones reales, como periodos de sombra parcial y altas temperaturas.^{5,6,7}

Un mejor producto. Una mejor garantía.

La Garantía de paneles de total confianza de SunPower a 25 años está respaldada por pruebas y datos de campo de más de 30 millones de paneles SunPower Maxeon desplegados, y una tasa demostrada de devolución de paneles en garantía del 0,005 %.⁸



- Potencia mínima garantizada en el año 1 98,0 %
- Degradación máxima anual 0,25 %
- Potencia mínima garantizada en el año 25 92,0 %

Liderazgo en fabricación sostenible

Los paneles SunPower Maxeon, y las instalaciones en las que se fabrican, suben el listón en cuanto a responsabilidad medioambiental y social. A continuación incluimos los aspectos más destacados de las certificaciones y reconocimientos recibidos por algunos de nuestros productos y centros de fabricación.



Documento visado electrónicamente

Datos eléctricos			
	SPR-MAX5-450-COM	SPR-MAX5-440-COM	SPR-MAX5-430-COM
Potencia nominal (Pnom) ⁹	450 W	440 W	430 W
Tolerancia de potencia	+5/0 %	+5/0 %	+5/0 %
Eficiencia de los paneles	22,2 %	21,7 %	21,2 %
Tensión nominal (Vmpp)	44,0 V	43,4 V	42,7 V
Intensidad nominal (Impp)	10,2 A	10,2 A	10,1 A
Tensión de circuito abierto (Voc) (+/-3 %)	51,9 V	51,69 V	51,2 V
Intensidad de cortocircuito (Isc) (+/-3 %)	11,0 A	10,9 A	10,9 A
Máx. tensión del sistema	1000 V IEC		
Fusible de serie máxima	20 A		
Coef. potencia-temperatura	-0,29 %/° C		
Coef. tensión-temperatura	-136 mV/° C		
Coef. intensidad-temperatura	5,7 mA/° C		

Pruebas y certificaciones	
Pruebas estándar ¹⁰	IEC 61215, IEC 61730
Certificados de gestión de calidad	ISO 9001:2015, ISO 14001:2015
Prueba de amoniaco	IEC 62716
Prueba de soplado de arena	IEC 60068-2-68, MIL-STD-810G
Prueba de niebla salina	IEC 61701 (máxima severidad)
Prueba PID	1500 V: IEC 62804
Normas disponibles	TUV

Pruebas y certificaciones de sostenibilidad	
Etiqueta Declare IFLLI	Primer panel solar con etiquetado para la transparencia de ingredientes y el cumplimiento de LBC. ¹¹
Cradle to Cradle Certified™ Bronze	Primera línea de paneles solares con certificado por la salud de los materiales, administración del agua, reutilización de materiales, uso de energía renovable y manejo de carbono y justicia social. ¹²
Contribución a la certificación del Green Building Council	Los paneles pueden aportar puntos adicionales para la obtención de las certificaciones LEED y BREEAM. ¹³
Conformidad con EHS	RoHS, OHSAS 18001:2007, REACH SVHC-201

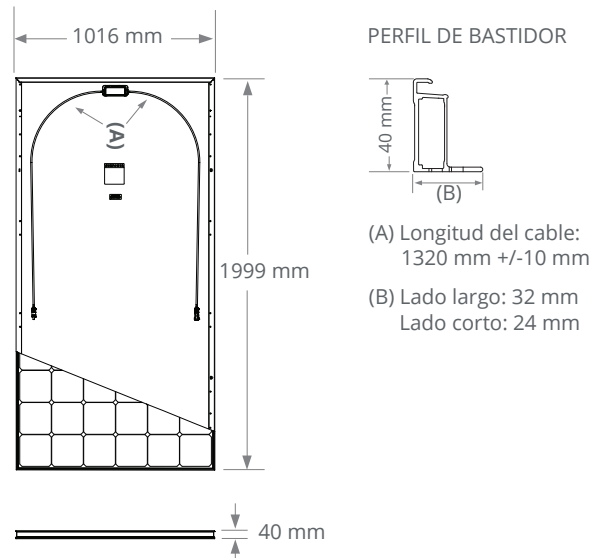
1 Según un análisis de las fichas técnicas en los sitios web de los 20 principales fabricantes realizado por IHS en enero de 2020.
 2 Jordan et. al. Metodología y aplicación sobre la degradación de células fotovoltaicas robustas. PVSC 2018.
 3 Dato basado en la revisión de garantías en los sitios web de los 20 principales fabricantes por parte de IHS 2019, realizada en octubre de 2019.
 4 "Vida útil de 40 años de los módulos de SunPower", vida útil de 99 de cada 100 paneles funcionando a más del 70 % de su potencia nominal.
 5 El panel SunPower 450 W tiene el 22,2 % de eficiencia en comparación con un panel convencional en matrices del mismo tamaño (PERC monocristalino de 370 W, 19 % de eficiencia, aprox. 2 m²).
 6 "Estudio de sombras de SunPower" de PV Evolution Labs, 2013. Comparado con un panel de contacto frontal convencional.
 7 Datos de los coeficientes de temperatura ofrecidos en las fichas técnicas de los fabricantes en 2019.
 8 Los paneles de SunPower tienen menos de 50 piezas defectuosas por millón, o un 0,005 %, en más de 15 millones de paneles vendidos - Fuente: Documento técnico de SunPower, 2019.
 9 Condiciones de prueba estándar (irradiación de 1000 W/m², AM 1,5, 25 °C). Estándar de calibración de NREL: intensidad según SOMS, tensión según LACCS FF.
 10 Calificación antiincendios de clase C según IEC 61730.
 11 Los paneles SunPower Maxeon (DC) fueron los primeros en recibir el sello International Living Future Institute Declare Label en 2016.
 12 Los paneles SunPower Maxeon (DC) cuentan con la certificación Cradle to Cradle Certified™ Bronze - www.c2ccertified.org/products/scorecard/e-series_x-series_solar_panels_-_sunpower_corporation. Cradle to Cradle Certified™ Bronze. Cradle to Cradle Certified™ es una marca de certificación con licencia del Cradle to Cradle Products Innovation Institute.
 13 Los paneles Maxeon pueden contribuir a obtener puntos en las categorías de materiales y recursos LEED y para la certificación BREEAM.

Diseñado en Estados Unidos por SunPower Corporation
 Fabricado en Malasia (células)
 Montado en México (módulos)

Las especificaciones incluidas en esta ficha técnica están sujetas a cambios sin previo aviso.

© 2020 Maxeon Solar Technologies. Todos los derechos reservados. Consulte la información sobre la garantía, patentes y marcas comerciales en maxeon.com/legal.

Condiciones de funcionamiento y datos mecánicos	
Temperatura	-40 °C a +85 °C
Resistencia a impactos	Granizo de 25 mm de diámetro a 23 m/s
Células solares	72 células monocristalinas Maxeon Gen 5
Vidrio	Templado antirreflectante de alta transmisión
Caja de conexión	IP-68, Stäubli (MC4), 3 diodos de derivación
Peso	21,6 kg
Máx. carga	Viento: 2400 Pa, 244 kg/m² en cara frontal y posterior Nieve: 5400 Pa, 550 kg/m² en cara frontal
Bastidor	Anodizado plata de clase 2



Lea la guía de instalación y seguridad.

PAG 1025/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

REGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

SUNPOWER

FROM MAXEON SOLAR TECHNOLOGIES

535619

Fecha de publicación: junio 2020

Documento visado electrónicamente

EVlink Charging Stations

Commissioning Guide

07/2018



The information provided in this documentation contains general descriptions and/or technical characteristics of the performance of the products contained herein. This documentation is not intended as a substitute for and is not to be used for determining suitability or reliability of these products for specific user applications. It is the duty of any such user or integrator to perform the appropriate and complete risk analysis, evaluation and testing of the products with respect to the relevant specific application or use thereof. Neither Schneider Electric nor any of its affiliates or subsidiaries shall be responsible or liable for misuse of the information contained herein. If you have any suggestions for improvements or amendments or have found errors in this publication, please notify us.

You agree not to reproduce, other than for your own personal, noncommercial use, all or part of this document on any medium whatsoever without permission of Schneider Electric, given in writing. You also agree not to establish any hypertext links to this document or its content. Schneider Electric does not grant any right or license for the personal and noncommercial use of the document or its content, except for a non-exclusive license to consult it on an "as is" basis, at your own risk. All other rights are reserved.

All pertinent state, regional, and local safety regulations must be observed when installing and using this product. For reasons of safety and to help ensure compliance with documented system data, only the manufacturer should perform repairs to components.

When devices are used for applications with technical safety requirements, the relevant instructions must be followed.

Failure to use Schneider Electric software or approved software with our hardware products may result in injury, harm, or improper operating results.

Failure to observe this information can result in injury or equipment damage.

© 2018 Schneider Electric. All Rights Reserved.



Table of Contents



	Safety Information	4
	About the Book	5
Chapter 1	About the commissioning tool	8
Chapter 2	Getting started	9
	Ethernet connection	9
	Description of the User Interface	10
Chapter 3	Configuration	12
	General settings sub-tab	12
	Date and Time settings sub-tab	15
	Network sub-tab	16
	Supervision sub-tab	21
Chapter 4	Energy management and input configuration	23
	Advanced settings sub-tab	23
	Socket-outlets sub-tab	24
	Meters sub-tab	28
Chapter 5	Authentication	31
Chapter 6	Charge Data Record	35
	Charge Data Record	35
	Publication settings sub-tab	36
Chapter 7	Maintenance	39
	Status sub-tab	39
	Report sub-tab	43
	Control sub-tab	43
	Password sub-tab	44
	Firmware Update sub-tab	45
Appendices	46
Appendix A	Appendix	46
	Maintenance report	46

Safety Information



Important Information

NOTICE

Read these instructions carefully, and look at the equipment to become familiar with the device before trying to install, operate, service, or maintain it. The following special messages may appear throughout this documentation or on the equipment to warn of potential hazards or to call attention to information that clarifies or simplifies a procedure.



The addition of this symbol to a “Danger” or “Warning” safety label indicates that an electrical hazard exists which will result in personal injury if the instructions are not followed.



This is the safety alert symbol. It is used to alert you to potential personal injury hazards. Obey all safety messages that follow this symbol to avoid possible injury or death.

DANGER

DANGER indicates a hazardous situation which, if not avoided, **will result in** death or serious injury.

WARNING

WARNING indicates a hazardous situation which, if not avoided, **could result in** death or serious injury.

CAUTION

CAUTION indicates a hazardous situation which, if not avoided, **could result in** minor or moderate injury.

NOTICE

NOTICE is used to address practices not related to physical injury.

PLEASE NOTE

Electrical equipment should be installed, operated, serviced, and maintained only by qualified personnel. No responsibility is assumed by Schneider Electric for any consequences arising out of the use of this material.

A qualified person is one who has skills and knowledge related to the construction and operation of electrical equipment and its installation, and has received safety training to recognize and avoid the hazards involved.





At a Glance

Document Scope

This document will guide you through the commissioning of the EVlink City, EVlink Parking and EVlink Smart Wallbox charging stations.

This document concerns only stand-alone charging stations.

NOTE: Only the following charging stations are compatible with software release 3300:

- EVlink Parking (EVF... and EVW...) with datecode greater than 15271.
- EVlink City (EVC...) with datecode greater than 15401.

The screenshot shows the EVlink web interface. At the top, there is a navigation bar with the EVlink logo and links for 'admin', 'Logout', 'English', and 'About'. Below this is a menu bar with options: 'Configuration', 'Energy Management', 'Authentication', 'Charge Data Record', and 'Maintenance'. The 'Maintenance' option is selected. A sub-menu for 'Charging station 1' is open, showing options for 'Status', 'Report', 'Control', 'Passwords', and 'Firmware update'. The 'Report' option is selected, displaying a 'Maintenance Report' for 'Plug #44'. The report is divided into two sections: 'Product Number' and 'Evse Status'. The 'Product Number' section lists various identifiers such as Commercial Ref, Factory Code, Production Date, Production Revision, Batch Number, Unique Identifier, Product ID, Serial Number Part 1, and Serial Number Part 2. The 'Evse Status' section lists details like FW version, FW build number, Web version, Webserver build number, Boot Counter, CPW state, and Cable state.

For diagnosis of charging stations, download the document reference DOCA0117 (*EVlink - Troubleshooting guide*).

This document is intended for:

- staff in charge of commissioning,
- Facility Managers.

A charging station is configured using a computer connected to the charging station.

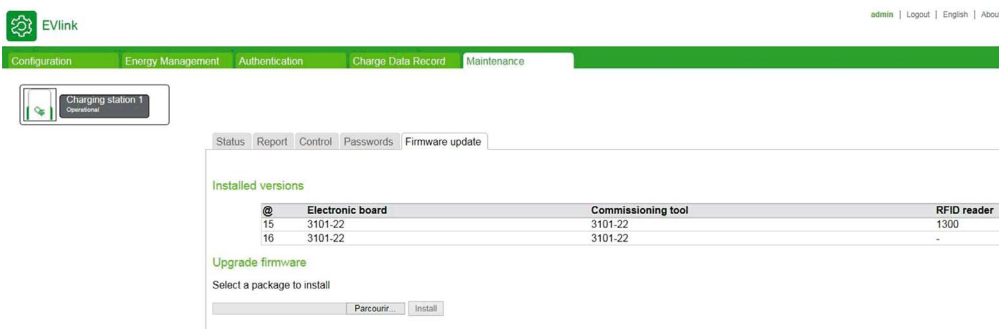
This document explains how to:

- connect to the commissioning tool,
- view the factory settings and modify them when necessary,
- manage the user badge list,
- update the firmware.

Validity Note

In line with our policy of continuous quality improvement, we may make changes to the commissioning guide as well as to the charging station firmware. The index xx in the name of this document DOCA0060EN-xx indicates its version. You will find the firmware version of the commissioning tool in the **Updates** tab as seen below. If you see a significant discrepancy in the commissioning guide when you are using the commissioning tool, please contact the Schneider Electric Customer Care to know the correct version of the guide to use.

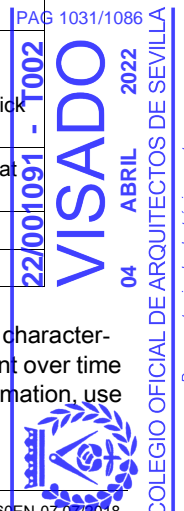
Link for mySchneider App download



The technical characteristics of the devices described in the present document also appear online. To access the information online:

Step	Action
1	Go to the Schneider Electric home page www.schneider-electric.com .
2	In the Search box type the reference of a product or the name of a product range. <ul style="list-style-type: none"> Do not include blank spaces in the reference or product range. To get information on grouping similar modules, use asterisks (*).
3	If you entered a reference, go to the Product Datasheets search results and click on the reference that interests you. If you entered the name of a product range, go to the Product Ranges search results and click on the product range that interests you.
4	If more than one reference appears in the Products search results, click on the reference that interests you.
5	Depending on the size of your screen, you may need to scroll down to see the data sheet.
6	To save or print a data sheet as a .pdf file, click Download XXX product datasheet .

The characteristics that are presented in the present document should be the same as those characteristics that appear online. In line with our policy of constant improvement, we may revise content over time to improve clarity and accuracy. If you see a difference between the document and online information, use the online information as your reference.



Related Documents

Title of Documentation	Reference Number
EVlink - Troubleshooting guide	DOCA0117
Installation guide for EVlink Smart Wallbox charging stations version with socket-outlet	NHA95005
Installation guide for EVlink parking charging stations Installation guide for EVlink City charging stations (French Only)	NHA47410 NHA63897
Installation guide for EVlink Smart Wallbox charging stations version with attached cable	NHA95018
GPRS modem installation guide ref. EVP1MM	NHA72299
4G modem installation guide ref. EVP2MM	QGH38473
Wi-Fi card installation guide ref. EVP1MWSI	NHA97291



Chapter 1

About the commissioning tool

Introduction

The commissioning tool is composed of Web pages embedded in the charging station. The application is used with a web browser on a computer connected to the charging station.

The present document is embedded in the commissioning tool. Click the ? help item in the commissioning tool to access this document.

With the commissioning tool, you can configure the following parameter settings (non-exhaustive list):

- Define the authentication strategy with the RFID badge. By default (factory setting), all RFID badges are accepted.
- Modify the maximum authorized charging current per charge point.
- Allow the cable to be connected permanently to the charging station, including when there is no vehicle present.
- Activate the energy management functionalities: load shedding and deferred start.
- Balance the charging powers for the charging stations with two charge points.
- Generate maintenance reports

Access rights

There are two levels of access to the commissioning tool: **Admin** and **User**.

<i>NOTICE</i>
MISCONFIGURATION OF IMPORTANT PARAMETERS
Do NOT attempt to follow the instructions described in this document if you are unfamiliar with the installation and operation of EVlink charging stations.
Failure to follow these instructions can result in equipment damage or incorrect operation.

Minimum requirements

Before starting, make sure that you have the necessary rights on your computer to be able to modify its IP address.

The minimum requirements for using the commissioning tool are:

- a computer with:
 - an Ethernet port,
 - a web browser.
- a category 5e or above Ethernet cable.

Access to the Commissioning tool

The commissioning tool can be accessed through a computer using a standard web browser:

- Mozilla Firefox (recommended)
- Google Chrome
- Microsoft Internet Explorer



Chapter 2



Getting started

What Is in This Chapter?

This chapter contains the following topics:

Topic	Page
Ethernet connection	9
Description of the User Interface	10

Ethernet connection

  DANGER

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Wear adapted personal protection equipment (PPE) and follow the security procedures.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

There are two ways to connect the computer to the charging station and access the commissioning tool:

- If the charging station is not connected to an Ethernet network:
 - Open the charging station and use a free Ethernet port.
- If the charging station is already connected to an Ethernet network:
 - Connect to this network.

NOTE: You are strongly advised to enable only the wired network interface on the PC that will be connected to the commissioning tool and thus disable the WiFi on the PC.

Computer configuration

Step	Action
1	Check that your computer is physically connected to the charging station and that it is powered on.
2	Open the local network properties menu of your computer.
3	Open Internet Protocol TCP/IP v4 properties.
4	Set the static IP address properties as follows: <ul style="list-style-type: none">● IP address: 192.168.0.x (where x is a number between 241 and 249)● Subnet mask: 255.255.255.0● No default gateway● No DNS server● No proxy

Logging on to the Commissioning tool

Step	Action
1	Open a web browser and type <code>http://192.168.0.102</code> in the URL field.
2	On the Login page, choose the language, and complete the User name and Password fields. The factory settings appear below.
3	Click Login : if the user name and the password are correct, the commissioning home page appears. Otherwise, an access refusal message appears. ⁽¹⁾

(1) If you have lost your user password, contact your administrator for assistance. In case of a lost Admin password, restore the charging station factory settings (call your Schneider Electric Customer Care for the procedure to follow)

PAG 1034/1086

2022

ABRIL


2022

T002

VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



Disconnecting the Commissioning tool

⚠ **DANGER**

HAZARD OF ELECTRIC SHOCK, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Wear adapted personal protection equipment (PPE) and follow the security procedures.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

Step	Action
1	Click the Logout link in the top menu. Then, close the web browser.
2	Disconnect the computer from the Ethernet port.
3	Reset the computer to its initial network settings.

Factory settings

User:

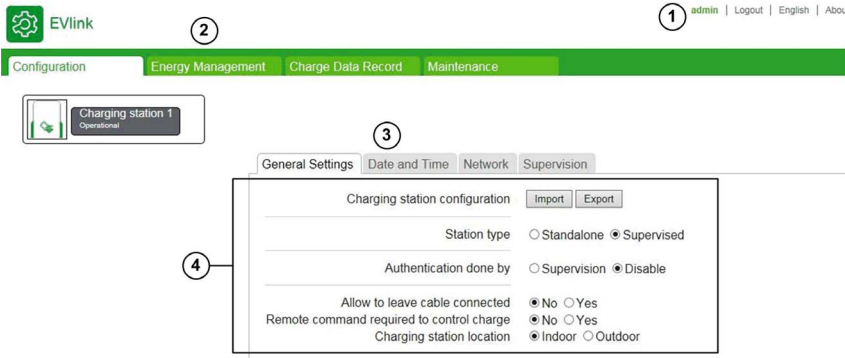
- Username: user
- Password: USER

Admin:

- Username: admin
- Password: ADMIN

NOTE: The password is case sensitive.

Description of the User Interface



Legend	Zone	Description
1	Connection/Disconnection	<ul style="list-style-type: none"> • User identification area • Logout • Language • About
2	Tabs	<ul style="list-style-type: none"> • Configuration: to modify the charging station parameters. • Energy management: to define the energy management strategy. • Authentication: to manage RFID badges. • Charge Data Record: publication, CDR. • Maintenance: to obtain the version number and upgrade the firmware, to export the maintenance report, to restore the factory settings or to restart the charging station, to modify passwords.
3	Sub-tabs Action buttons Help Button	Sub-tabs corresponding to the page tab selected. Area indicating when the charging station parameters must be Save or Save and reboot . Button to open the online Help.
4	Display area	Display of the parameters corresponding to the tab and sub-tab selected.

During a save and reboot, wait until the status light of the charging station turns off and then on again to be sure that the restart with the new configuration is successfully completed.

22/0109/ T002
V.S.A.D.O.
 04 ABRIL 2022
 PAG 1035/1086
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

NOTE: In the event of a Smart Wallbox charging station with a key lock, make sure that the station is unlocked, otherwise the status light remains off and it is not possible to check that the restart is completed.

Access rights to tabs

According to your configuration, some tabs or sub-tabs can be hidden.

Tab	Sub-tab	Administrator	User
Configuration	General	X	X
	Network	X	–
	Wi-Fi	X	X
	Supervision	X	–
	Time	X	X
Energy management	Advanced Settings	X	–
	Socket Outlets	X	–
	Meter	X	–
Authentication	–	X	X
Charge Data Record	Charge Data Record	X	X
	Publication Settings	X	X
Maintenance	Status	X	X
	Report	X	X
	Control	X	X
	Passwords	X	X
	Firmware update	X	–

Parameter tables

The parameters given in the various tabs and sub-tabs are described in tables with the following format:

Parameter	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
–	–	–	–	–	–

- **Parameter:** the parameter name
- **Access rights: Admin or User**
 - N: parameter not displayed
 - R: read-only access
 - R/W: read and write access
- **Setting range:** the permitted values for the parameter
- **Factory setting:** the factory setting for the parameter
- **Description:** provides information about the parameter and restrictions that apply

Chapter 3

Configuration

Purpose of the Configuration tab

- Configure the charging station.
- Configure the access to the Ethernet local area network.
- Configure the Wi-Fi card where applicable (as accessory in Smart Wallbox stations only).
- Specify if the charging station is supervised or not and configure the supervision access.
- Specify the time settings of the charging station.

What Is in This Chapter?

This chapter contains the following topics:

Topic	Page
General settings sub-tab	12
Date and Time settings sub-tab	15
Network sub-tab	16
Supervision sub-tab	21

General settings sub-tab

The screenshot displays the EVlink configuration interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for Configuration, Energy Management, Authentication, Charge Data Record, and Maintenance. Below this, a status card shows 'FG 16302 07 002 003' as 'Operational'. The main content area is titled 'General Settings' and includes sub-tabs for 'Date and Time' and 'Network'. The 'General Settings' sub-tab is active, showing configuration options for the charging station. It includes fields for 'Charging station name' (FG 16302 07 002 003) and 'Station type' (Standalone selected, Supervised unselected). There are also radio button options for 'Authentication done by' (Charging Station selected, Disable unselected, Remote unselected) and 'Allow to leave cable connected' (No selected, Yes unselected). The 'Charging station location' is set to Indoor (selected) and Outdoor (unselected). Buttons for 'Import' and 'Export' are located at the top of the configuration section.

Parameter list

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Import or Export your Station configuration from/to file RFID badge list not included	R/W	N	Export	–	Saves the actual configuration in a .cfg file.
			Import	–	Replaces the actual configuration with that saved in a .cfg file.
Charging station name	R/W	N	Up to 30 characters	Serial number	Name of the charging station, useful in cluster operations.
Station Type	R/W	R	Standalone	–	Charging station is not connected to a Network or to an OCPP Supervision.
			Supervised	–	Charging station is connected to a LAN (Local Area Network) and/or to an OCPP Supervision (Open Charge Point Protocol).
Remote command required to control charge (charging stations without RFID reader)	R/W	R/W	No	X	No remote command.
			Yes	–	External authorization is required to start the charge, for example, when the station is used in Pay As You Go application. Authorization is sent to the charging station by the supervision further to the user authentication by the application provider via a method independent of the charging station. This parameter does not exist for charging stations with RFID reader that are always compatible with a PAYG application.
Authentication location (without Supervision via OCPP)	R/W	R/W	Charging station	X ⁽¹⁾	The authentication function is enabled; it uses the RFID reader integrated in the charging station. User badges are locally recorded with an Admin badge. For more information about Authentication (see page 31).
			Disable	X	The authentication function is disabled; the charging station is in free access mode.
			Remote	–	Charging authorization is given by a remote system that must not be confused with a supervision via OCPP. The built-in RFID reader, if any, is not used.
Authentication location (with supervision via OCPP)	R/W	R/W	Supervision	X	Charging authorization comes from supervision via OCPP.
			Charging station	–	The authentication function is enabled; it uses the RFID reader integrated in the charging station. User badges are locally recorded with an Admin badge.
			Disable	–	The authentication function is disabled; the charging station is in free access mode.
Authentication strategy ⁽²⁾ (without supervision via OCPP)	R/W	R/W	Reject unknown badges	–	Reject badges that are not recorded in the charging station.
			Allow all badges	X	All RFID badges read by the reader start a charge.

(1) If the charging station is equipped with an RFID reader.

(2) This parameter appears only if the **Authentication location** is set to **Charging station**.

(3) Default value for Smart Wallbox stations with a key.

(4) Default value for Smart Wallbox stations with RFID reader.

22/00091 - TOPZ
VISADO
04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Authentication strategy in the event of loss of communication (with supervision via OCPP)	R/W	R/W	Reject all badges	–	In the event that communication is lost with supervision, access to the charging station is impossible, except for the badges that have been previously authenticated and recorded in the cache memory of the charging station.
			Allow all badges	X	In the event that communication is lost with supervision, the charging station is in open access mode.
Authentication timeout (with supervision via OCPP)	R/W	R	0...999 sec	10 sec	In the event that communication is lost or lazy, the charging station will wait for xx seconds the answer of the supervision to reject the authentication request. During this time, the user can proceed with the connection and begin a load.
Front panel push button activated (Smart Wallbox stations)	R/W	R	Yes	X ⁽³⁾	The button can be used to stop then restart the charging. See the user guide for the charging station to become familiar with the other functions.
			No	X ⁽⁴⁾	The button cannot be used to stop and restart the charging. See the user guide for the charging station to become familiar with the other functions.
Station location	R/W	R	Indoor	X	See next paragraph (<i>see page 14</i>)
			Outdoor	–	
Allow to leave cable connected (Parking charging stations)	R/W	R/W	on	–	See next paragraph (<i>see page 14</i>)
			off	X	
(1) If the charging station is equipped with an RFID reader. (2) This parameter appears only if the Authentication location is set to Charging station . (3) Default value for Smart Wallbox stations with a key. (4) Default value for Smart Wallbox stations with RFID reader.					

Station location parameter

Some types of electric vehicles emit toxic gases during the charge and require building ventilation when they are inside.

The **Station location** parameter defines the charging environment of the electric vehicle:

- Set the **Station location** parameter to **Indoor** (factory setting) if the charging station is installed in a building and is not connected to the building ventilation system. In this configuration, the charging station will stop the charge underway and will generate a notification if the vehicle requires building ventilation.
- Set the **Station location** parameter to **Outdoor** if the charging station is installed outdoors or if it is inside a building and is connected to the building ventilation system.

Allow to leave cable connected parameter

This parameter is only modifiable for Parking charging stations. Setting the **Allow to leave cable connected** to **on** allows the cable to remain connected to the charging station after disconnection of the vehicle without notification.

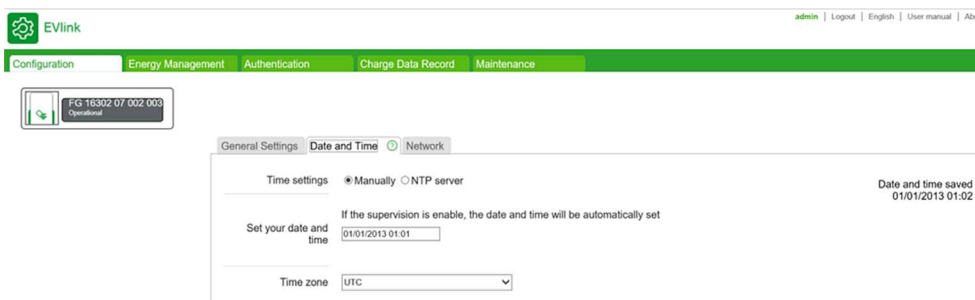
In the City charging stations, the parameter is not displayed and the factory setting is **off**.

In the Smart Wallbox charging stations, the parameter is not displayed and the factory setting is **on**.

NOTE: Allow to leave the cable connected is only useful to avoid the notification from the charging station. This does not mean that the cable remains locked by the charging station once the vehicle is disconnected. In these conditions, the charging cable is exposed to a risk of theft.



Date and Time settings sub-tab

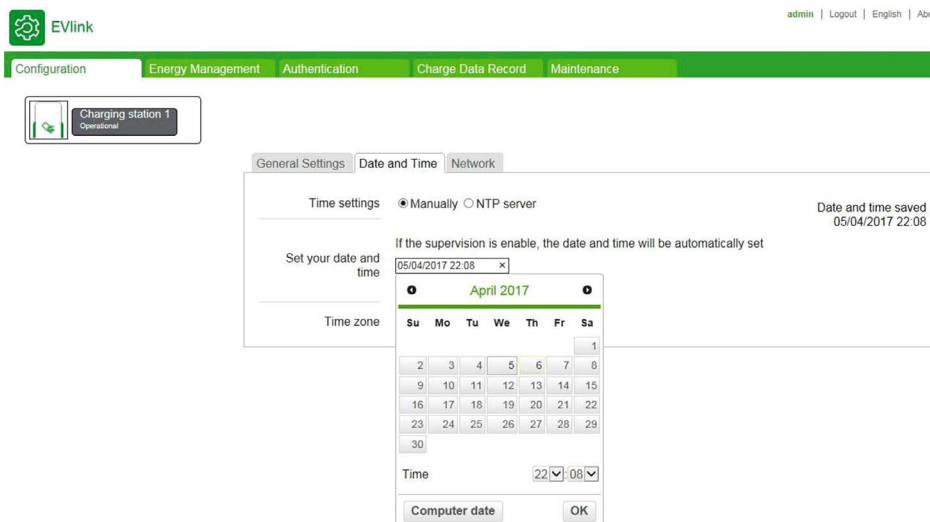


It is important to set the time and date of the charging station to obtain charge logs with a correct timestamp.

Parameter list

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Time settings	R/W	R/W	Manually	X	Manual entry of date and time.
			NTP server	–	The date and time are automatically set by the charging station itself (Internet connection required).

Manual setting



To start, click in the **Set your date and time** entry field. A calendar appears in which you must select date and time. Click **OK** to save the time and date settings.

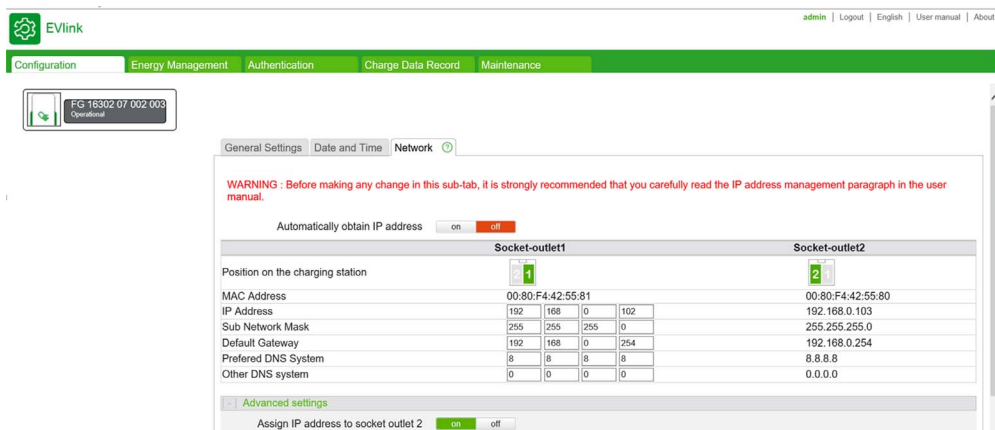
Time server (NTP) parameter

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Time server (NTP) address	R/W	R/W	up to 200 characters	pool.ntp.org	See next paragraph
Time zone	R/W	R/W	–	–	Select the time zone

The Network Time Protocol (NTP) is used to synchronize the local clock on computers with a reference time. An NTP server is a Web server to which the charging station connects automatically via Internet to synchronize its internal clock with that of the server. There are NTP servers in most countries. Enter the NTP server address in this parameter and make sure that you can ping your NTP server from the charging station in the network. In particular, check that the network settings, the firewall, the DNS are correctly configured.

Network sub-tab

The purpose of this sub-tab is to set the network parameters for the charging station.



NOTE: Before making any change in this sub-tab, it is strongly recommended that you carefully read the **IP address management** paragraph below.

IP address management

The IP addresses of the charging station, as well as that of the modem as accessory and the Wi-Fi card as accessory in the Smart Wallbox stations, are set at the factory as described below. It should be noted that these addresses follow specific rules that must be followed in the event of modification.

The IP address of the charging station is either static or dynamic. The charging stations delivered with firmware version 3.2 installed are configured to get an IP address automatically from a DHCP server on your network. If your charging station has been updated from version 3.1 or earlier, it will keep its static address.

Dynamic IP management

When this option is activated, the charging station looks for a DHCP server on the network to get an IP address. This feature can be deactivated or activated using the **Automatically obtain IP address** button in the **Network** tab.

It is recommended that you configure your DHCP server to set the longest leasing period possible (for more information, contact your network manager).



Static IP management

The charging station has a static IP address. This IP address was either set by a commissioner/installer or remains at the default value.

	Factory-set IP address(es)	Addressing rules
Charging station with a single charge point	192.168.0.102	X.Y.Z.A
Charging station with two charge points and firmware updated to version 3.2 or higher	192.168.0.102	X.Y.Z.A
	192.168.0.103	X.Y.Z.[A+1]
Charging station with one or two charge points and delivered with firmware version 3.2 or higher	Given by DHCP server or 192.168.0.102 if no DHCP server	X.Y.Z.A
EVlink Wi-Fi card (Smart Wallbox stations)	192.168.0.101	X.Y.Z.[A-1]
EVlink modem	192.168.0.254	-
Commissioning PC	192.168.0.241...249	X.Y.Z.B

Charge points IP addresses

If the charging station is delivered with firmware version 3.2, the 2nd charge point IP address is hidden. If you need this address to be visible, change the **Assign IP address to socket outlet 2 to on** in the commissioning tool (using **Configuration** → **Network** → **Advanced settings**).

Station Name

The default charging station name is based on the serial number (written on the label of the charging station). It is possible to change the name of a charging station under **Configuration** → **General Settings**. This makes it more convenient to identify the charging station from Windows (see next paragraph for more information) (*see page 17*).

Access to the commissioning tool

The PC and the charging station must be in the same sub-network. In the case of static address management, the address of the PC must be fixed and composed of the same first three bytes as those of the address of the charging station. If the IP address of the charging station is the factory setting, it is recommended that you change the PC address as specified in the table of settings (*see page 18*).

In the case of dynamic IP management or if the charging station IP has been changed, you may not know the charging station IP address. To have access to the station, you can use your computer to detect the charging station on the network. On Windows, open the browser and click the network icon (scroll down on the left menu). After a short loading time, the different charging stations present on the network are displayed, named according to their serial number or a custom name (see **Station name** paragraph (*see page 17*)). You can double-click a charging station to open its commissioning tool.

NOTE: On the PC that will be connected to the commissioning tool, you are strongly advised to activate only the wired network interface on the PC and disable the Wi-Fi.

The change in the IP address or addresses of the charging station and that of the Wi-Fi card where applicable is mandatory in the following cases:

- At least two charging stations are on the same local network or share the same modem via an Ethernet connection, all with the same factory-set IP addresses.
- The IP address or one of the IP addresses of the charging station, or the address of the Wi-Fi card, is already used by another device connected to the local network.
- The gateway between the Wi-Fi network and the Internet is not in the same sub-network as the Wi-Fi card of the charging station (the first three bytes of the IP addresses are not identical).

It should be noted that in the event of a change in IP address, you must ensure that all the IP addresses of the charging station and the Wi-Fi card if it is present comply with the addressing rules described in the table above.

In the same way, after a change in IP address of the charging station you must modify the IP address of the commissioning PC so that the charging station and the PC are always in the same sub-network: the first three bytes of the IP addresses must be identical.

A change to a charging station IP address is performed in the **Network** sub-tab. If the charging station is equipped with a Wi-Fi card, you must change the IP address of the card in the **Wi-Fi** sub-tab before changing the IP address of the charging station.

PAG 1042/1086

2/00001 - 1002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



A change to an IP address must take place as follows:

- Make this change off line from the local network and from any other charging station by unplugging the Ethernet cables. If the charging station is equipped with a Wi-Fi card, the Ethernet connection between the two must be maintained.
- Ensure that the new IP addresses are available in the local network.
- For a Smart Wallbox charging station equipped with a key lock, you must ensure that the key is in the unlocked position.

Network architecture

The EVlink modem as accessory acts like a router, it can be shared by more than one charging station sequenced together and connected to the modem in wired Ethernet mode. For more details, refer to EVlink modem documents (*see page 7*).

The Wi-Fi card, available as an accessory in the Smart Wallbox stations only, acts as a bridge: a single station can be connected to the card to access the wireless local area network.

Parameter list

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
MAC Address	R/W	R	–	–	–
IP Address	R/W	R	–	192.168.0.102	1st charge point.
		R	–	192.168.0.103	2nd charge point.
Sub Network Mask	R/W	R	–	255.255.255.0	–
Default Gateway	R/W	R	–	0.0.0.0	See the paragraph below.
Preferred DNS System	R/W	R	–	0.0.0.0	–
Other DNS System	R/W	R	–	0.0.0.0	–

Change the charging station IP address

Reminder: If the charging station is equipped with a Wi-Fi card as an accessory, any change in the IP address of the charging station means that the IP address of the Wi-Fi card must be changed as well. This must be done before changing the IP address of the charging station and in accordance with the addressing rules described above.

Be sure to carefully note the new IP address of the charging station so as to be able to enter it later in the browser of the PC used to connect to the commissioning tool. Be careful, if the new IP address is forgotten, the charging station must be reset to the factory settings. Contact Schneider Electric Customer Care for information on this procedure.

Link for mySchneider App
download



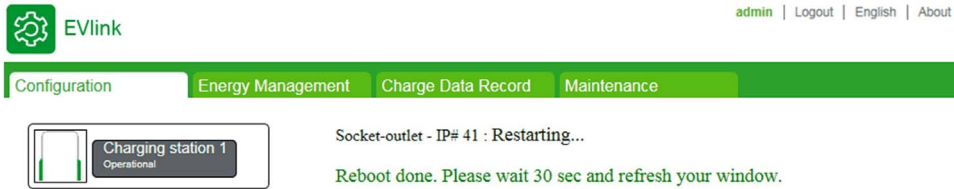
Default gateway parameter

If the charging station is connected to the EVlink modem as accessory, the default gateway IP address is that of the modem: 192.168.0.254. The IP address of the modem must be changed if the sub-network of the charging station is no longer 192.168.0.X.

If the charging station is equipped with a Wi-Fi card, the IP address of the default gateway is that of the Wi-Fi access point.

Saving modifications and software reboot

Any modification in the **Network** sub-tab implies a software reboot of the charging station to be taken into account: click **Save and Reboot**.



Before the restart the indicator light on the charging station turns off. Then it turns on in green about 30 seconds later when the restart is finished. You must wait for the end of the restart then simply refresh the page on the PC if the IP address of the charging station has not been modified. Otherwise, enter the new IP address of the charging station in the address bar of the PC browser and start browsing. If the charging station has been placed in another sub-network, you must first modify the IP address of the PC to put it in the same sub-network, then enter the new IP address of the charging station in the address bar of the browser and start browsing.

If there is no Wi-Fi card in the charging station, or if no change was made to the configuration of the Wi-Fi card, a simple software reboot is sufficient.

Hide/show second charge point on the network

The 2nd charge point IP address is visible or not, depending on the configuration.

Factory version of the charging station	Default configuration of 2nd charging station visibility
v3.2	Not visible
Others	Visible

You can hide or show the 2nd charge point IP address by using the **Assign IP address to socket outlet 2** in the commissioning tool.

IMPORTANT: If you have decided to hide the 2nd charge point IP address or activate the DHCP feature, the Ethernet cable between the 2 electronic boards must be on the 2nd Ethernet port from the left, on both boards. The commissioning tool generates a notification and refuses to apply this setting without this pre-defined Ethernet cabling.

It is recommended that you hide the 2nd charge point unless you have specific reasons for making it visible (for example, TCP power meter configuration, Modbus energy management, or any action where a Modbus communication is needed on both cards). Hiding the 2nd charge point reduces the chance of having IP address conflicts on the network if you have no DHCP, and reduces the number of IP addresses taken if you have a DHCP.



Hardware reboot (charging station with Wi-Fi card)

Any modification in the **Network** sub-tab implies a software reboot of the charging station to be taken into account (refer to the section **Saving modifications and software reboot**).

If the charging station is equipped with a Wi-Fi card and if the Wi-Fi card configuration was modified, you must:

Step	Action
1	Disconnect your Ethernet cable from the PC.
2	Switch off the power supply of the charging station.
3	Wait five seconds before switching on the power supply.
4	Wait for the indicator light to turn on in green about 30 seconds later.
5	Connect your PC to the Wi-Fi network and enter in your PC browser the new IP address for the charging station in the address bar of the PC browser and start browsing.

NOTE: In the case of a Smart Wallbox charging station with a key lock, ensure that the charging station is not locked before restarting because then the off/on sequence of the indicator light on the front face will not be visible.

Troubleshooting

Symptom	Solutions
Charging station IP address lost	You can use the Windows network browsing feature to access the charging station commissioning tool if you do not know its IP address. The IP address is displayed in the commissioning tool and in the web browser navigation bar.
The commissioning tool rejects DHCP activation or refuses to hide 2nd charging point IP address	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the Ethernet cable between the 2 electronic cards of the charging station is plugged into the Ethernet port in the middle, on each card. • If not, shut down the charging station. • Plug the Ethernet cable into the 2nd Ethernet port from the left. • Power on the charging station. • Change the DHCP server configuration with the commissioning tool.
DHCP activated or 2nd charge point IP address hidden but communication lost	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the Ethernet cable between the 2 electronic cards of the charging station is plugged into the Ethernet port in the middle, on each card. • If not, shut down the charging station. • Plug the Ethernet cable into the 2nd Ethernet port from the left. • Power on the charging station. • Check the communication with the commissioning tool. • If the communication still does not work, use the manual reset to factory setting on both sides of the charging station. Refer to document reference DOCA0117 for more details about the manual reset to factory setting.
Communication lost between Wi-Fi cards	Use the manual reset to factory setting on both sides of the charging station. Refer to document reference DOCA0117 for more details about the manual reset to factory setting.

Supervision sub-tab

This sub-tab is used to configure the charging station so that it can be supervised with OCPP (OCPP stands for Open Charge Point Protocol).

Visit the OCA website for more information about the protocols <https://www.openchargealliance.org/>

The screenshot shows the EVlink web interface. At the top, there is a navigation menu with tabs for Configuration, Energy Management, Authentication, Charge Data Record, and Maintenance. Below the menu, there is a status indicator for 'Smart WB Fabien Operational'. A prominent orange warning banner reads 'Please save your configuration and reboot to apply changes when done' with buttons for 'Save', 'Save and reboot', and 'Cancel'. The main content area is titled 'Supervision' and contains three configuration sections:

- Main Configuration:** OCPP Version (1.5), Supervision URL (http://), Charging station ID (UNDEFINED).
- Modem Configuration:** Modem Schneider Electric presents (on/off), Charging station Local Port (8080), Charging station Public IP (8080), Charging station ReplyTo address (http://www.w3.org/2005/).
- Advanced Configuration:** Default User ID Tag (UNDEFINED), Meter Value Sample Interval (900 sec), OCPP Clock Aligned Data Interval (0 sec), Supervision Connection Timeout (60 sec), Authentication Cache List Enabled (on/off), Enable Socket Identifier (on/off).

Parameter list

Setting	Description
OCPP Version	OCPP 1.5 SOAP (http) and JSON (ws or wss), or OCPP 1.6 only in JSON (ws, wss, websocket).
Supervision URL	Address of the supervision. It must begin with http://, ws:// or wss:// NOTE: http:// not supported by OCPP 1.6.
Charging station ID	Box identity of the charging station provided by supervision administrator.
Modem Schneider Electric presents	<ul style="list-style-type: none"> If you use an EVP1MM modem (Sierra) or EVP2MM modem (Multitech): <ul style="list-style-type: none"> Select on. Do not modify the Modem IP Address and Charging Station Public IP fields. You can change the Modem Connection Retry Interval value (1...999 sec). <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p>Modem Configuration</p> <p>Modem Schneider Electric presents <input checked="" type="checkbox"/> on <input type="checkbox"/> off</p> <p>Modem IP Address <input type="text" value="192.168.0.254"/></p> <p>Modem Connection Retry Interval <input type="text" value="0"/> x sec</p> <p>Charging station Public IP <input type="text" value="Auto-detected by modem"/></p> </div> <ul style="list-style-type: none"> If you do not use a Schneider Electric modem or use another type of gateway: <ul style="list-style-type: none"> Select off. Modify the Charging station Public IP field (see parameter described below).
Charging station Local Port	Do not modify this field.
Charging station Public IP	<ul style="list-style-type: none"> If you do not use a Schneider Electric modem or use another type of gateway: <ul style="list-style-type: none"> Select off. Use a SIM card with a static IP address and enter the SIM card IP address in this field.
Charging station Public Port	Port used by supervision administrator to contact the charging station through the modem or router.
Charging station ReplyTo address	Do not modify this field.
Default User ID Tag	If authentication is disabled, this tag is used as customer ID for each session. If the value is UNDEFINED , the charging station serial number is sent as ID tag.
Meter Value Sample Interval	Interval of communication between 2 consumption messages.
OCPP Clock Aligned Data Interval	Do not modify this field, value is 0 .
Supervision Connection Timeout	For each message sent, deadline for supervision feedback.
Authentication Cache List Enabled	The last 500 user IDs are memorized and authorized until expiration date (in case of connection loss or lazy communication between charging station and supervision).
Enable Socket Identifier	Do not modify this field, value is off .

Chapter 4

Energy management and input configuration

Purpose of the Energy management tab

This tab allows you to configure:

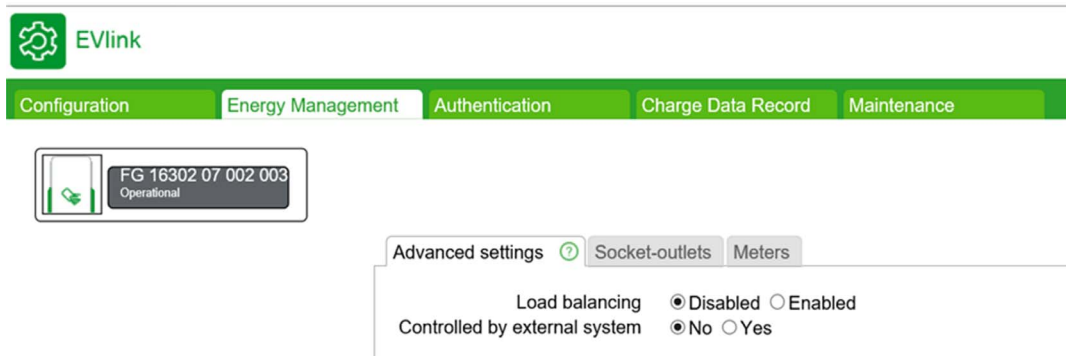
- The energy management strategy for distributing the power available for the charging station between the two charge points.
- The power delivered by the charging station.
- The function inputs: Circuit breaker status, conditional start, Current limitation.
- The power meters.

What Is in This Chapter?

This chapter contains the following topics:

Topic	Page
Advanced settings sub-tab	23
Socket-outlets sub-tab	24
Meters sub-tab	28

Advanced settings sub-tab



The screenshot shows the EVlink web interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for Configuration, Energy Management (selected), Authentication, Charge Data Record, and Maintenance. Below the navigation bar, there is a status box for 'FG 16302 07 002 003' with a 'Operational' indicator. The main content area shows the 'Advanced settings' sub-tab selected, with options for 'Load balancing' (radio buttons for Disabled and Enabled) and 'Controlled by external system' (radio buttons for No and Yes).

Parameter list

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Load Balancing (City and Parking charging stations)	R/W	N	Disable	-	Power delivered by each charge point is set independently.
			Enable	X	The charging station itself does the power split between the two charge points to avoid tripping.
Load Shedding Priority	R/W	N	Charge duration	X	When the power available for the charging station becomes insufficient for the two on-going charging operations, the one that has started first will be shed first.
			Energy delivered	-	When the power available for the charging station becomes insufficient for the two on-going charging operations, the one that has delivered the most energy will be shed first.
Controlled by external system	R/W	N	NO	X	The charging station cannot be controlled by an external system ⁽¹⁾ .
			Yes	-	An external system ⁽¹⁾ can dynamically set the maximum current of a charging station.

(1) An external system can be either an OCPP supervision or a Building Management System over Modbus.

Socket-outlets sub-tab


PAG 1049/1086

VISADO

22/001091 - T002
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
Documento visado electrónicamente

Parameter list


DANGER

RISK OF OVERHEATING, EXPLOSION, OR ARC FLASH

Be sure that the supply cable for each charge point of the charging station is properly protected by the upstream circuit breaker, depending on its length and the cross-section of conductors and in compliance with the electrical installation standards in effect, irrespective of the maximum charging current setting.

Failure to follow these instructions will result in death or serious injury.

For each charging point, the following parameters are displayed and can be adjusted.

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Charging station maximum current	R	N	0...64 A	64 A	The charging station itself does the power split between the 2 charge points to avoid tripping. Keep the Rated charging current setting of each socket-outlet at 32 A and put the total available power for the charging station in this field.
Position on the charging station (City and Parking charging stations)	R	N	1 or 2	–	Position of each socket-outlet. <ul style="list-style-type: none"> ● 1 is right ● 2 is left
Socket-outlet type	R	N	T2	–	For each charge point, socket-outlet type or connector type at the end of the attached cable. T2 socket-outlet or attached cable with T2 connector
			T3	–	T3 socket-outlet
			TE	–	Type E domestic socket-outlet
			T2 - TE	–	Unique charge point equipped with one T2 socket-outlet and one type E domestic socket-outlet
			T1	–	Attached cable with T1 connector
Rated charging current	R	N	32 A	32 A	Maximum current the charging station is able to deliver at each charge point.
Derated charging current (City and Parking charging stations)	R/W	N	From 0 A to the value of the Rated charging current	32 A	Maximum current the charging station is authorized to deliver at each charge point further to the derating. If Load Balancing is enabled: <ul style="list-style-type: none"> ● From 0 to 7 for single-phase charge, the operating value is 0. ● From 0 to 13 for 3-phase charge, the operating value is 0 (To be compliant with EV/ZE Ready.) NOTE: if a single-phase EV or cable is connected to a Tri-phase charging station the charge is considered as a single phase charge.

(1) This setting value does not exist for the City charging stations that are provided with an additional input for the circuit-breaker monitoring whatever the use of Function In-1.

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Derated charging current (Smart Wallbox stations)	R/W	N	From 0 A to the value of the Rated charging current	16 A	Maximum current the charging station is authorized to deliver further to the derating. From 0 to 7 for single-phasis charge, the operating value is 0. From 0 to 13 tri-phasis charge, the operating value is 0 (To be compliant with EV/ZE Ready). NOTE: If a single phasis EV or cable is connected to a Tri-phasis charging station the charge is considered as a single phasis charge.
Function In-1 (City and Parking charging stations)	R/W	N	Not used	X	No function is associated.
			Protection devices State connected to the board⁽¹⁾	-	The wired Input 1 is connected to the remote contact of the devices protection (circuit breaker and Residual Current Device) in order to monitor their states.
			Load-shedding input	-	The wired Input 1 is used to control the temporary load-shedding of the charge point.
Function In-2 (City and Parking charging stations)	R/W	N	Not used	X	No function is associated with the input number 2.
			Conditional_Outgoing line	-	The wired Input 2 is used as a condition to start charging.
Normally open (Function In-1/Function In-2) (City and Parking charging stations)	R/W	N	Checked	X	-
			Unchecked	-	
Delayed charging start (Smart Wallbox charging stations)	R/W	N	Normally open	X	The charging start is delayed (or the charging is interrupted when started beforehand) if the contact wired to the corresponding input is closed. Set the parameter to this value if the input for delayed start is not used and not connected.
			Normally closed	-	The charging start is delayed (or the charging is interrupted when started beforehand) if the contact wired to the corresponding input is open.
Local control of temporary charging current limitation (Smart Wallbox stations)	R/W	N	Normally open	X	The charging current is limited if the contact wired to the corresponding input is closed. Set the parameter to this value if the input for temporary current limitation is not used and not connected.
			Normally closed	-	The charging current is limited if the contact wired to the corresponding input is open.

⁽¹⁾ This setting value does not exist for the City charging stations that are provided with an additional input for the circuit-breaker monitoring whatever the use of Function In-1.

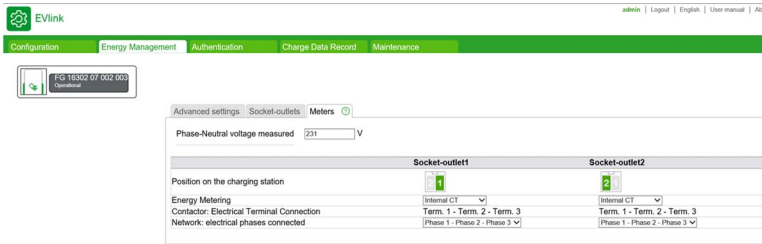
22/01/2022
 TOS
 VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Load Shedding Set Point (City and Parking charging stations)	R/W	N	0 to the value of the maximum charging current possibly derated	0 A	Temporary charging current limitation when the control input is enabled. If Load Balancing is enabled: <ul style="list-style-type: none"> From 0 to 7 for single-phase charge, the operating value is 0. From 0 to 13 tri-phase charge, the operating value is 0 (To be compliant with EV/ZE Ready). NOTE: if a single phasis EV or cable is connected to a tri-phase charging station the charge is considered as a single phasis charge.
Setting of local temporary charging current limitation (Smart Wallbox stations)	R/W	N	0 to the value of the maximum charging current possibly derated	0 A	Temporary charging current limitation when the control input is enabled. From 0 to 7 for single-phase charge, the operating value is 0. From 0 to 13 tri-phase charge, the operating value is 0 (To be compliant with EV/ZE Ready). NOTE: if a single phasis EV or cable is connected to a tri-phase charging station the charge is considered as a single phasis charge.
<p>(1) This setting value does not exist for the City charging stations that are provided with an additional input for the circuit-breaker monitoring whatever the use of Function In-1.</p>					

Meters sub-tab

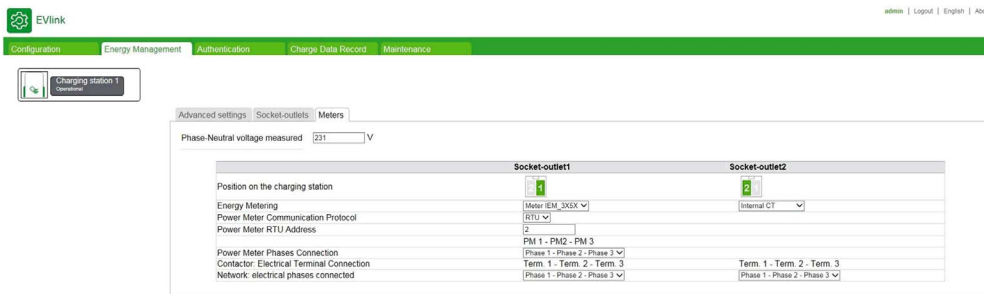


Energy metering is achieved per charge point for the charging stations with two charge points. This can be done without adding meters when it is based on the measurement of the charging current using current transformers inside the charging station, and on the value of the measured phase neutral voltage that has been entered in the **Phase-Neutral Voltage measured**.

NOTE: Internal energy metering is based on the measurement of the apparent power, in other words, it does not take into account the power factor (cos Φ).

To obtain more accurate measuring a meter (one per charge point) must be installed and connected inside or outside of the charging station depending on the version.

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Phase-Neutral Voltage Measured	R/W	N	175 V...276 V	230 V	The value of the phase neutral voltage that has been measured by installer. This value is used only when energy metering is done using current transformers (Internal CT) and also in case of communication lost with power meter. When energy metering is done by power meter, all values V, I, E are read from power meter.



PAG 1053/1086
 22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

List of parameters (for each charge point)

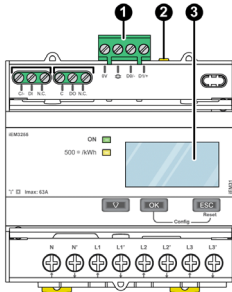
Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Energy metering	R/W	R	IEM_3x5x ⁽¹⁾	–	Use of the additional energy meter for a metering accuracy of less than 2%.
			Internal CT	X	There is no additional energy meter. The current measurement is performed by current transformers inside the charging station. The energy is calculated according to the value of the presumably constant neutral phase voltage, and taking into account the duration of the charge.

(1) For the meter **iEM_3x5x**, the parameter values to be entered are as follows:

- **Power meter communication protocol:** select **Modbus RTU** or **Modbus TCP** in the list. The default protocol is **Modbus TCP**.
- **Power meter RTU address:** when **Modbus RTU** is selected, enter a value between 1 and 255. The default value is **30**.
- **Power meter gateway address:** when **Modbus RTU** is selected, enter a value between 130 and 162. The default value is **130**.

Procedure for modifying the parameters of the IEM3155 meter

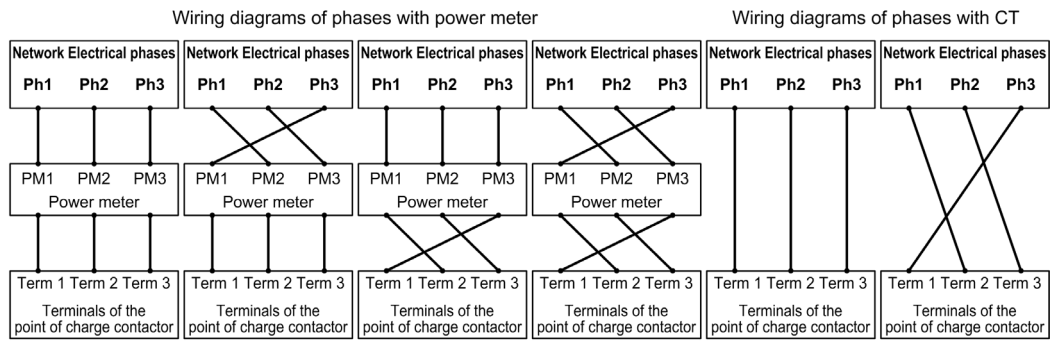
For power meter configuration, refer to the Quick Start Guide S1B46602:

Step	Action	Action																																																																																																				
1	<p>The parameters to be modified in the meter:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Wiring\Type: 3PH4W (3 phases + Neutral - 4 wires) ● Communication: <ul style="list-style-type: none"> ○ Modbus address: 2 ○ Parity: None ○ Speed: 19,200 bauds ● COM.Protection: COM.Protection: Disable 	–																																																																																																				
2	<p>Check that the Modbus communication runs properly.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Check that the measurement light blinks after starting a charge with a simulator or the vehicle. ● If the measurement light does not blink, export then open the maintenance report of the charging station (see the Maintenance tab). Refer to the ErrorStatus section Bit 11: DI PowerMeter Comm KO indicates incorrect connection or incorrect configuration. 	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Error Status</th> <th>bit description</th> <th>Plug #102</th> <th>Plug #103</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Err #1 - Rfid Reader</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #3 - Internal Communication</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #4 - Outlet Lock</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #5 - Contactor State</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #6 - Surge Arrestor</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #7 - Anti-intrusion</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #8 - Hardware Configuration</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #9 - Software Configuration</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #10 - Flap Sensor</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #11 - Upstream Protection Devices</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #12 - Power Meter Communication</td><td></td><td>OK</td><td>KO</td></tr> <tr><td>Err #13 - Remote Authentication Communication</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #14 - [Un]Plug Process</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #15 - Load tri-phase compliancy</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #16 - Pfc Communication</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #17 - Control Pilot (CP) Signal conformity</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #18 - Plug Presence (PP) conformity</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #19 - Charge Alarm EV Disconnected</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #20 - Charge Alarm ShortCut</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #21 - Charge Alarm OverLoad</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #22 - Charge Alarm Ventilation Not Allowed</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #24 - Modem Communication</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #30 - Supervision Communication</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> <tr><td>Err #31 - NTP Server Communication</td><td></td><td>OK</td><td>OK</td></tr> </tbody> </table> <p>1 Communication port 2 Yellow measurement light blinking for active communication 3 Measurement and Configuration Display</p>	Error Status	bit description	Plug #102	Plug #103	Err #1 - Rfid Reader		OK	OK	Err #3 - Internal Communication		OK	OK	Err #4 - Outlet Lock		OK	OK	Err #5 - Contactor State		OK	OK	Err #6 - Surge Arrestor		OK	OK	Err #7 - Anti-intrusion		OK	OK	Err #8 - Hardware Configuration		OK	OK	Err #9 - Software Configuration		OK	OK	Err #10 - Flap Sensor		OK	OK	Err #11 - Upstream Protection Devices		OK	OK	Err #12 - Power Meter Communication		OK	KO	Err #13 - Remote Authentication Communication		OK	OK	Err #14 - [Un]Plug Process		OK	OK	Err #15 - Load tri-phase compliancy		OK	OK	Err #16 - Pfc Communication		OK	OK	Err #17 - Control Pilot (CP) Signal conformity		OK	OK	Err #18 - Plug Presence (PP) conformity		OK	OK	Err #19 - Charge Alarm EV Disconnected		OK	OK	Err #20 - Charge Alarm ShortCut		OK	OK	Err #21 - Charge Alarm OverLoad		OK	OK	Err #22 - Charge Alarm Ventilation Not Allowed		OK	OK	Err #24 - Modem Communication		OK	OK	Err #30 - Supervision Communication		OK	OK	Err #31 - NTP Server Communication		OK	OK
Error Status	bit description	Plug #102	Plug #103																																																																																																			
Err #1 - Rfid Reader		OK	OK																																																																																																			
Err #3 - Internal Communication		OK	OK																																																																																																			
Err #4 - Outlet Lock		OK	OK																																																																																																			
Err #5 - Contactor State		OK	OK																																																																																																			
Err #6 - Surge Arrestor		OK	OK																																																																																																			
Err #7 - Anti-intrusion		OK	OK																																																																																																			
Err #8 - Hardware Configuration		OK	OK																																																																																																			
Err #9 - Software Configuration		OK	OK																																																																																																			
Err #10 - Flap Sensor		OK	OK																																																																																																			
Err #11 - Upstream Protection Devices		OK	OK																																																																																																			
Err #12 - Power Meter Communication		OK	KO																																																																																																			
Err #13 - Remote Authentication Communication		OK	OK																																																																																																			
Err #14 - [Un]Plug Process		OK	OK																																																																																																			
Err #15 - Load tri-phase compliancy		OK	OK																																																																																																			
Err #16 - Pfc Communication		OK	OK																																																																																																			
Err #17 - Control Pilot (CP) Signal conformity		OK	OK																																																																																																			
Err #18 - Plug Presence (PP) conformity		OK	OK																																																																																																			
Err #19 - Charge Alarm EV Disconnected		OK	OK																																																																																																			
Err #20 - Charge Alarm ShortCut		OK	OK																																																																																																			
Err #21 - Charge Alarm OverLoad		OK	OK																																																																																																			
Err #22 - Charge Alarm Ventilation Not Allowed		OK	OK																																																																																																			
Err #24 - Modem Communication		OK	OK																																																																																																			
Err #30 - Supervision Communication		OK	OK																																																																																																			
Err #31 - NTP Server Communication		OK	OK																																																																																																			

22/001091 - 0002
VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Parameters for the wiring of phases to the power terminal block and to the energy meter

These parameters are used to describe how the phases are balanced (or not).



Parameter values to enter in the Meters sub-tab

	PM1 - PM2 - PM3	PM1 - PM2 - PM3	PM1 - PM2 - PM3	PM1 - PM2 - PM3	Term 1 - Term 2 - Term 3	Term 1 - Term 2 - Term 3
Power Meter Phases Connection	Phase 1 - Phase 2 - Phase 3	Phase 3 - Phase 1 - Phase 2	Phase 1 - Phase 2 - Phase 3	Phase 3 - Phase 1 - Phase 2	Term 1 - Term 2 - Term 3	Term 1 - Term 2 - Term 3
Contractor: Electrical Terminal Connection	Term 1 - Term 2 - Term 3	Term 1 - Term 2 - Term 3	Term 1 - Term 2 - Term 3	Term 1 - Term 2 - Term 3	Phase 1 - Phase 2 - Phase 3	Phase 3 - Phase 1 - Phase 2
Network: Electrical Phases Connected	Phase 1 - Phase 2 - Phase 3	Phase 3 - Phase 1 - Phase 2	Phase 3 - Phase 1 - Phase 2	Phase 2 - Phase 3 - Phase 1		

PAG 1055/1086

22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

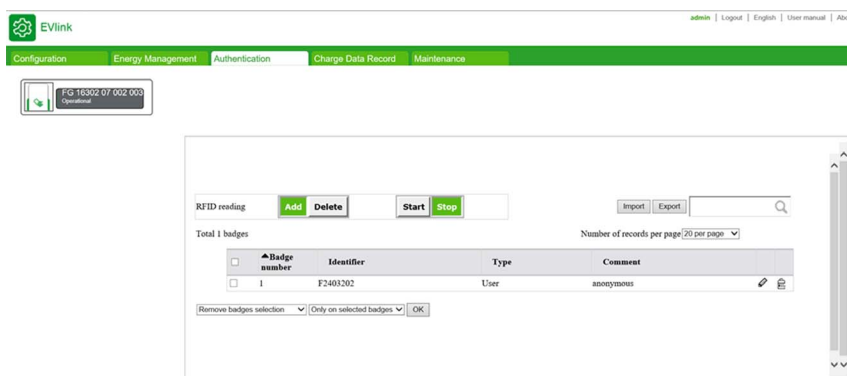


Chapter 5

Authentication

Purpose of the Authentication tab

- Display and manage the local list of authorized RFID badges in case of a charging station that is not provided with a supervision via OCPP.



List of badge properties

Properties	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Badge number	R	R	–	–	Badge number
Identifier	R	R	–	–	Unique identifier of the badge
Type	R/W	R/W	User	X	Defining the rights associated with the badge
			VIP		
			Admin		
Comment	R/W	R/W	0...50 characters	–	Additional information associated with the badge identifier. This comment will be displayed in the Charge Data Record .

Rights associated with the type of badge

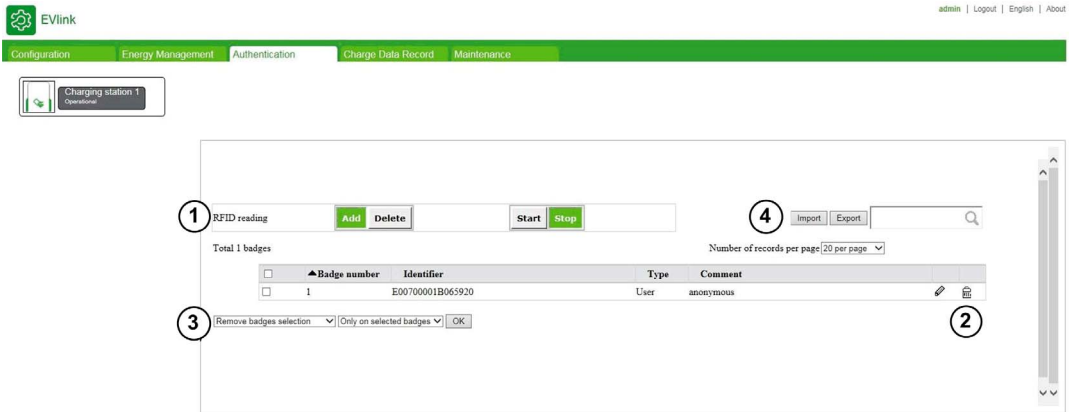
The badge Type (**User**, **VIP**, **Admin**) defines the rights associated with the badge. This Type must not be confused with the account profile (**Admin**, **User**) of the person connected to the commissioning tool.

- **User**: Badge used to charge the electric vehicle in standard mode.
- **VIP⁽¹⁾**: Badge used to charge the electric vehicle in priority mode. When the charging station operates in a **cluster with Energy management**, the station charging a vehicle identified by a VIP badge does not apply reduction or only partially.
- **Admin**: Badge used to manually add or remove **User** badges (refer to the document HRB60015). It can also be used to stop a charge underway started with another badge.
NOTE: An **Admin** badge cannot be used to charge an electric vehicle.

⁽¹⁾ This type of badge is only available for charging stations operating in cluster mode.

22/001091 - 1002
 VISADO
 04 ABRIL 2022
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Action buttons description



Legend	Action Category	Button Description
1	Manual creation/removal of badges: <ul style="list-style-type: none"> Add badges Remove badges 	<ul style="list-style-type: none"> Add/Delete button: select whether to add or remove badges. Start/Stop button: start or stop the addition or removal.
2	Individual badge management: <ul style="list-style-type: none"> Modify properties Remove badge Save changes Cancel modifications 	<ul style="list-style-type: none"> : allows modification of the badge properties : removes a badge : saves the new badge properties : cancels modifications made to the badge properties that have not yet been saved <p>NOTE: During the modification of the badge properties:</p> <ul style="list-style-type: none"> the button replaces the button the button replaces the button
3	Multiple badge management: <ul style="list-style-type: none"> Remove selected badges Remove all badges Change badge type 	<ul style="list-style-type: none"> Remove badges selection and Remove all badges: refer to the above instructions for removing badges. Change badge type to User, VIP or Admin to modify the associated rights.
4	Management of a whole set of badges: <ul style="list-style-type: none"> Export all badges Import all badges 	<ul style="list-style-type: none"> Export: exports all badges with their properties in a .csv file to create a backup of the list of badges or to copy this list to another charging station.. Import: creates a set of badges with their properties from a .csv file. This function removes all the badges that existed previously.

Adding one or more badges

Step	Action
1	Toggle the Add/Delete button to the Add position.
2	Toggle the Start/Stop button to the Start position.
3	To add several badges, pass them in front of the RFID reader, one after the other. The charging station beeps each time a badge is added.
4	Wait 30 seconds or toggle the Start/Stop button to the Stop position to finish adding badges.

PAG 1057/1086
 22/001001 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022





COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Modifying a badge

The following two badge properties can be modified:

- **Comment**
- **Type**

Step	Action
1	Click the  button.
2	Modify the Comment or Type badge properties.
3	Click the  button to save the changes.

Removing badges

There are three ways to remove badges.

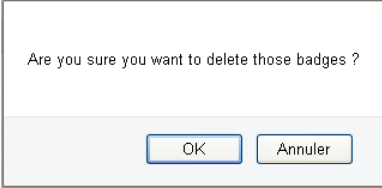
To remove several badges with the RFID reader, proceed as follows:

Step	Action
1	Toggle the Add/Delete button to the Delete position.
2	Toggle the Start/Stop button to the Start position.
3	To remove several badges, pass them in front of the RFID reader, one after the other. The charging station emits a beep each time a badge is removed.
4	Wait 30 seconds or toggle the Start/Stop button to the Stop position to finish removing badges.

To remove several badges with the multiple selection, proceed as follows:

Step	Action
1	Select the badges to be removed by checking the boxes. NOTE: Check the upper left box to select all badges of the current page.
2	Select the Remove badges selection option in the drop-down list.
3	Click OK .

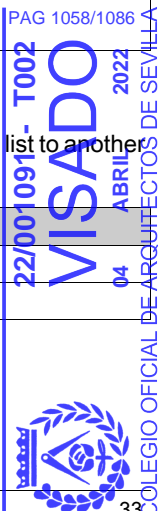
To remove all badges, proceed as follows:

Step	Action
1	Select the Remove all badges option in the drop-down list.
2	Click OK .
3	A dialog box appears.  Click OK to confirm the removal of badges.

Exporting badges

The **Export** function is used to create a backup of the list of badges in a .csv file or to copy this list to another charging station.

Step	Action
1	Click Export .
2	Select Save File and click OK . The file is saved in the web browser downloads folder.



Import badges

The **Import** function is used to restore the list of badges or to copy this list from another charging station.

Step	Action
1	Click Import .
2	Click Browse , select the desired .csv file, and click Open .
3	Click the Import button. NOTE: The import operation erases the existing list of authorized badges.

NOTE: It is not possible to export the list of badges, to modify this list and then import it in the same charging station or another charging station.



Chapter 6

Charge Data Record

Purpose of the Reporting tab

- Display or export information relating to the last charging sessions.
- Configure the frequency and the transmission mode of the charging sessions.

What Is in This Chapter?

This chapter contains the following topics:

Topic	Page
Charge Data Record	35
Publication settings sub-tab	36

Charge Data Record

Charge number	Charging station	Socket ID	Transaction ID	UID	Type of charge	Start time	End time	Energy (kWh)	Socket Type	Duration	Comment
10	3N152820234A1S1B7551700014	1	607901	E00700001FSA03FB	AC_SINGLE_PHASE	2017-04-05 13:40	2017-04-05 13:42	0,000	TYPE2	00:02:20	
9	3N152820234A1S1B7551700014	1	607801	E00700001FSA03FB	AC_SINGLE_PHASE	2017-04-05 13:22	2017-04-05 13:31	0,000	TYPE2	00:09:06	
8	3N152820234A1S1B7551700014	1	72394		AC_SINGLE_PHASE	2017-04-03 15:22	2017-04-03 15:23	0,000	TYPE2	00:01:24	
7	3N152820234A1S1B7551700014	1	72393	E2EB1C02	AC_SINGLE_PHASE	2017-04-03 15:14	2017-04-03 15:15	0,000	TYPE2	00:00:48	
6	3N152820234A1S1B7551700014	1	1204600930	E2EB1C02	AC_SINGLE_PHASE	2017-03-24 16:14	2017-03-24 16:15	0,000	TYPE2	00:00:54	
5	3N152820234A1S1B7551700014	1	966046093	E2EB1C02	AC_SINGLE_PHASE	2017-03-24 15:51	2017-03-24 15:54	0,000	TYPE2	00:03:34	
4	3N152820234A1S1B7551700014	1	0	E2EB1C02	AC_SINGLE_PHASE	2017-03-24 15:50	2017-03-24 15:50	0,000	TYPE2	00:00:00	
3	3N152820234A1S1B7551700014	1	0	E2EB1C02	AC_SINGLE_PHASE	2017-03-24 15:50	2017-03-24 15:50	0,000	TYPE2	00:00:00	
2	3N152820234A1S1B7551700014	2	635916612	3F420F	AC_SINGLE_PHASE	2017-03-23 10:17	2017-03-23 10:20	0,000	TYPE2	00:02:54	
1	3N152820234A1S1B7551700014	1	420351002	3F420F	AC_SINGLE_PHASE	2017-03-23 10:12	2017-03-23 10:17	0,000	TYPE2	00:05:14	

Export button

The **Export** button inside the sub-tab is used to export all the charging sessions saved in the charging station in a .csv file (up to 3000 charging sessions).

CDR description

CDR (Charging Details Record) refers to the charge log. This sub-tab displays the last thirty charge logs of the charging station with the following data for each charge log:

- Charge number
- Charging station
- Socket ID
- Transaction ID (Transaction identifier from OCPP Supervision)
- Authentication user ID (UID)
- Type of charge detected by the charging station
- Start time of session
- End time of session
- Energy in kWh
- Type of socket-outlet or connector (attached cable)
- Charge duration
- Comment

PAG 1060/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Publication settings sub-tab

This tab is used to configure how the charging session data is sent.

Test button

The **TEST** button is used to test the actual configuration of the charge details reports.

Set up the parameters needed to the protocol you want to use and click the **Save** button. Once the page is reloaded, press the **TEST** button and check if you have received a file. If you have not received the file, there is a problem with the configuration or the connection. In particular, check that the charging station has the required connections, the cables are correctly plugged, the IP or network gateway is correctly configured.

Parameter list

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Report frequency ⁽¹⁾	R/W	R/W	Disabled	X	Daily: Everyday at 0:01 Weekly: Every Monday at 0:01 Monthly: Every 1st of the month at 0:01
			Daily	-	
			Weekly	-	
			Monthly	-	
Protocol	R/W	R/W	SMTP	X	Information given by your network manager.
			FTP	-	
			HTTP	-	
Field separator	R/W	R/W	Semicolon	X	-
			Comma	-	
			Tab	-	
Decimal separator	R/W	R/W	Comma	X	-
			Dot	-	

(1) All data already sent will not be sent again.

SMTP parameters (All these parameters are mandatory and given by your administrator)

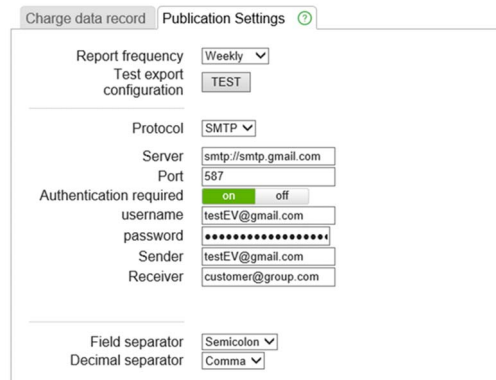
Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Server	R/W	R/W	–	–	Enter the URL or the IP address of the server.
Port	R/W	R/W	25...587	25	Enter the Port of the Server.
Authentication required	R/W	R/W	On	–	Indicate whether or not authentication is required by the SMTP server.
			Off	X	
Username	R/W	R/W	–	–	Displayed if Authentication required is set to on .
Password	R/W	R/W	–	–	Displayed if Authentication required is set to on .
Sender	R/W	R/W	–	–	The sender address should contain less than 255 characters.
Receiver	R/W	R/W	–	–	Several receiver addresses can be entered and must be separated by a semi-colon (no space before or after). The entry should contain less than 255 characters.

Email queue behavior

An email is created and sent according to the **Report frequency** parameter. If the email does not send, the system tries to send the email once an hour for 7 days (168 retries). After this time, the email is deleted from the system.

The **TEST** button can be used to force a retry.

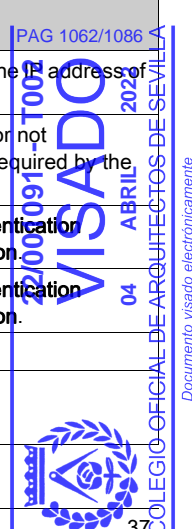
Example of correct SMTP set-up with a Gmail account:



NOTE: Do not forget to activate the SMTP feature of your mail account.

FTP parameters (All these parameters are mandatory and given by your administrator)

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Server	R/W	R/W	–	–	Enter the URL or the IP address of the server.
Authentication required	R/W	R/W	On	–	Indicate whether or not authentication is required by the FTP server.
			Off	X	
Username	R/W	R/W	–	–	Displayed if Authentication required is set to on .
Password	R/W	R/W	–	–	Displayed if Authentication required is set to on .
FTP Port	R/W	R/W	1...9999	21	–
Passive mode	R/W	R/W	on	–	–
			off	X	



HTTP parameters (All these parameters are mandatory and given by your administrator)

Setting	Access rights		Setting range	Factory setting	Description
	Admin	User			
Server	R/W	R/W	–	–	Enter the URL or the IP address of the server.
Authentication required	R/W	R/W	On	–	Indicate whether or not authentication is required by the HTTP server.
			Off	X	
Username	R/W	R/W	–	–	Displayed if Authentication required is set to on .
Password	R/W	R/W	–	–	Displayed if Authentication required is set to on .
HTTP Port	R/W	R/W	1...9999	80	–
Path	R/W	R/W	–	–	Path to copy the files. Should contain less than 100 characters.
Field name	R/W	R/W	–	–	Should contain less than 50 characters.

PAG 1063/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Chapter 7

Maintenance

Purpose of the Maintenance tab

- Display the live status of the charging station
- Display and export the maintenance report
- Restore the factory settings of the charging station configuration (accessible to the administrator only)
- Restart the charging station
- Modifying the password of the selected account
- Display the software version of the electronic board and the commissioning tool of each charge point
- Display the version of the RFID reader software when applicable
- Upgrade the software

What Is in This Chapter?

This chapter contains the following topics:

Topic	Page
Status sub-tab	39
Report sub-tab	43
Control sub-tab	43
Password sub-tab	44
Firmware Update sub-tab	45

Status sub-tab

This sub-tab displays the live status (refreshed every 5 s) of the charging station, and contains

- Errors
- Status

The screenshot shows the EVlink Maintenance Status sub-tab. At the top, there is a navigation bar with 'Configuration', 'Energy Management', 'Authentication', 'Charge Data Record', and 'Maintenance'. Below this, there is a 'Charging station 1 Operational' indicator. The main content area has tabs for 'Status', 'Report', 'Control', 'Passwords', and 'Firmware update'. A 'Stop automatic Refresh' button is visible. The 'Live Status' section is divided into three parts:

- Error Status:** A table showing error codes for Plug #15 and Plug #16. For example, 'Err #12 - Power_Meter_Communication' is 'KO' for Plug #15 and 'OK' for Plug #16.
- Evse Status:** A table showing various EVSE parameters for Plug #15 and Plug #16, such as 'CPW state', 'Cable state', 'EV state', 'Last charge status', 'Evse Status', and 'Outlet Status'.
- State of Input/Output:** A table showing the state of input/output for Plug #15 and Plug #16, such as 'I_1 Push button- Start'.

Stop automatic refresh

This button allows the automatic refresh to be stopped in order to freeze the status.

PAG 1064/1086
22/001091 - T002
VISADO
04 ABRIL 2022



Force Refresh

This button is displayed only when the automatic refresh has been stopped. This button allows the status to be refreshed once.

Start automatic refresh

This button is displayed only when the automatic refresh has been stopped. This button allows the automatic refresh to restart.

A message is displayed as follows when an unexpected event has happened:

The screenshot shows the EVlink interface with the 'Live Status' section. Under 'Event Status', there is a table with the following data:

	Plug #102	Plug #103
Evt #7 - Anti-intrusion	KO	KO

Below this, the 'EvsE Status' section contains a table with columns for Plug #102 and Plug #103, and rows for various status parameters.

A message is displayed as follows when there is no unexpected event:

The screenshot shows the EVlink interface with the 'Live Status' section. Under 'Event Status', the text reads: "No event found on the charging station". The 'EvsE Status' table below it shows normal operational values for both Plug #102 and Plug #103.

Cable State is the current capability of the cable connected to the charging point (maximum ampere value).

The following table describes all possible values:

Value
Not_Plugged
13 A
20 A
32 A
63 A_OR_70 A

PAG 1065/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

EV State refers to the communication state between the charging point and the electrical vehicle according to IEC 61851 standard.

The following table describes all possible values:

Value	Vehicle connected	Switch S2	Charge possible	V _a ⁽¹⁾	
A_Not_Present_12V	No	Open	No	12 V ⁽⁴⁾	V _b = 0 V
B_Present_9V	Yes	Open	No	9 V ⁽²⁾	–
B_Present_Asked_9V_M12V					Modulation 12 V
C_Ready_6V	Yes	Closed	Vehicle ready	6 V ⁽³⁾	–
C_Ready_6V_M12V					Modulation 12 V
D_Ready_VR_3V					3 V ⁽³⁾
D_Ready_VR_3V_M12V					–
E_ShortCut	Yes	Open	No	0 V	V _b = 0: EVSE, utility power not available, pilot short to earth
F_NotAvailable	Yes	Open	No	-12 V	EVSE not available

⁽¹⁾ All voltages are measured after stabilization period, tolerance ±1 V.

⁽²⁾ The EVSE generator may apply a steady state DC voltage or a ±12 V square wave during this period. The duty cycle indicates the available current.

⁽³⁾ The voltage measured is a function of the value of R3.

⁽⁴⁾ 12 V static voltage.

EVSE Status describes the state of the EVSE module.

The following table describes all possible values:

Value	Description
Simplified_Mode_3 or Normal_Mode_3	–
Ventilation required	The EV requires an external ventilation to extract gas or reduce temperature
Cluster_Mode	The Charging station is part of cluster
Single-Phase or Three-Phase	–
Domestic cable detected	–
VIP badge mode	–
Unavailable_OCPC_Cmd_Received	The charging station is unavailable due to an OCPC command.
not_Enough_Energy_To_Start_Charge	The energy available is not enough to start the charge.
Charge_Postpone	The charging session is postponed by a Modbus command
Maintenance_PlC_Cmd_Received	The maintenance mode has been enabled by a Modbus command
Booked_PlC_Cmd_Received	The reservation has been enabled by a Modbus command
Suspend_PlC_Cmd_Received	The charging session is suspended by a Modbus command
Unavailable_PlC_Cmd_Received	The charging station is unavailable due to a Modbus command.

22/001091 - T102
VISADO
04 ABRIL 2022



Outlet Status is dedicated to Schneider Electric Experts.

The following table describes all possible values:

Value
OK_ChargeAuthorisationStarted
OK_ChargeAuthorisationDone
OK_ChargeContractStarted
OK_ChargeContractDone
OK_PlugProcedureStarted
OK_PlugProcedureDone
OK_ChargeLoopStarted
OK_ChargeLoopEnded
OK_UnplugProcedureStarted
OK_UnplugProcedureDone
OK_MaintenanceCity
OK_InitDone
OK_Unavailable
Not_Initialized

OutletStatusLastError provides information about the last unexpected event related to socket-outlet.

Value	Description
ChargeAuthorisation error	
KO_BadgeUnknown	RFID badge not authorized (local or supervised)
KO_BadgelsNotTheBooker	RFID badge not authorized according to current reservation
Plug error	
KO_PlugOrShutterAbnormallyLocked	Lock mechanism is in an abnormal final state
KO_ShutterNotOpened	Link with Outlet Status state OK_PlugProcedureStarted: Shutter not opened
KO_PlugNotDetected	Link with Outlet Status state OK_PlugProcedureStarted: Cable not detected
KO_EvNotDetected	Link with Outlet Status state OK_PlugProcedureStarted: Car not detected
KO_PlugOrShutterAbnormallyNotLocked	Link with Outlet Status state OK_PlugProcedureStarted: Unlock Mechanism not working
KO_PlugProcedureError	Link with Outlet Status state OK_PlugProcedureStarted: Other events
Charge error	
KO_BadgelsNotTheCurrentUser	Current badge is not the one which has opened the session
KO_UnlockPlugInCharge	Plug unlocked during charge
KO_OnStreetOpenShutterInCharge	City only: Shutter is opened during the charge
Unplug error	
KO_ShutterNotClosed	Shutter is not closed at the end of charging session
KO_PlugStillDetected	Cable is not removed at the end of charging session
KO_EVStillDetected	Electric vehicle is still detected after end of charge request
KO_UnplugProcedureError	Other events

22/001091-1002
 VISADO
 04 ABRIL 2022
 PAG 1067/1086

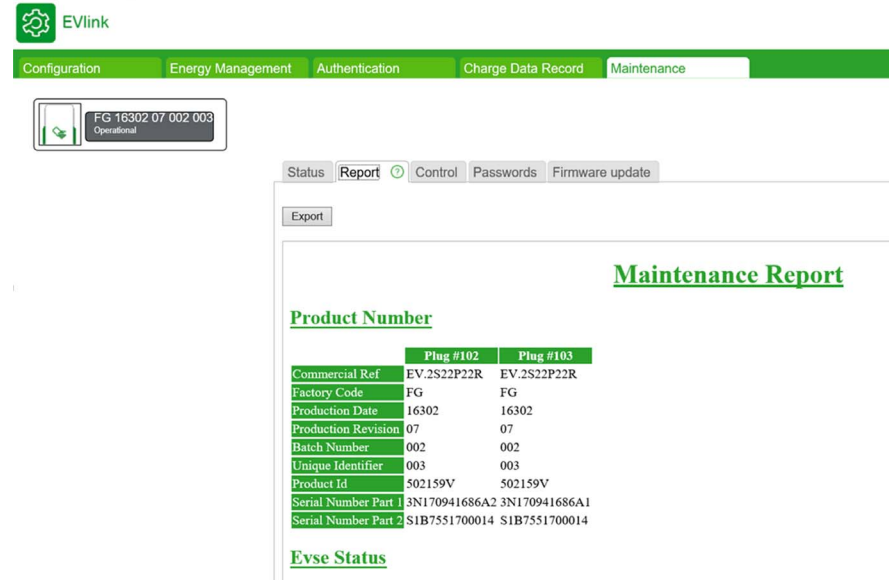


COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA
 Documento visado electrónicamente

Report sub-tab

This sub-tab displays the maintenance report which describes the status of the charging station. The user can export this report as an .html file (**Export** button).

In case of unexpected event, export the maintenance report as an .html file after it. It will help the customer care center to identify the root cause.

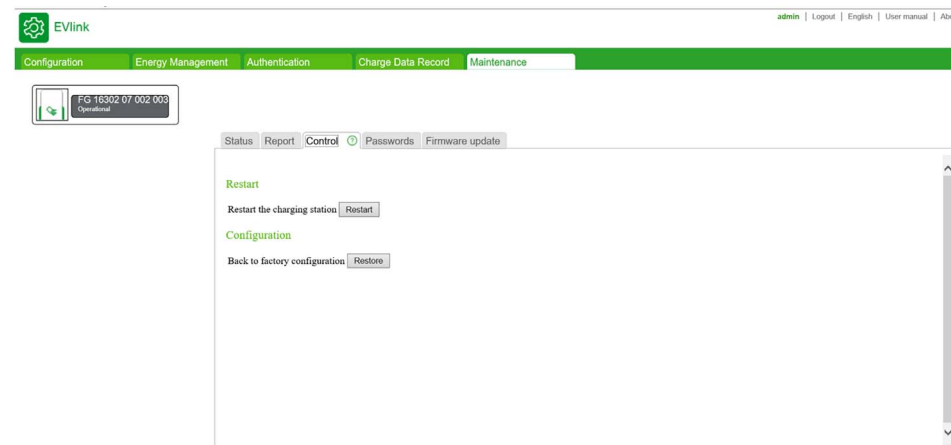


Maintenance Report

	Plug #102	Plug #103
Commercial Ref	EV.2S22P22R	EV.2S22P22R
Factory Code	FG	FG
Production Date	16302	16302
Production Revision	07	07
Batch Number	002	002
Unique Identifier	003	003
Product Id	502159V	502159V
Serial Number Part 1	3N170941686A2	3N170941686A1
Serial Number Part 2	S1B7551700014	S1B7551700014

Evse Status

Control sub-tab



Restart

Restart the charging station

Configuration

Back to factory configuration

The **Restart** button restarts the charging station after a change to a parameter for example.

The **Restore** button restores the factory settings of the charging station parameters.

Only RFID badges are kept. All other data, as CDR, are lost.

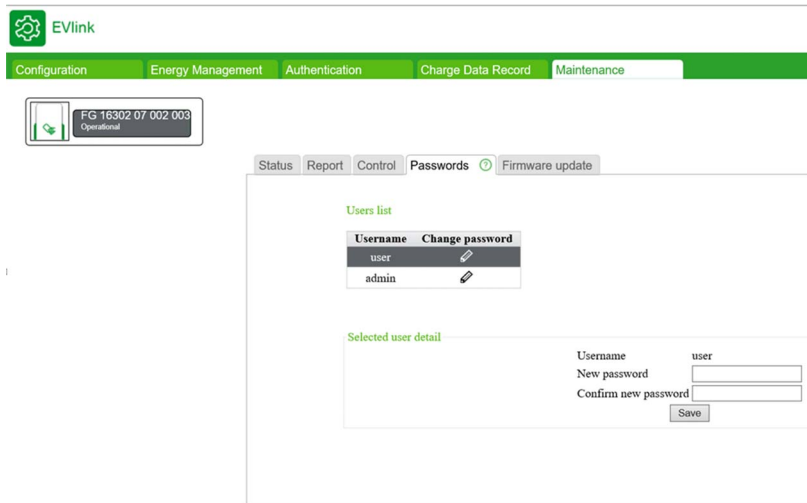
The button is accessible to the administrator only.

NOTE: During a Back to factory settings the current software version is kept.

Password sub-tab

Purpose of the password tab

- Modifying the password of the selected account.



Action buttons in the list of users

Account	Button	Access rights		Action
		Admin	User	
User		R/W	N	Click the button to select the User account as the account to modify.
Admin		R/W	N	Click the button to select the Admin account as the account to modify.

Modifying the password of the selected account

Setting	Access rights		Description
	Admin	User	
New password	R/W	R/W	Click in the field and enter the new password (hidden characters).
Confirm new password	R/W	R/W	Click in the field and re-enter the new password to confirm it (hidden characters). Click Save to validate the password change.

Protecting access to charging station parameters and data

NOTICE

Risk of incorrect parameter setting of the charging station and data violation

- When the charging station is commissioned, replace the default password with a password containing at least eight characters including upper-case, lower-case, numbers and special characters.
- Ensure that only authorized personnel know the password.

Failure to follow these instructions can result in equipment damage or incorrect operation.

In the event of loss of password

In the event that the password of the **User** account is lost, only the administrator can create a new one. If the password of the **Admin** account is lost, it is not possible to retrieve it or to create a new temporary password. The charging station must be restored to the factory settings using a manual procedure that does not require the use of the commissioning tool. Refer to document DOCA0117 or contact your Schneider Electric Customer Care to obtain this procedure for your charging station model.

NOTE: A restore to factory settings automatically erases all data contained in the charging station (Only RFID badges are kept).



Firmware Update sub-tab

Purpose of the Updates sub-tab

- Display the firmware version of the electronic board and the commissioning tool of each charge point. Each charge point is identified by the last byte in its IP address.
- Display the version of the RFID reader firmware when applicable.
- Upgrade the firmware.

@	Electronic board	Commissioning tool
102	3300-4	3300-4
103	3300-4	3300-4

Parameter list

Setting	Access rights		Description
	Admin	User	
Socket-outlet	R	N	Designation of the charge point. This is the last byte in the IP address of the electronic board of the charge point.
Electronic board	R	N	Firmware version of the electronic board of the charge point.
Commissioning tool	R	N	Firmware version of the commissioning tool of the charging station.
RFID reader	R	N	Software version of the RFID reader.

Downloading a software update

Updates are available for download from the Schneider Electric Web site with by searching “EVlink software”. They are in a compressed file in .zip format. The content and the update procedure are described in a release note added to the compressed file that should be read before proceeding with the update.



Appendix A Appendix

Maintenance report

Maintenance Report

Product Number

	Plug #102	Plug #103
Commercial Ref	EV.2S22P22R	EV.2S22P22R
Factory Code	FG	FG
Production Date	16302	16302
Production Revision	07	07
Batch Number	002	002
Unique Identifier	003	003
Product Id	502159V	502159V
Serial Number Part 1	3N170941686A2	3N170941686A1
Serial Number Part 2	S1B7551700014	S1B7551700014

Evse Status

	Plug #102	Plug #103
FW version	3300	3300
FW build number	4	4
Web version	3300	3300
Webserver build number	4	4
Boot Counter	17	17
CPW state	EVSE_Available_StateA	EV_Connected_StateB
Cable state	Not_Plugged	32A
EV state	A_Not_Present_12V	B_Present_9V
Last charge status	Not_Initialized	Not_Initialized
Evse Status	Normal Mode 3 Single-Phase	Normal Mode 3 Single-Phase
Outlet Status	OK_ChargeAuthorisationStarted	OK_ChargeAuthorisationStarted
Outlet Status Last Event	Not_Initialized	Not_Initialized

Event Status

bit description	Plug #102	Plug #103
Evt #1 - Rfid Reader	OK	OK
Evt #3 - Internal Communication	OK	OK
Evt #4 - Outlet Lock	OK	OK
Evt #5 - Contactor State	OK	OK
Evt #6 - Surge Arrestor	OK	OK
Evt #7 - Anti-intrusion	OK	OK
Evt #8 - Hardware Configuration	OK	OK
Evt #9 - Software Configuration	OK	OK
Evt #10 - Flap Sensor	OK	OK
Evt #11 - Upstream Protection Devices	OK	OK
Evt #12 - Power Meter Communication	OK	OK
Evt #13 - Remote Authentication Communication	OK	OK
Evt #14 - [Un]Plug Process	OK	OK
Evt #15 - Load tri-phasis compliancy	OK	OK
Evt #16 - Plc Communication	OK	OK

PAG 1071/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

Evt #17 - Control Pilot (CP) Signal conformity	OK	OK
Evt #18 - Plug Presence (PP) conformity	OK	OK
Evt #19 - Charge Alarm EV Disconnected	OK	OK
Evt #20 - Charge Alarm ShortCut	OK	OK
Evt #21 - Charge Alarm OverLoad	OK	OK
Evt #22 - Charge Alarm Ventilation Not Allowed	OK	OK
Evt #24 - Modem Communication	OK	OK
Evt #29 - Remote EM Communication	OK	OK
Evt #30 - Supervision Communication	OK	OK
Evt #31 - NTP Server Communication	OK	OK

Latest events

Start Date	End Date	Plug	Event Code
Tue Jan 1 01:10:20 2013	Tue Jan 1 01:10:20 2013	2	10
Tue Jan 1 01:15:45 2013	Tue Jan 1 01:16:13 2013	2	3
Tue Jan 1 01:16:10 2013	Tue Jan 1 01:16:43 2013	1	7
Tue Jan 1 01:16:10 2013	Tue Jan 1 01:16:43 2013	2	7

Hardware Reference

	Plug #102	Plug #103
enveloppe	Monoblock	Monoblock
outletNumber	Socket-outlet 2	Socket-outlet 2
plugType	T2	T2
boardType	PBV2_1	PBV2_1
isAttachedCable	False	False
pushButton	Normal and stop	Normal and stop
lockType	Double lock	Double lock
lightIndicators	AVAILABILITY_AND_BOOKED_AND_OUT_OF_ORDER	AVAILABILITY_AND_BOOKED_AND_OUT_OF_ORDER
chargeIndicators	Load lamp only	Load lamp only
buzzer	KINGSTATE KPE-182	KINGSTATE KPE-182
modem	None	None
display	None	None
rfidReader	OSITRACK	OSITRACK

Io Model

	Plug #102	Plug #103
IoModel	Monoblock	Monoblock

Network

	Plug #102	Plug #103
Physical Address	00:80:F4:42:55:81	00:80:F4:42:55:80
Ip Address	192.168.0.102	192.168.0.103
Sub-Network Mask	255.255.255.0	255.255.255.0
Default Gateway	192.168.0.254	192.168.0.254
Prefered DNS Server	8.8.8.8	8.8.8.8
Other DNS Server	0.0.0.0	0.0.0.0
Modem Signal level	NC	NC

Message Logs

Plug #102	Plug #103
Date Message (Response code)	Date Message (Response code)

Update Logs

Plug #102 :

Date	IPK	Status	Logs
Wed Jan 2 08:41:01 2013	r7_update_3.3.0.4_d2.epk	OK	1346 0 [INFO] Extracting /tmp/r7_update_3.3.0.4_d2.epk INFO /tmp/tmp.UGmTMR
Mon Jan 7 15:42:07 2013	r6_update_3.2.0.12_d2.epk	OK	593 0 [INFO] Extracting /tmp/r6_update_3.2.0.12_d2.epk INFO /tmp/tmp.Gt6010

Plug #103 :

Date	IPK	Status	Logs
Wed Jan 2 08:41:12 2013	r7_update_3.3.0.4_d2.epk	OK	1216 0 [INFO] Extracting /tmp/r7_update_3.3.0.4_d2.epk INFO /tmp/tmp.DkUWMe
Mon Jan 7 15:42:17 2013	r6_update_3.2.0.12_d2.epk	OK	790 0 [INFO] Extracting /tmp/r6_update_3.2.0.12_d2.epk INFO /tmp/tmp.VTKAVh

Configuration files

```
# Evse Conf

[FUNCTIONAL]
operatingMode-          2
clusterManagement-     0
simplifiedMode3-       true
ventilation-            false
localisation-           false
statePDelayPwmOff-     0
statePDelayPwmOn-      3
evChargeTimeout-       30
cpwRateStep-           0
isolatedInput1-        0
isolatedInput2-        0
diStatusExpected-      0x0060
diStatusEnable-        0x0268
autoTestEnable-        0x7FFFFFFF
SM3CurrentLowThreshold- 1
SM3MaxCurrent-         10
SM3StopDelay-          3600
postponeCharge-        false
allowPluggedCable-     false
enableEvDetection-     false
schukoWithNoDetectionEndOfCharge- 60
updateSetPointPeriodInSec- 15
remoteSetPointPeriodInSec- 5
stationNetworkType-    1
dhcp-                  0
strictDhcpMode-        0
slaveHasPublicIp-      1
stationName-           FG 16302 07 002 003
ssdp-                  1
dhcpMode-              0
loadSheddingSetPoint=0

[ENERGY]
voltageReference-      400
currentPH1-            32
nbPhase-               3
maxIntensitySocket-    32
maxIntensityStation-   64
maxTEValue-            14

HeadMeterType=5
HeadMeterProtocol=1
HeadMeterRTUAddress=1
HeadMeterGatewayAddress=130
HeadMeterPhase=1
StationMeterType=5
StationMeterProtocol=1
StationMeterRTUAddress=2
```

PAG 1073/1086

22/001091 - T002

VISADO

04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente



```

StationMeterPhase-2
AlternativeMeterType-5
AlternativeMeterProtocol-1
AlternativeMeterRTUAddress-3
AlternativeMeterGatewayAddress-130
AlternativeMeterPhase-3
MeteringPollingPeriod-1000
PowerMeterPhasesConnection-1
TerminalPhasesConnection-1
[HISTORY]
CurrentChargeLogPeriod-60

[HMI CONTROL]
EnableSuspendChargeByButton-false

[PROXY]
proxyEnabled- 0
proxyHost- UNDEFINED
proxyPort- 0
proxyAuthentication- 0
proxyUsername- UNDEFINED
proxyPassword- 2F94F0C34B68214E48D66C08D6893B2B
proxyUseHttps- 0
proxyUseHttpParam- 0

[TIME]
useAutoTimeManagement- false
timeServerName- pool.ntp.org
timezone- UTC

[EVLINK ENERGY]
pulseToEnergyFactor-1
degradedModeSetPointMono-8
degradedModeSetPointTri-14
monophasedLoadSheddingFloorValue-8
triphasedLoadSheddingFloorValue-14
EMsetting-1
upstreamProtHighTrshld-100
homeUpstreamProtection-32

[ENERGY SHARING]
staticMaxIntensityCluster-64
loadSheddingPriority-1
loadSheddingPeriod-900
phaseRotation-false

[ALTERNATIVE CHARGE]

[CURRENT MEASUREMENT]
currentAdjustementSlope- 722
currentAdjustementOffset- 0
lowOvercurrentTolerance- 10
mediumOvercurrentTolerance- 25
highOvercurrentTolerance- 70
lowOvercurrentDelay- 1010
mediumOvercurrentDelay- 5
highOvercurrentDelay- 1
iMaxStation- 64
overloadDelay- 90
overloadTolerance- 18

[AUTHENTICATION]
enableUnknownUser- true
authenticationManager- 0
rfidStatusTimeout- 10
masterkeyAvailability- false
authenticationMode- 1
supervisionSystem- 0
ControlChargeByRemoteCommand-false

# Ocpp Conf

[OCPP]
ocppVersion- 1.5
ocppCentralAddress-
ocppBoxLocalPort- 8080
ocppBoxPublicIp-
ocppBoxPublicPort- 8080
ocppBoxLocalSSL- 0
ocppBoxAddressReplyTo- http://www.w3.org/2005/08/addressing/anonymous
ocppModemIpAddress- 192.168.0.254
ocppModemPresence- 0
modemType-

```

PAG 1074/1086

22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



49

```

boxIdentity-                UNDEFINED
defaultIdTag-               UNDEFINED
isMeterValueSimulated-     false
MeterValuesAlignedData-    Energy.Active.Import.Register
MeterValuesSampledData-    Energy.Active.Import.Register
meterValueSampleInterval-  900
clockAlignedDataInterval-  0
ocppConnectTimeOut-        60
WebSocketPingInterval-     120
MinimumStatusDuration-     0
TransactionMessageRetryInterval-60
TransactionMessageAttempts-500
truncateBootNotificationsSerialNumbers- false
serverCertificatePassword-UNDEFINED
clientHttpsOptions-        DEFAULT
cacheListEnabled-          false
enablePlugNumbering-       false
lastAcceptedOcppCentralAddress-
lastAcceptedBoxIdentity-
lastAcceptedHeartBeatInterval- 0
compressDiagnostic-        1
ocppEMDegradedModeEnabled- 0

# Report Conf

[REPORT GLOBAL]
GlobalLogReportPeriod-0
FieldSeparator-1
DecimalSeparator-1
PublicationProtocol-1
Language-en-gb

[REPORT CHARGE LOGS]
SmtplAuthenticacion-true
SmtplLogin-testEV@gmail.com
SmtplPassword-61F311D351BD56CBF3EAFD03147D31D16A2C67092F16CF51EDEBE1199AE342E0
SmtplSender-testEV@gmail.com
SmtplServer-smtp://smtp.gmail.com
SmtplPort-587
SmtplLogsReceiver-customer@group.com

[REPORT ALARM]
AlarmEnabled-true
AlarmAuthent-true
AlarmLogin-EV.2S22P22RFG1630207002003502159V
AlarmPassword-DEDDFDB60EBDD721BE599B83ABBADE91D2B8DEDF96B49824D61C20EA3B23462D1281C687456D8341CDD63899BAAB8AAC2
AlarmSender-service@wallboxmail.com
AlarmServer-
AlarmPort-587
AlarmReceiver-

[REPORT FTP]
FtpAuthent-false
FtpLogin-
FtpPassword-2F94F0C34B68214E48D66C08D6893B2B
FtpServer-
FtpPort-21
FtpPassif-0

[REPORT HTTP]
HttpAuthent-false
HttpLogin-
HttpPassword-2F94F0C34B68214E48D66C08D6893B2B
HttpServer-
HttpPort-80
HttpPath-/
HttpField-

[REPORT HTTPS]
HttpsAuthent-0
HttpsLogin-
HttpsPassword-2F94F0C34B68214E48D66C08D6893B2B
HttpsServer-
HttpsPort-80
HttpsPath-/
HttpsField-

[SMTPL]
authentication-true
login-testEV@gmail.com
password-61F311D351BD56CBF3EAFD03147D31D16A2C67092F16CF51EDEBE1199AE342E0
sender-testEV@gmail.com
server-smtp://smtp.gmail.com
port-587
receiver-"customer@group.com"

[WIFI]

```

PAG 1075/1086
22/001091 - T002
VISADO
 04 ABRIL 2022



COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

Documento visado electrónicamente

```
# Update Conf
[UPDATE GLOBAL]
GlobalFWUpdateProtocol-0
DefaultPackageName-evse

[UPDATE HTTP]
HttpLogin-
HttpPassword-2F94F0C34B68214E48D66C08D6893B2B
HttpServerAddr-192.168.0.101
HttpPort-80
HttpPath-

[UPDATE FTP]
FtpLogin-
FtpPassword-2F94F0C34B68214E48D66C08D6893B2B
FtpServerAddr-
FtpPort-21
FtpPath-

[UPDATE TFTP]
TftpServerAddr-
TftpPath-
```

Report created on : Tue Jan 2 07:45:10 2013

End of document.



DOCA0060EN-07

Schneider Electric Industries SAS

35, rue Joseph Monier
CS30323

F - 92506 Rueil Malmaison Cedex

<http://www.schneider-electric.com>

As standards, specifications and designs change from time to time, please ask for confirmation of the information given in this publication.

PAG 1077/1086

22/001091 - T002

VISADO

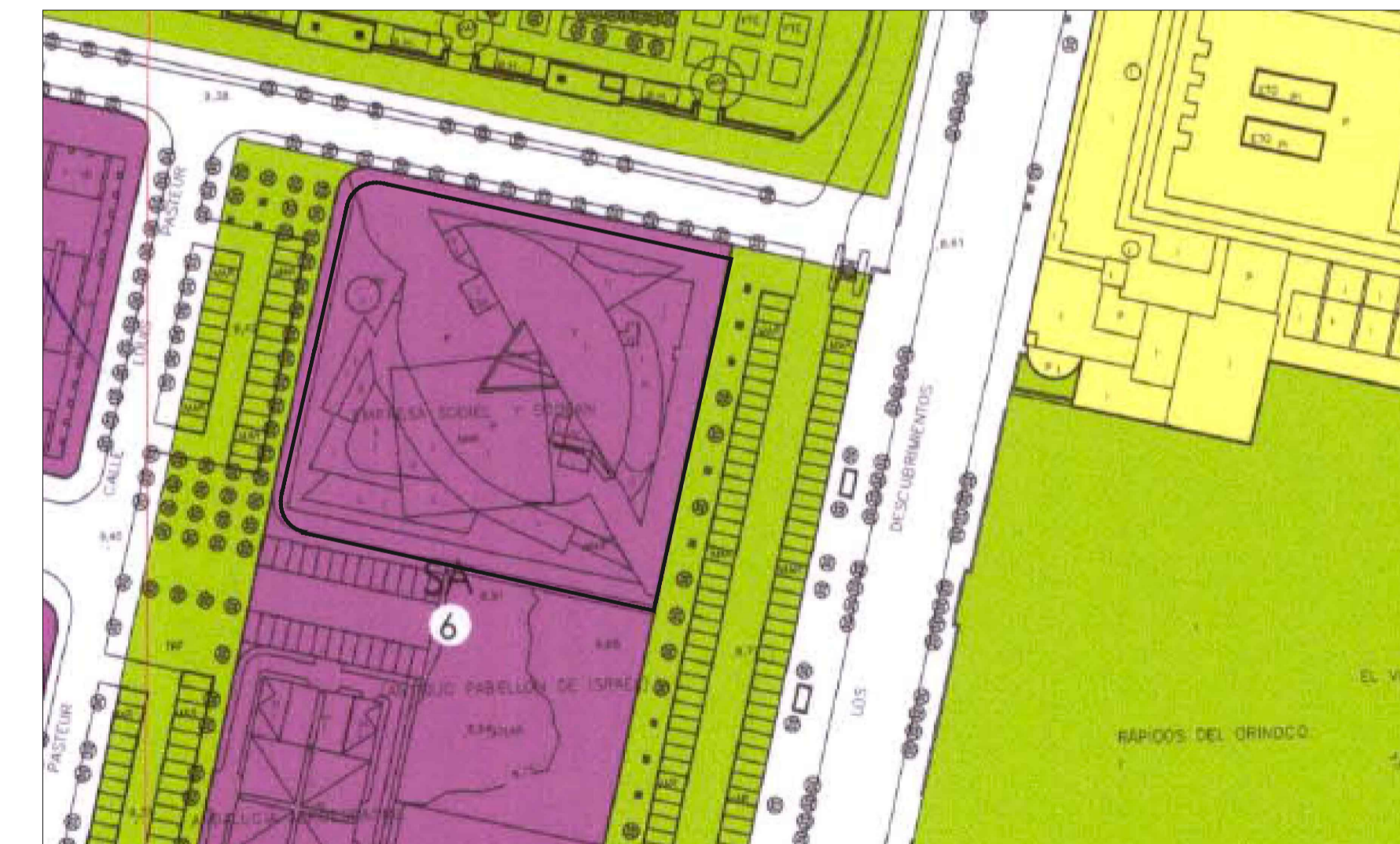
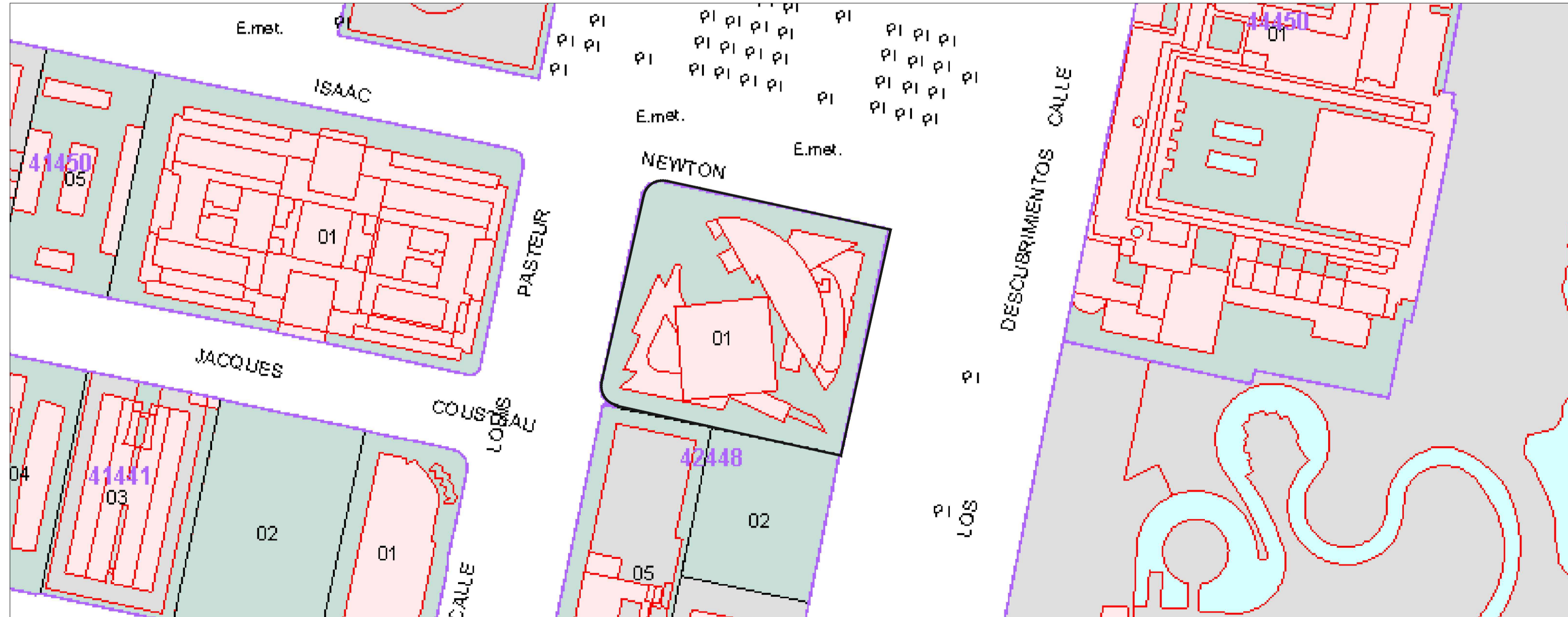
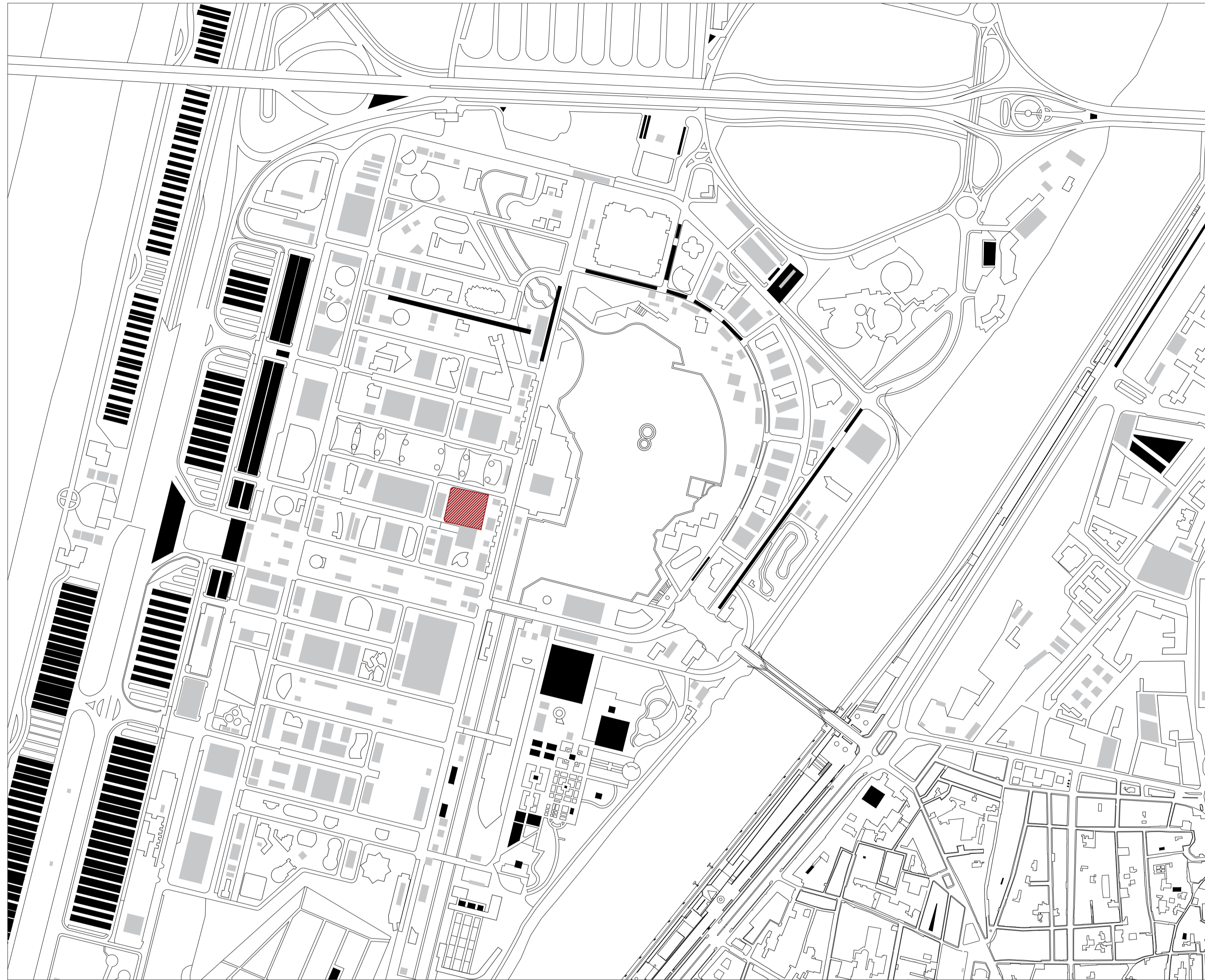
04 ABRIL 2022

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



07/2018

Documento visado electrónicamente



- ACTIVIDADES PRODUCTIVAS**
- SERVICIOS AVANZADOS
 - INDUSTRIA Y ALMACENAMIENTO ②
 - ALTURA MÁXIMA
- DOTACIONAL**
- EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS PÚBLICOS**
- E EDUCATIVO
 - D DEPORTIVO
 - S SERVICIOS DE INTERÉS PÚBLICO Y SOCIAL DE CARÁCTER PRIVADO
 - S-S
 - S-BS
 - S-EA
 - S-SC
 - S-SP
 - S-EES
- ESPACIOS LIBRES**
- PM PARQUE METROPOLITANO
 - PU PARQUE URBANO
 - ZV ZONAS VERDES

Andalucía se mueve con Europa

UNIÓN EUROPEA

ingho.

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la

SITUACIÓN Y NORMA

ARQUITECTURA

01

Varías

Agencia Andaluza de la Energía

Antonio Trujillo Miranda

Antonio Redondo Fernández

Redondo y Trujillo S.L.P.

22/03/2021

REVISADO

04

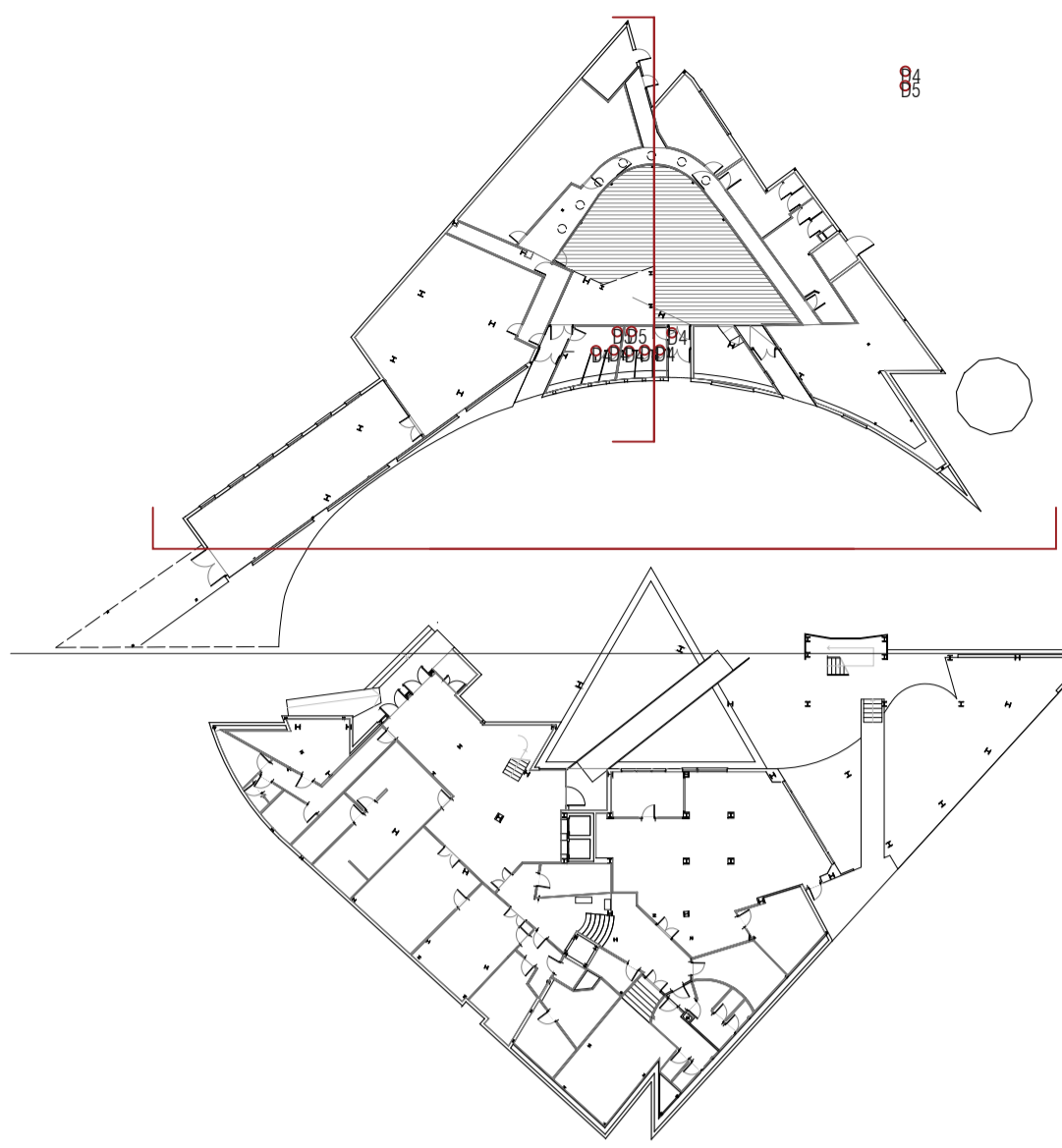
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA



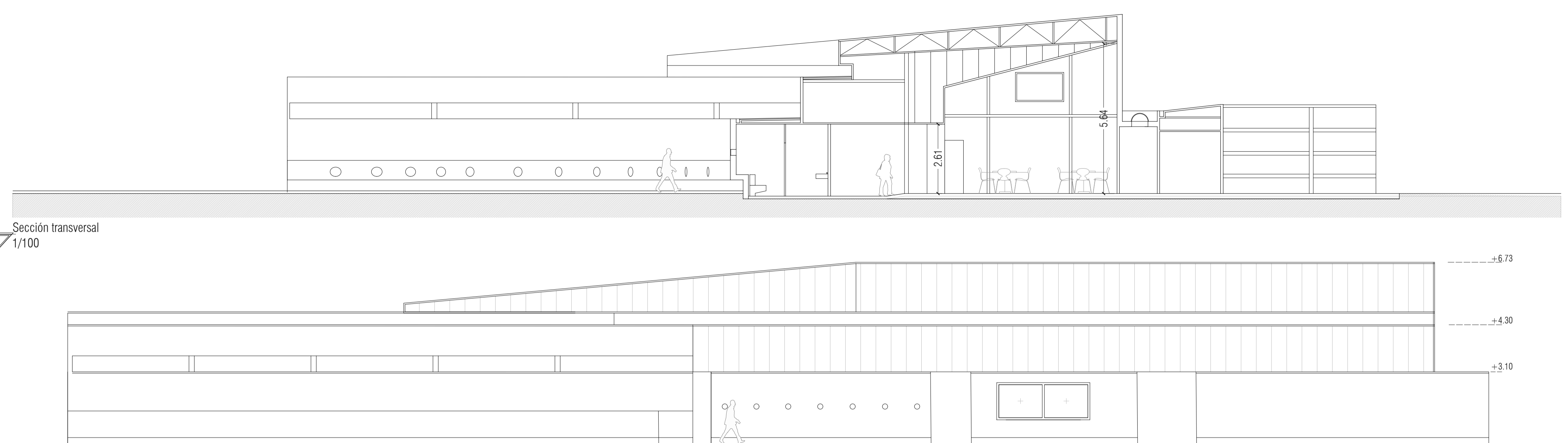
Emplazamiento 1/300

— Zona de intervención

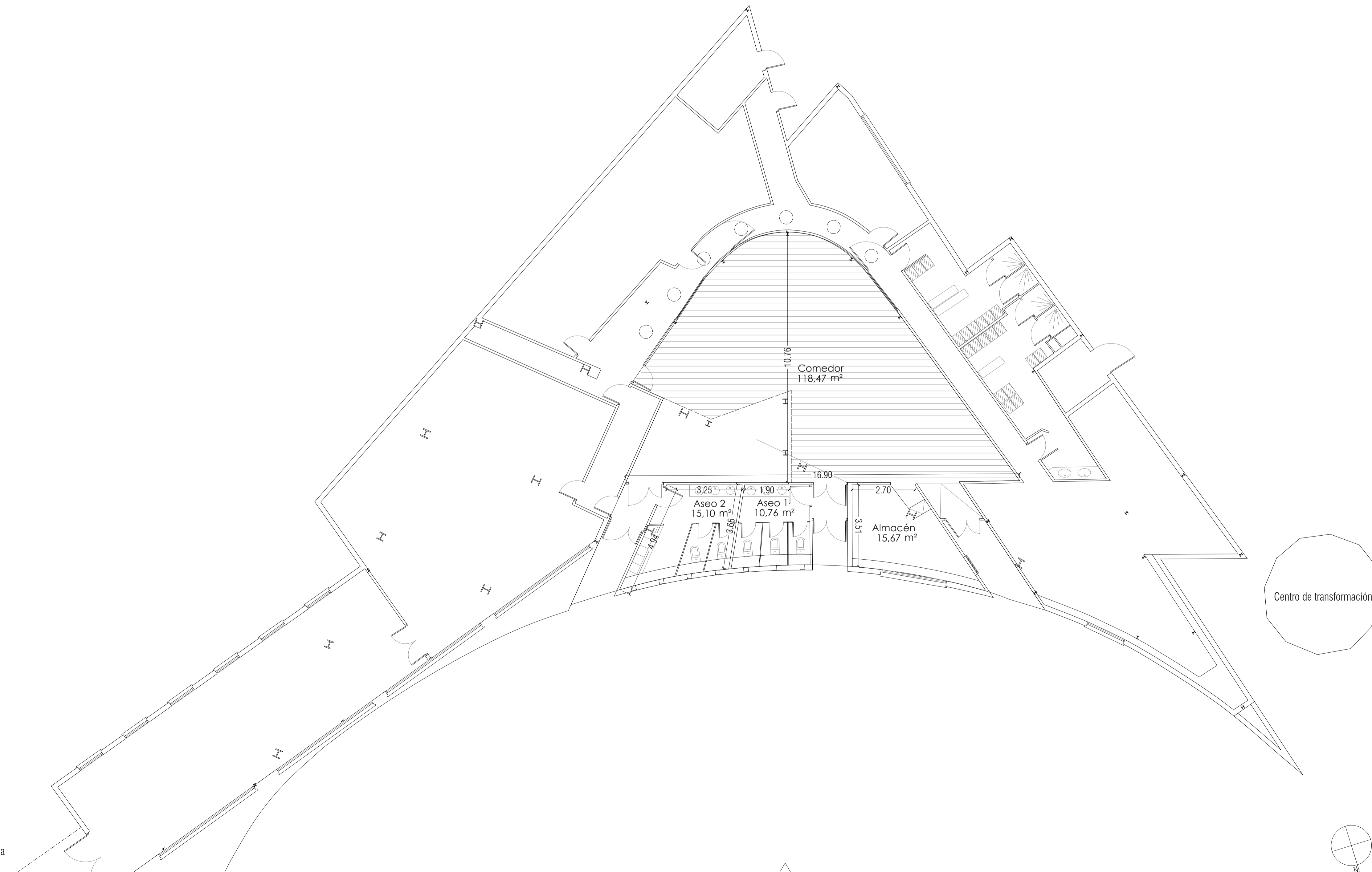
<p>Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE</p>	
<p>EMPLAZAMIENTO</p>	
<p>ARQUITECTURA</p>	
<p>02</p>	<p>1/300</p>
<p>Agencia Andaluza de la Energía</p>	
<p>Antonio Trujillo Miraveta</p>	
<p>Antonio Rodríguez Fernández</p>	
<p>Redondo y Trujillo, S.L.P.</p>	



Sección transversal
1/100



Alzado principal
1/100



Planta baja
1/100

Emplazamiento 1/300

Superficie construida	172,70
Superficies Útiles	m²
Aseo 1	10,76
Aseo 2	15,10
Almacén	15,67
Comedor	118,47
Total	160,00

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE

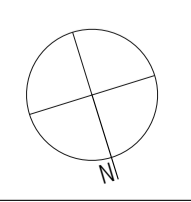
ESTADO ACTUAL
 22/06/2011
 04 ABRIL 2011

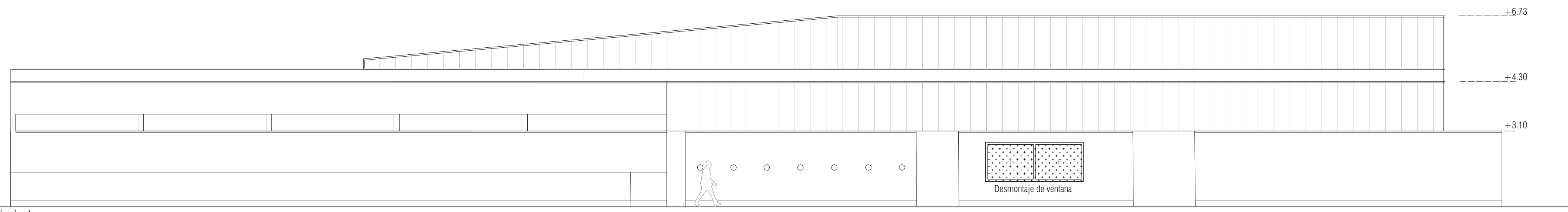
ARQUITECTURA

04 1/100

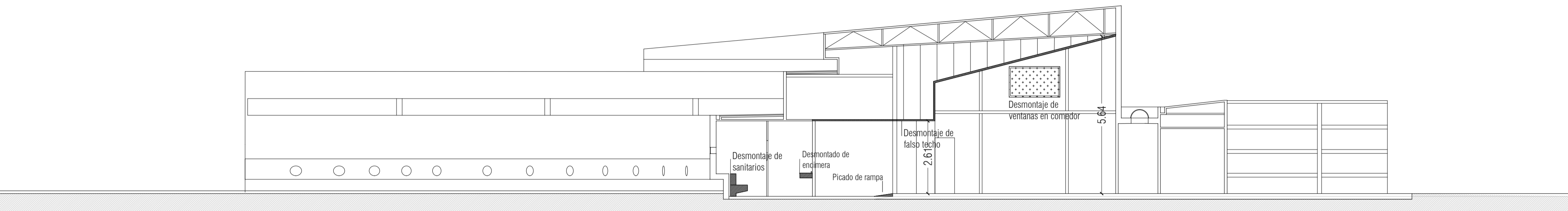
Agencia Andaluza de la Energía
 Antonio Trujillo Miranda
 Antonio Baladrón Fernández
 Rodríguez y Trujillo S.L.P.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA





Alzado principal
1/100



Sección transversal
1/100



Planta baja
1/100

- D1 Desmontado de carpintería de acero*
- D2 Desmontado de sanitario
- D3 Demolición de carpintería exterior
- D4 Desmontado de carpintería de madera*
- D5 Desmontado de encimera baño
- Desmontado de falso techo

*Las huecos de las carpinterías desmontadas se elevarán 15 cm respecto a su cota actual. Debido al recrecido del suelo actual.

Andalucía se mueve con Europa

UNIÓN EUROPEA

ingho.

Junta de Andalucía

Agencia Andaluza de la Energía

a[r-t]

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE

INTERVENCIÓN: 22/03/2014 - 10/05/2014

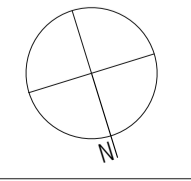
ARQUITECTURA

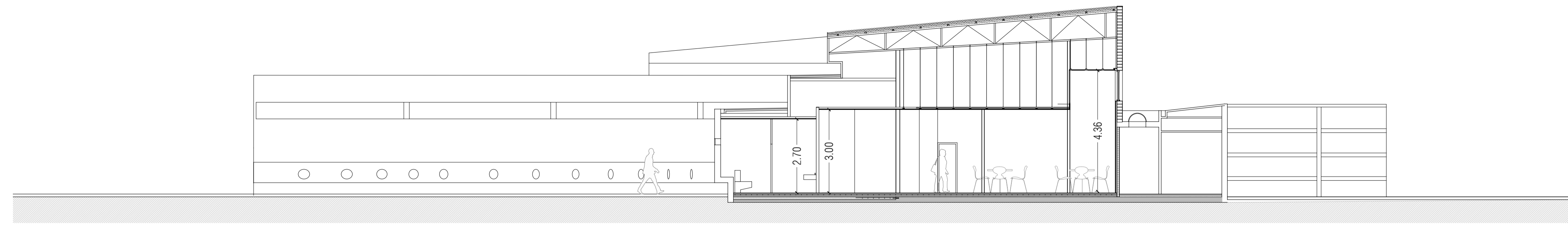
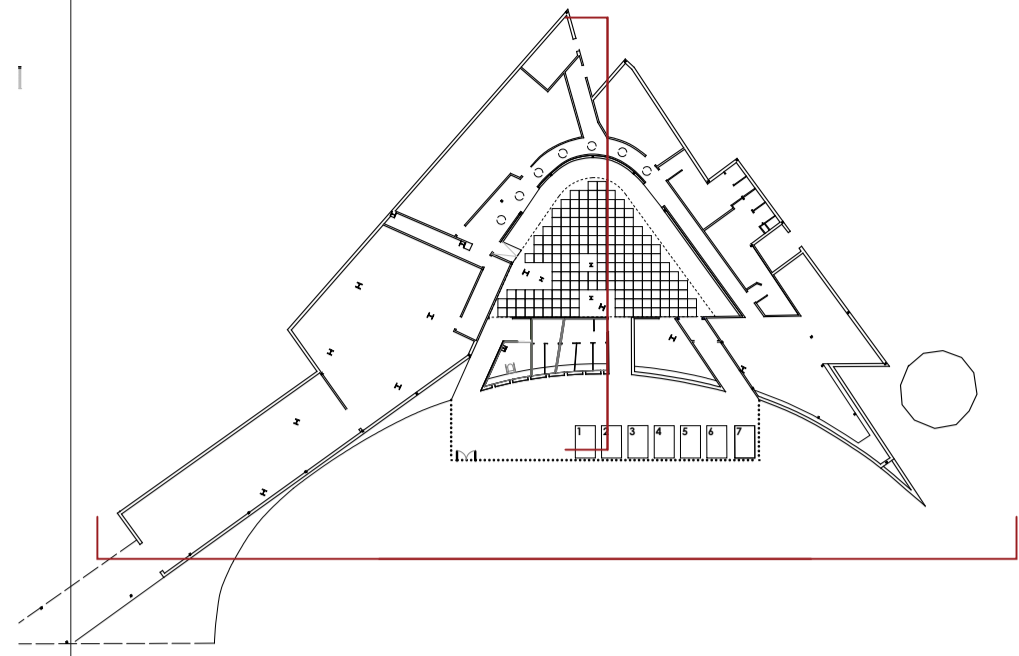
Za-01 1/100

Agencia Andaluza de la Energía

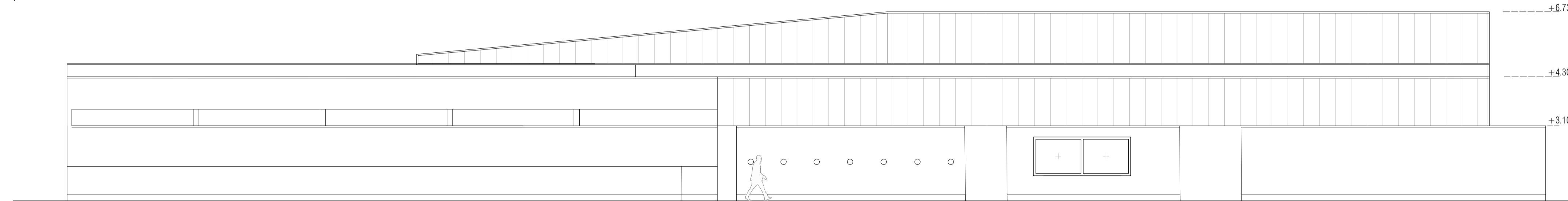
Antonio Trujillo Miranda
Antonio Rodríguez Fernández
Rodrigo y Trujillo S.L.P.

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

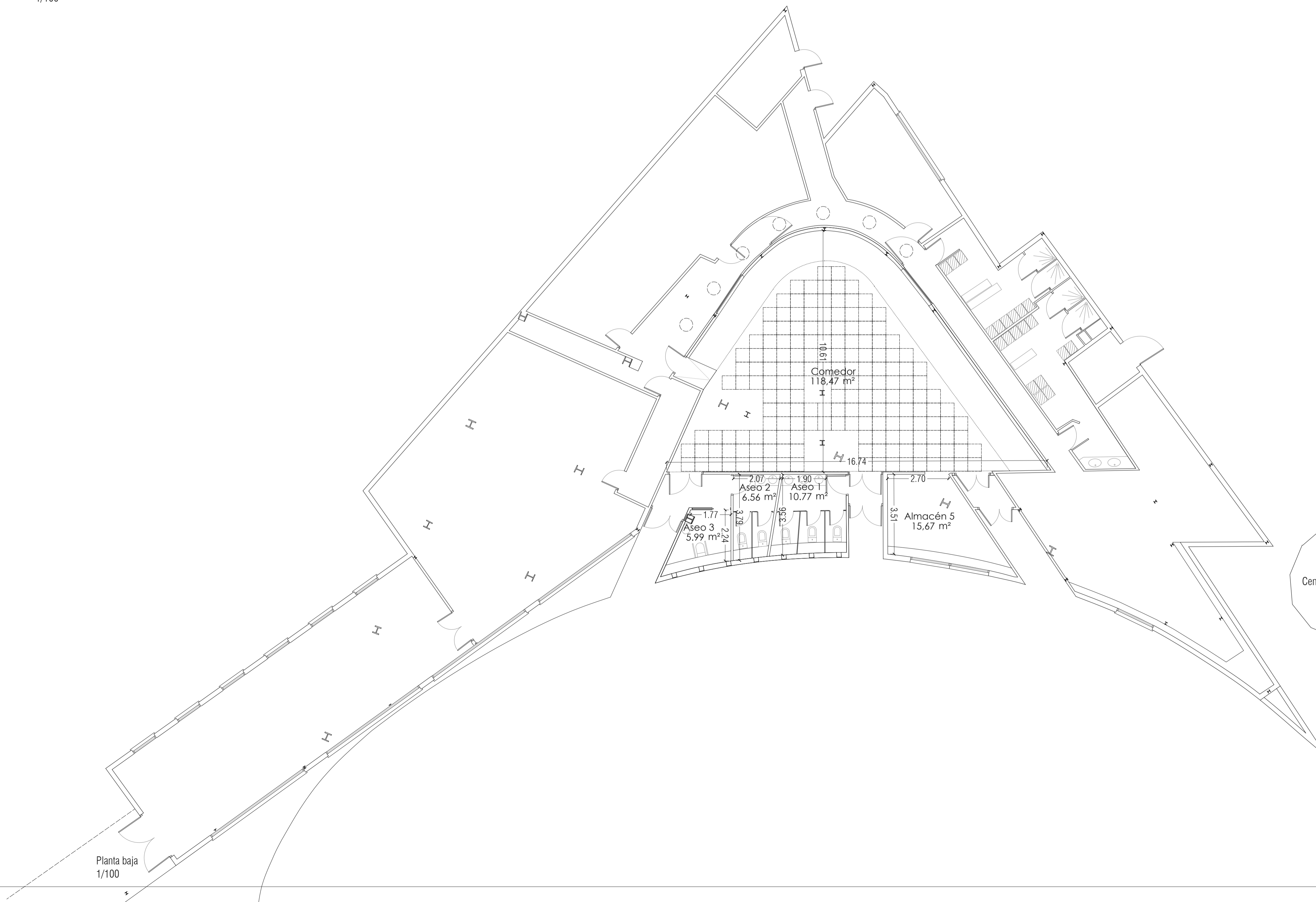




Sección transversal
1/100



Alzado principal
1/100



Planta baja
1/100



Superficie construida	172,70
Superficies Útiles	m ²
Aseo 1	10,76
Aseo 2	6,56
Aseo 3	5,99
Almacén	15,67
Comedor	118,47
Total	157,45

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE

ESTADO REFORMA

ARQUITECTURA

05

1/100

Agencia Andaluza de la Energía

Antonio Trujillo Miranda, Antonio Ballester Fernández, Redondy Trujillo S.L.P.

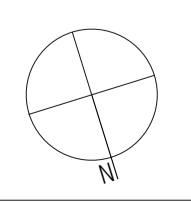
22/06/2015

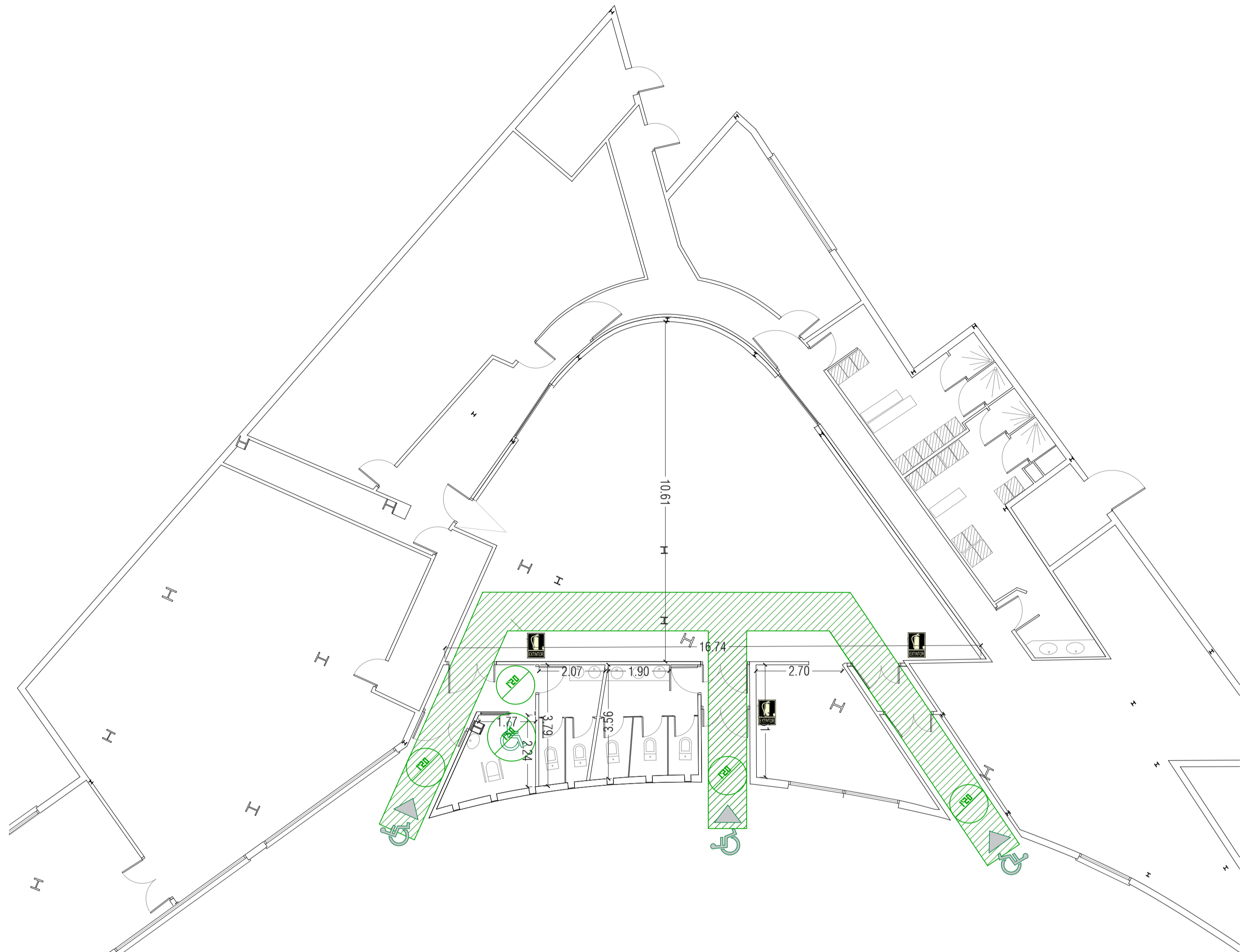
04

M. SADO

04

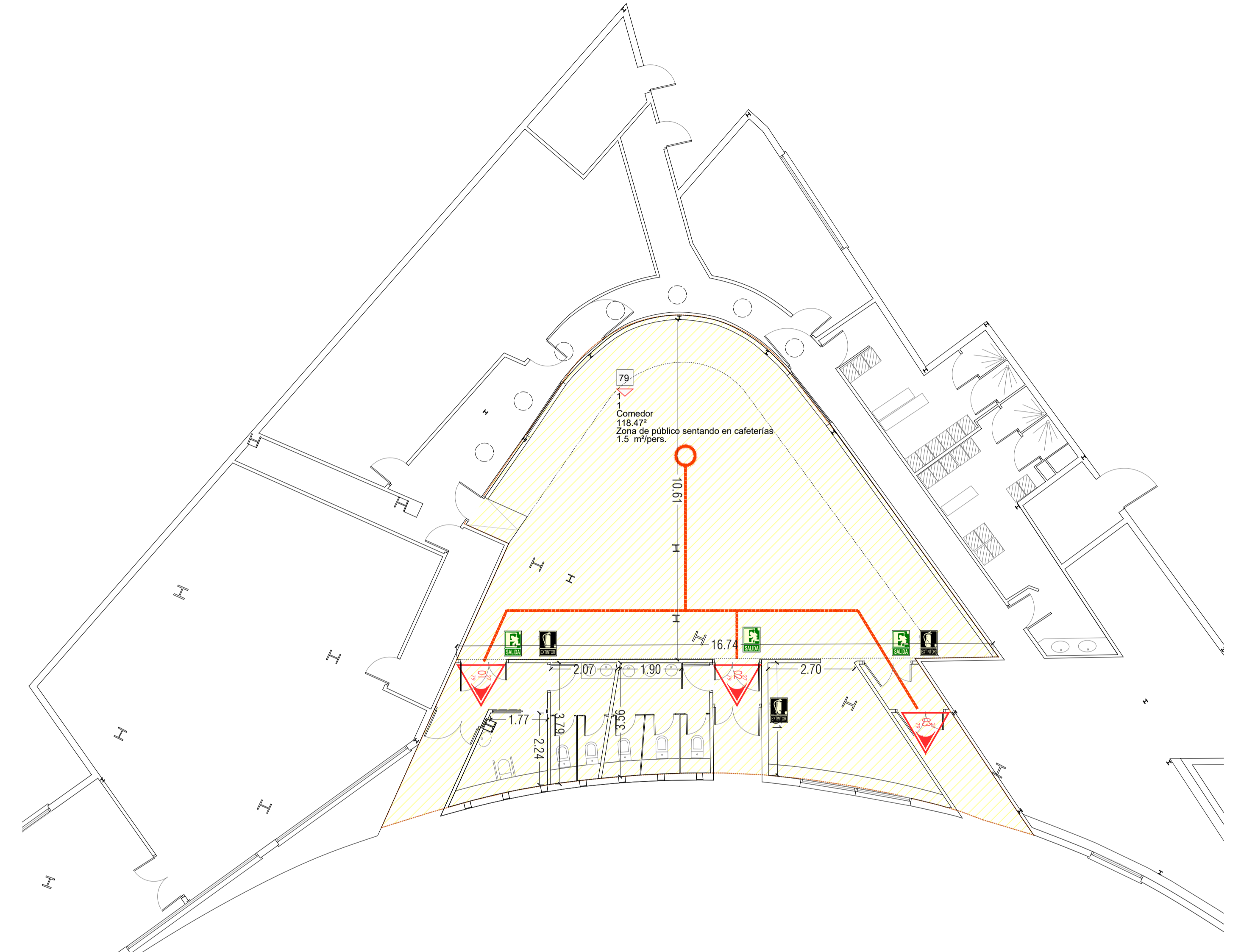
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SE





Planta baja Accesibilidad
1/100

- Itinerarios accesibles
- Espacio de giro
- Radio itinerario accesible
- Acceso accesible

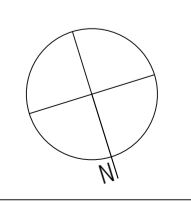


Planta baja DB-SI
1/100

LEYENDA

Ocupación recinto y salida recinto	Dirección recorrido y ocupación	ORIGEN Y RECORRIDO EN RECINTO
Recorrido evacuación	Dirección de evacuación	RESISTENCIA PUERTA DE PASO
Recorrido evacuación alternativo	Extintor	
Locales de riesgo		
Salida de evacuación		

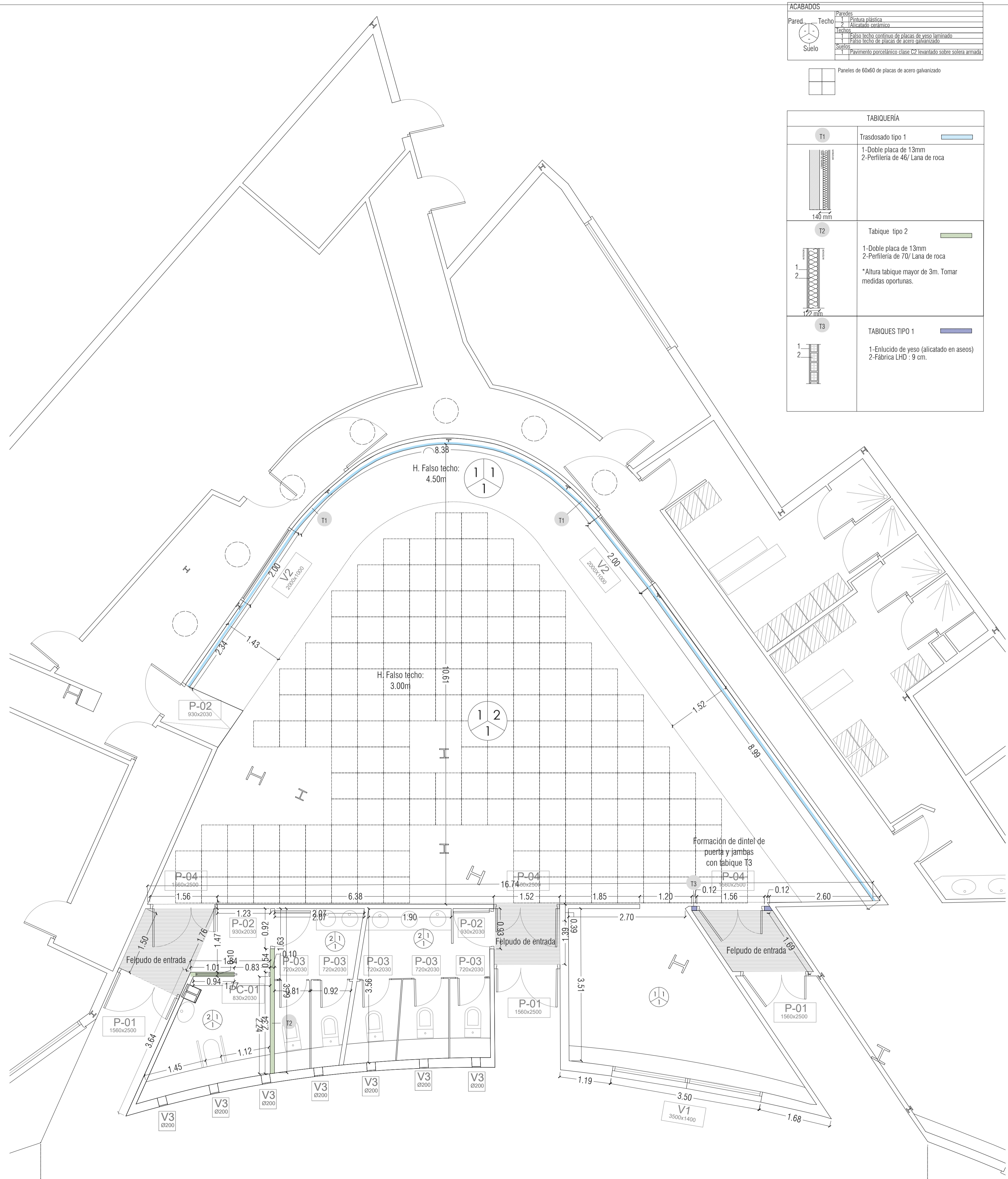
DIMENSIONES DE SEÑALIZACIÓN
 210x210mm PARA OBSERVACION INFERIOR A 10 m
 420x420mm PARA OBSERVACION ENTRE 10 m Y 20m
 594x594mm PARA OBSERVACION ENTRE 20m Y 30 m



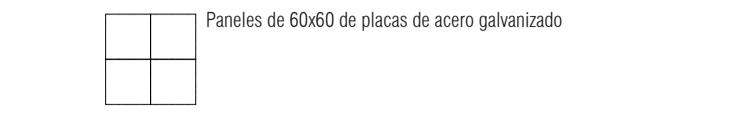
Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE

ACCESIBILIDAD
 22/03/2015
 04 ABRIL 2015
MISADO
 COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS DE SEVILLA

ARQUITECTURA
 06 1/100
 Agencia Andaluza de la Energía
 Antonio Trujillo Miranda
 Antonio Rodríguez Fernández
 Rodríguez y Trujillo S.L.P.



ACABADOS	
Pared	1- Pintura plástica
Techo	2- Alicatado cerámico
Techo	3- Falso techo continuo de placas de yeso laminado
Techo	4- Falso techo de placas de acero galvanizado
Suelo	5- Pavimento porcelánico clase C2 levantado sobre solera armada



TABIQERÍA	
T1	Trasdosado tipo 1 1-Doble placa de 13mm 2-Perforera de 46/ Lana de roca
T2	Tabique tipo 2 1-Doble placa de 13mm 2-Perforera de 70/ Lana de roca *Altura tabique mayor de 3m. Tomar medidas oportunas.
T3	TABIQUES TIPO 1 1-Enlucido de yeso (alicatado en aseos) 2-Fábrica LHD : 9 cm.

CARPINTERÍA DE ALUMINIO. VENTANAS

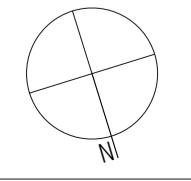
REFERENCIA	V-01	V-02	V-03
ALZADO (cotas en cm)			
UNIDADES	1	2	7
TIPO	FUJO	FUJO	FUJO
PRATICABILIDAD	FUJO	FUJO	FUJO
DIMENSIONES (cm)	SEGÚN MEDIDAS	SEGÚN MEDIDAS	SEGÚN MEDIDAS
CALIDAD	PERFIL ALUMINIO 82mm RPT	PERFIL ALUMINIO 82mm RPT	-
ACABADO	RAL 9005 MATE	RAL 9005 MATE	RAL 9005 MATE
ACRISTALADO	CLIMAPLUS 55.5+16+33.2 PLANISTAR ONE F2	CLIMAPLUS 6+16AR+6 PLANITHERM XN F2	CLIMAPLUS 6+16AR+6 PLANITHERM XN F2
OBSERVACIONES	VIDRIO EXTERIOR OSCURECIDO	-	-
PERSIANA	-	-	-
CIERRE	FIJA CON ANCLAJES DE SEGURIDAD	-	-

CARPINTERÍA DE ALUMINIO. PUERTAS

REFERENCIA	P-01	P-04
ALZADO (cotas en cm)		
UNIDADES	3	3
TIPO	PUERTA EVACUACIÓN	PUERTA EVACUACIÓN
PRATICABILIDAD	BATIENTE	BATIENTE
DIMENSIONES (cm)	SEGÚN MEDIDAS	SEGÚN MEDIDAS
CALIDAD	PERFIL ALUMINIO 72mm RPC	PERFIL ALUMINIO 72mm RPC
ACABADO	RAL 9005 MATE	RAL 9005 MATE
ACRISTALADO	CLIMAPLUS 55.2+16+33.2 PLANITHERM XN F2	CLIMAPLUS 6+16+6 PLANITHERM XN F2
OBSERVACIONES	CON BARRA ANTIPÁNICO	CON BARRA ANTIPÁNICO
PERSIANA	-	-
CIERRE	HERRAJES DE SEGURIDAD CON TRES PUNTOS DE ANCLAJE	-

CARPINTERÍA DE MADERA. PUERTAS

REFERENCIA	P-02	P-03	PC-01
ALZADO (cotas en cm)			
UNIDADES	2	5	1
TIPO	PUERTA EXTERIOR	PUERTA INTERIOR	PUERTA INTERIOR
PRATICABILIDAD	BATIENTE	BATIENTE	CORREDERA
DIMENSIONES (cm)	SEGÚN MEDIDAS	SEGÚN MEDIDAS	90.0 X 203 X 3
CALIDAD	MADERA DM 35mm	MADERA DM 35mm	MADERA DM 35mm
ACABADO	RAL 9005 MATE	RAL 9005 MATE	RAL 9005 MATE
ACRISTALADO	-	-	-
OBSERVACIONES	-	-	-
PERSIANA	-	-	-
CIERRE	MANIVELA CON CERRADURA	MANIVELA CON PESTILLO	UÑERO



Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE

 TÍTULO: 22/03/2011

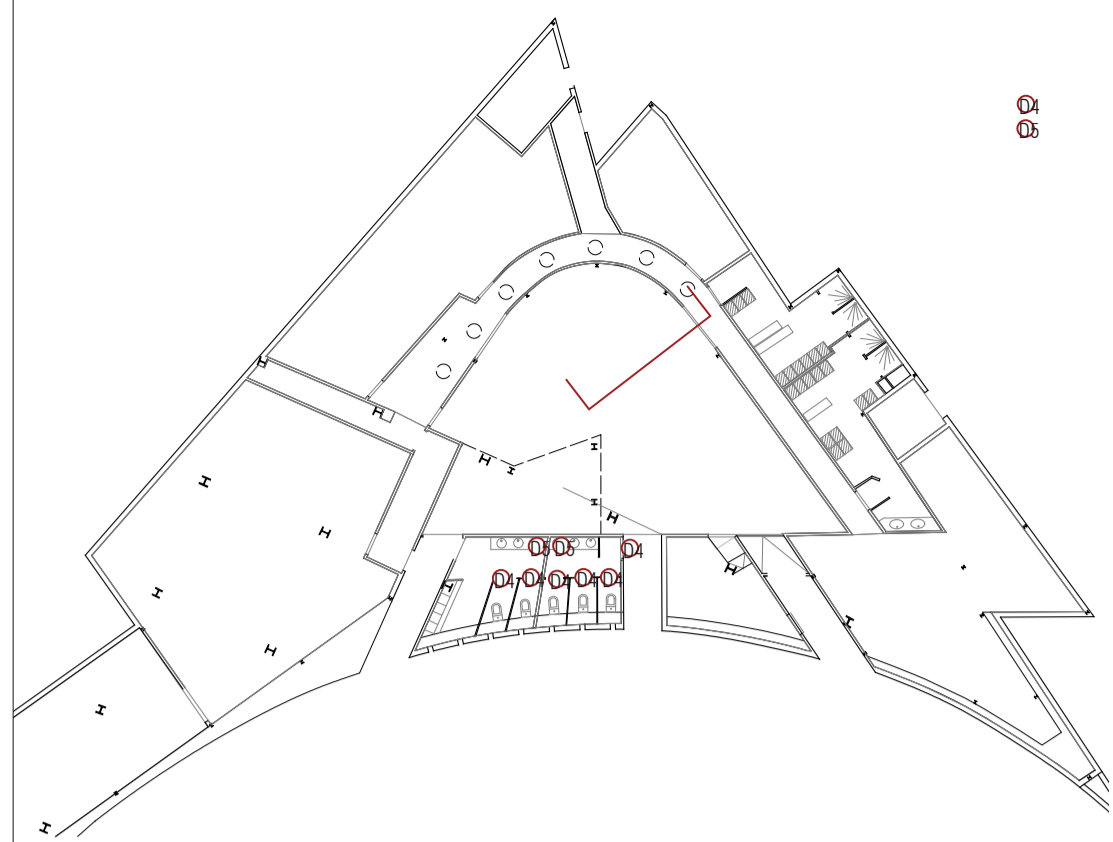
 ALBAÑILERÍA: 04

 ARQUITECTURA

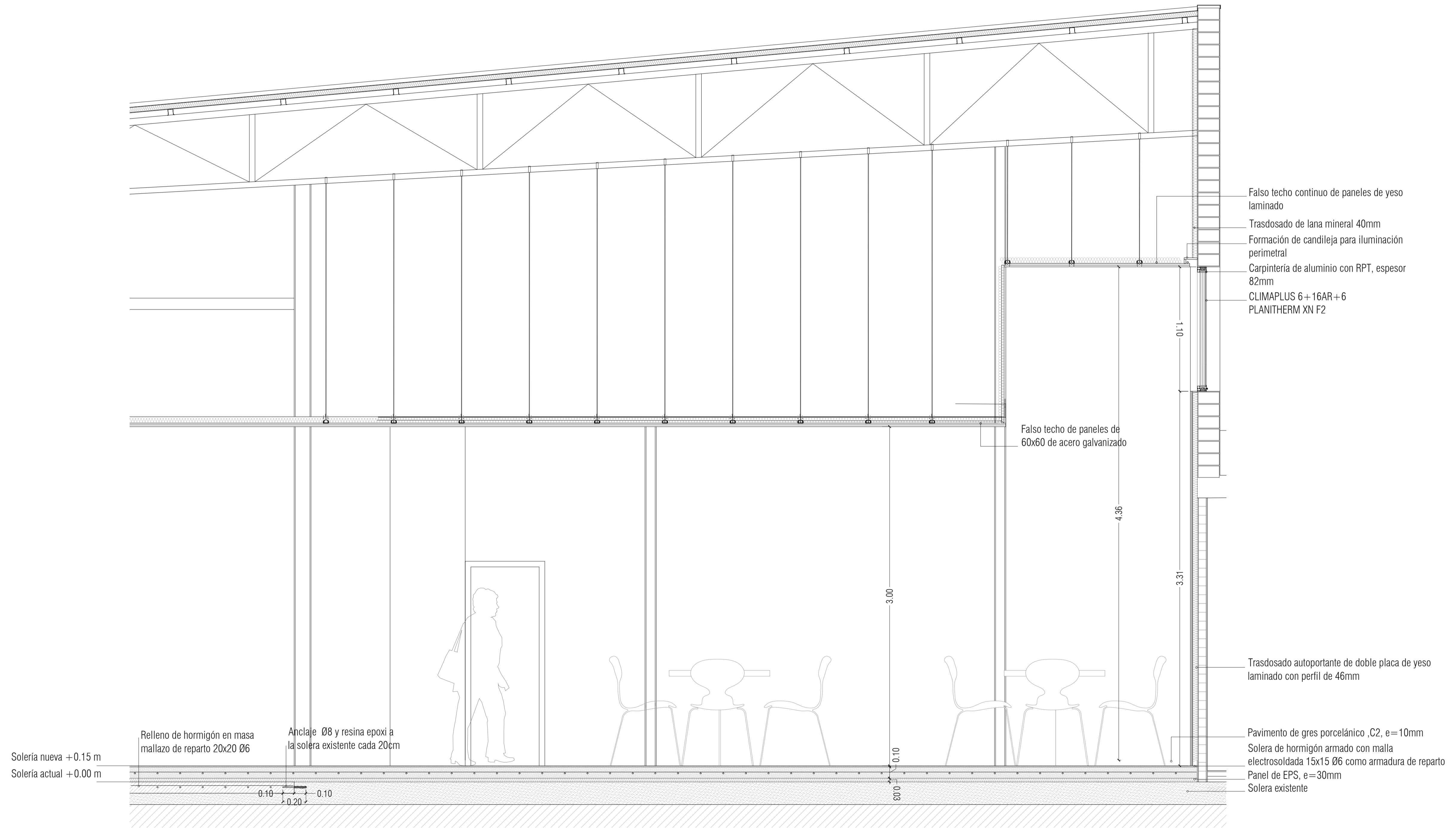
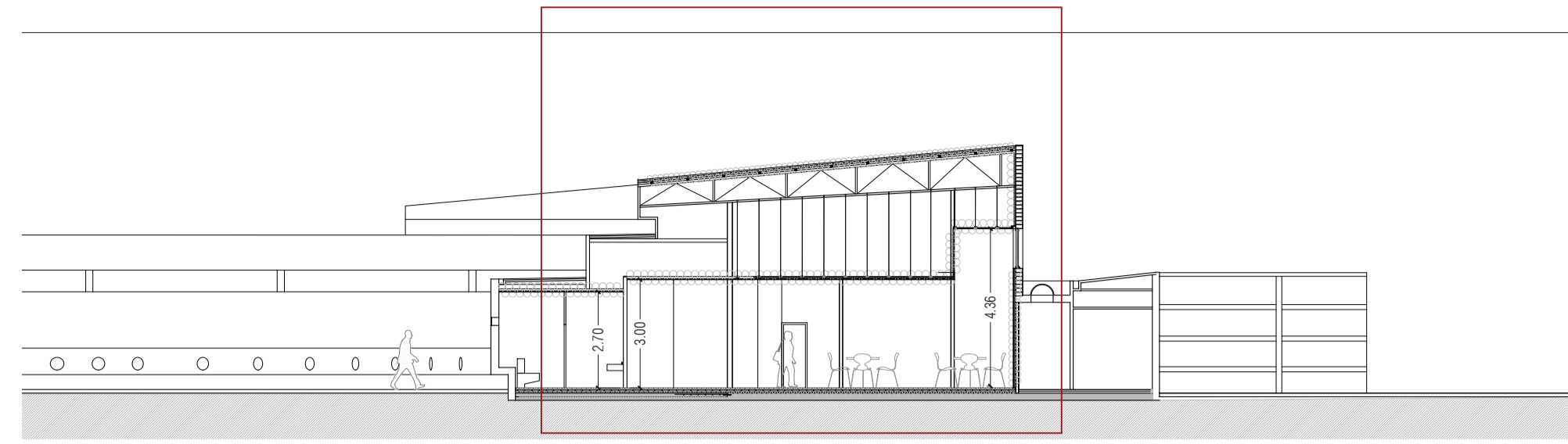
 07

 1/50

 Colegio Oficial de Arquitectos de Sevilla



08



Falso techo continuo de paneles de yeso laminado
 Trasdoso de lana mineral 40mm
 Formación de candeilera para iluminación perimetral
 Carpintería de aluminio con RPT, espesor 82mm
 CLIMAPLUS 6+16AR+6
 PLANITHERM XN F2

Falso techo de paneles de 60x60 de acero galvanizado

Trasdoso autoportante de doble placa de yeso laminado con perfil de 46mm

Pavimento de gres porcelánico ,C2, e=10mm
 Solera de hormigón armado con malla electrosoldada 15x15 Ø6 como armadura de reparto
 Panel de EPS, e=30mm
 Solera existente

Solera nueva +0.15 m
 Solera actual +0.00 m

Relleno de hormigón en masa mallazo de reparto 20x20 Ø6

Anclaje Ø8 y resina epoxi a la solera existente cada 20cm

Planta baja albañilería
 1/50

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE

 SECCIÓN CONSTRUCTIVA

 ARQUITECTURA

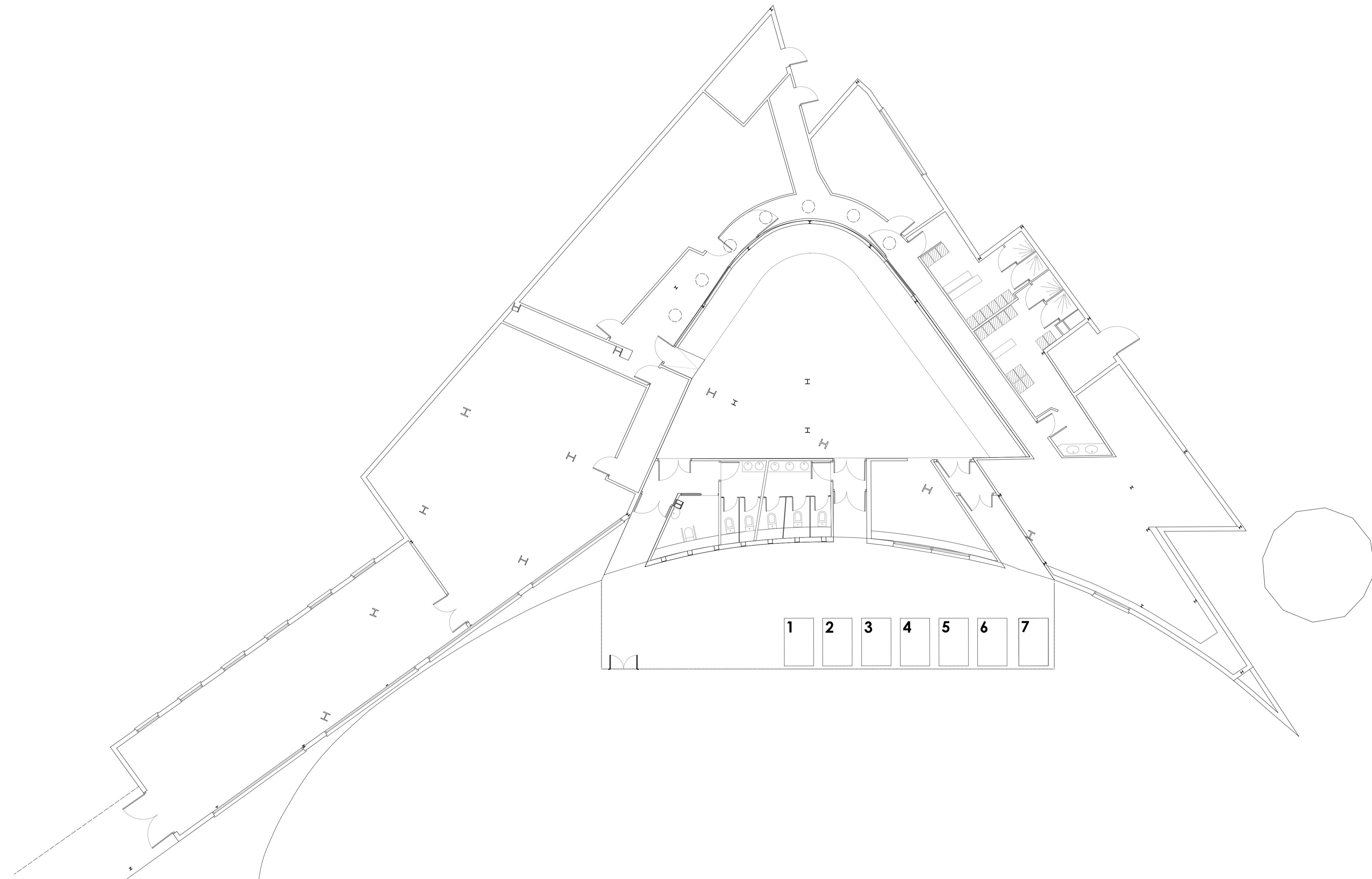
 08

 1/20

 Antonio Trujillo Miranda

 Antonio Baladrón Fernández

 Redondo y Trujillo S.L.P.



- Vallado provisional
1. Metales
 2. Plásticos
 3. Papel y cartón
 4. Residuos cerámicos
 5. vidrio
 6. Hormigón
 7. Madera

Mejora energética del edificio de Servicios Auxiliares de la Sede de la AAE	
GESTIÓN DE RESIDUOS	
ARQUITECTURA	
09	1/100
<small>Agencia Andaluza de la Energía</small>	
<small>Antonio Trujillo Miranda Antonio Rodríguez Fernández Rodrigo y Trujillo S.L.P.</small>	