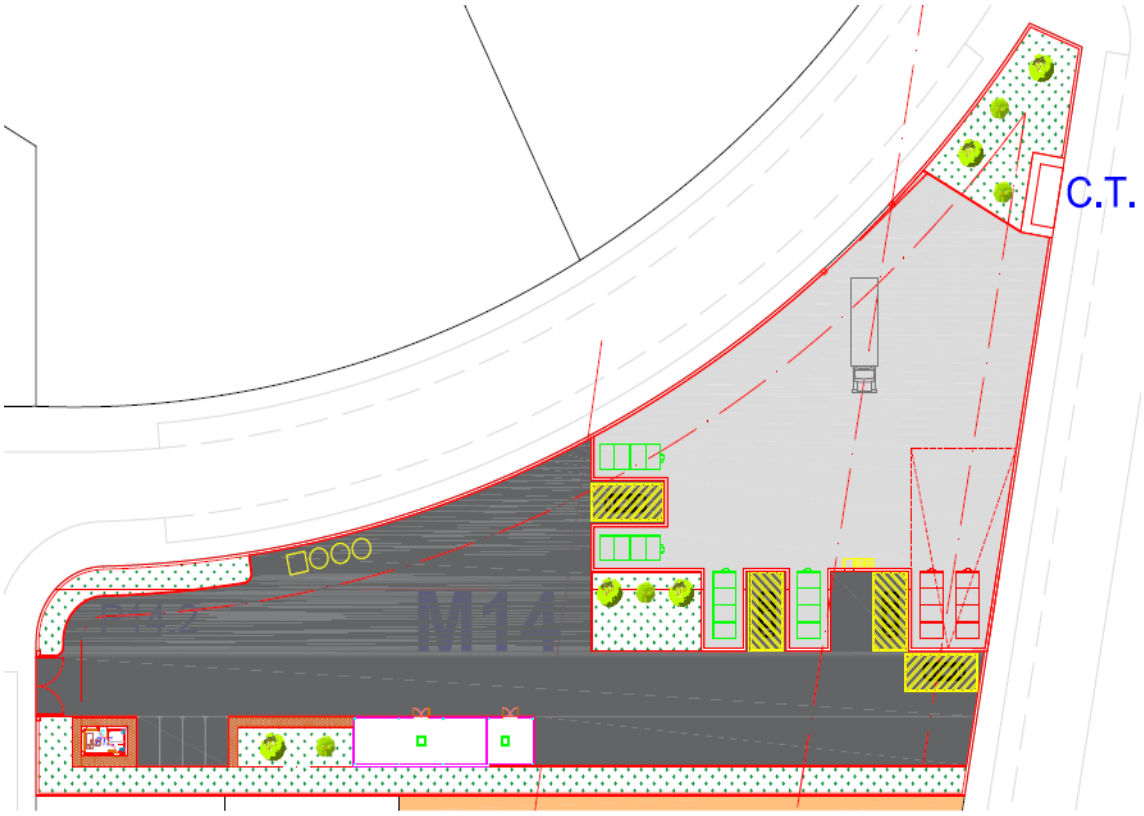
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

EXPTE PTO LIMPIO BARBATE



TÉCNICO: DANIEL MIRANDA CASTAN
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIO : COIIAOC
Nº COLEGIADO : 2947
FECHA: MAYO 2016

DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1 .- MEMORIA

- Anejo Nº 00 .- Ficha técnica de punto limpio
- Anejo Nº 01.- Cumplimiento de la normativa urbanística.
- Anejo Nº 02.- Estudio Geotécnico.
- Anejo Nº 03 .-Certificado de replanteo previo y viabilidad geométrica.
- Anejo Nº 04.- Cálculos constructivos.
- Anejo Nº 05.- Evacuación y abastecimiento de aguas
- Anejo Nº 06.- Cálculo de potencia eléctrica instalada y circuitos eléctricos
- Anejo Nº 07.- Cumplimiento de normativa de protección contra incendios
- Anejo Nº 08.- Cumplimiento de medidas mínimas de accesibilidad
- Anejo Nº 09.- Análisis energético y lumínico
- Anejo Nº 10.- Plan de gestión de residuos de gestión de la construcción y demolición
- Anejo Nº 11.- Control de calidad de las obras
- Anejo Nº 12.- Estudio Ambiental
- Anejo Nº 13.- Diagrama de tiempos y costes
- Anejo Nº 14.- Disponibilidad de los terrenos
- Anejo Nº 15.- Justificación de precios

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- GENERALES
  - GE-01 SITUACIÓN.
  - GE-02 EMPLAZAMIENTO Y ACOMETIDAS
  - GE-03 TOPOGRAFÍA.
  - GE-04 PLANTA GENERAL.
  - GE-05 PLANTA DE COTAS Y REPLANTEO.

- MOVIMIENTO DE TIERRAS
  - MT-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS: SECCIONES

- URBANIZACIÓN
  - UR-01 PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS.
  - UR-02 CERRAMIENTOS Y PROTECCIONES.
  - UR-03 SEÑALIZACIÓN
  - UR-04 JARDINERÍA

- OBRA CIVIL
  - OC-01 MUROS DE CONTENCIÓN.
  - OC-02 CUBIERTA DE RE´s DOMICILIARIOS: PLANTA , ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA 1.
  - OC-03 CUBIERTA DE RE´s DOMICILIARIOS: PLANTA , ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA 2
  - OC-04 CASETA DE SERVICIO: PLANTA, ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA.

- INSTALACIONES
  - IN-01 SANEAMIENTO Y DRENAJE.
  - IN-02 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO.
  - IN-03 ELECTRICIDAD: PLANTA GENERAL.
  - IN-04 ELECTRICIDAD: DETALLES
  - IN-05 ELECTRICIDAD: ESQUEMA UNIFILAR
  - IN-06 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
  - IN-07 CLIMATIZACIÓN
- EQUIPAMIENTO
  - EQ-01 EQUIPAMIENTO

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - SS-01 SEGURIDAD Y SALUD.

- GESTIÓN DE RESIDUOS
  - RE-01 GESTIÓN DE RCD´s.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- Capítulo I.- Mediciones
- Capítulo II.- Cuadro de precios:
  - Cuadro de precios elementales.
  - Cuadro de precios auxiliares.
  - Cuadro de precios unitarios.
  - Cuadro de precios unitarios descompuestos.
- Capítulo III.- Presupuesto.
- Capitulo IV.- Resumen presupuesto.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

DOCUMENTO Nº 1

MEMORIA Y ANEJOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

Página

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA 1

1.1.- AGENTES 1

1.2.- INFORMACIÓN PREVIA 1

1.2.1.- ANTECEDENTES 1

1.2.2.- EMPLAZAMIENTO 2

1.2.5.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 5

1.2.6.- CREACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO 15

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA 16

3.- DATOS Y REQUISITOS ADMINISTRATIVOS 31

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

MEMORIA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- AGENTES

Se redacta el presente documento por el ingeniero Daniel Miranda Castan, ingeniero industrial, con nº de colegiado 2947 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental al servicio de la empresa INGESER SUR INGENIERIA, S.L. con domicilio social en Calle Mizar Nº3, 28023, Madrid con CIF B-85832426 atendiendo la solicitud por la JUNTA DE ANDALUCÍA para la realización de un proyecto de construcción de un punto limpio en Barbate (Cádiz)

1.2.- INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1.- ANTECEDENTES

El municipio de Barbate, situado en la costa atlántica de la provincia de Cádiz, cuyas actividades económicas principales se basan tradicionalmente en la actividad pesquera y la comercialización de productos derivados de las mismas y más recientemente en la hostelería, teniendo este conjunto una población de 22.800 habitantes.

Dicha población supera ampliamente los 5.000 habitantes y considerando la configuración del núcleo poblacional y el relativo aislamiento del entorno, que circundado por enclave protegido y por una zona militar limitan la movilidad hacia núcleos de población de la misma comarca, dificulta la viabilidad de establecer sistemas mancomunados de gestión de residuos municipales entre los núcleos de población de la zona, resultando necesario que sean los propios Ayuntamientos los que dispongan los medios para la recogida de residuos domiciliarios, entre ellos los especificados, haciendo muy conveniente, si no necesaria la ejecución de puntos limpios de recogida de este tipo de residuos para la población.

Actualmente el municipio de Barbate no dispone de este tipo de puntos limpios fijos, con lo que se viene constatando la escasez de medios con que cuentan los ciudadanos del municipio para llevar a cabo el reciclaje de los residuos generados.

En lo que a residuos de construcción y demolición, coloquialmente conocidos como escombros, se refiere, se detectan claras necesidades de gestión. En el término municipal se registran, además, gran número de puntos de vertido incontrolados, dispersos que afectan en ocasiones a espacios naturales protegidos de alto valor ecológico y que, en cualquier caso provocan un importante impacto visual. El abandono de residuos domésticos específicos, entre ellos residuos peligrosos como envases de pinturas o residuos de aparato eléctricos y electrónicos que contienen materiales peligrosos. Todo esto hacen más que necesario la instalación de un punto limpio en el municipio.

Por tanto, la creación de un punto limpio ayudará a mejorar y controlar la gestión de residuos del municipio.

1.2.2.- EMPLAZAMIENTO

La parcela en las cual se ubicará el Punto Limpio es Propiedad del Ayuntamiento de Barbate (Cádiz), está situada en el POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" el cual ha acordado la cesión de uso del terreno a la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, para que ésta proceda a la redacción y ejecución del Proyecto de un Punto Limpio.

Las coordenadas UTM 30S son:

- X: 236889 m.
- Y: 4010415 m.

Se trata de la finca registral con Nº 18547 en la manzana 14, parcela Nº2 del citado polígono. El polígono posee Proyecto de Urbanización PP UE-B3. La parcela adjudicada por el Excmo. Ayuntamiento de Barbate es:

- P14.2 ..... 4.136,69 m2

TOTAL 4.136,69 m2

Las parcela tiene la siguiente referencia catastral:

- P14.2 .....6906902TF3160N0001XE

El suelo donde se ubicará el punto limpio se encuentra urbanizado. Dicha parcela dispone de los servicios de luz, agua, saneamiento, acceso rodado y telecomunicaciones.

La parcela presenta una forma irregular, sensiblemente llana, con buen acceso y comunicación con el resto del polígono.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

INGESER

1.2.3.- OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El objeto de la ejecución de un punto limpio es tener un área de recogida controlada para que el ciudadano pueda disponer y gestionar sus residuos de forma cómoda.

Para ello se tendrán que definir los aspectos básicos para disponer de contenedores para la recogida de residuos domiciliarios y que no se deben depositar en los contenedores habituales de la vía urbana.

La finalidad de la presente construcción es concienciar y facilitar a los ciudadanos el correcto tratamiento de todos aquellos residuos de origen doméstico cumpliendo los siguientes objetivos:

- Evitar el vertido incontrolado de residuos.
- Gestionar correctamente los residuos peligrosos generados en el hogar.
- Reducir el volumen de residuos a tratar o eliminar en los vertederos
- Realizar una correcta segregación de los materiales valorizables
- Recuperar los materiales contenidos en los residuos para su reciclaje directo

Para poder realizar el punto limpio se acometerán las siguientes actuaciones

- Movimiento de tierras
- Urbanización
  - Plataformas y viales
  - Cerramientos
  - Elementos de protección
  - Jardinería
- • Obra civil
  - • Muros de contención
  - • Cubierta de residuos especiales
  - • Caseta de control

- Instalaciones
  - Saneamiento
  - Abastecimiento
  - Instalación eléctrica
  - Contra incendios
  - Instalación de climatización
- Equipamiento

1.2.4.- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANISTICA

Se dará cumplimiento del Plan General de Ordenación Urbanística de Barbate (Cádiz). El suelo donde se realizará la actuación se encuentra clasificado como SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO en el ámbito de la Unidad de Ejecución B3, "La Oliva".

PARAMETRO	NORMATIVA	PROYECTO	CUMPLE
ALTURA A CUMBRERA	10 m y 2 plantas	< 10m	SI
EDIFICABILIDAD	0,30 m2/m2 (3.137,56m2)	115 m2	SI
RETRANQUEOS			
FRENTE	5m	> 5 m	SI
LATERALES	5 m 3 m (contacto parcela P13 y P14,1)	5 m 3m	SI

1.2.5.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

A continuación se relaciona la Normativa que se ha tenido en cuenta para la realización del Proyecto y es de obligado cumplimiento durante la ejecución de la obra.

Para la redacción de este Proyecto se han tenido en cuenta las Disposiciones Legislativas:

1.2.5.1.- Normas de carácter general

- Ley 38/99: Ordenación de la Edificación.
  - Modificado por Ley 24/2001 (BOE 31/12/01) y por Ley 53/2002 (BOE 31/12/02)

- R.D. 314/06: Código Técnico de la Edificación.

1.2.5.2.- Barreras arquitectónicas

- R.D. 314/06 CTE: DB SU Seguridad de Utilización.
- Decreto 293/2009, de 7 julio. aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
- 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.

1.2.5.3.- Abastecimiento de agua

- ORDEN DE 28 DE JULIO DE 1974 (obras públicas) 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" *.
  - Referencias posteriores
    - SE DESARROLLA LA NORMA POR ORDEN DE 23 DE DICIEMBRE DE 1975 . (Ref. 1976/72)
    - SE AMPLIA LA COMPOSICION DE LA COMISION POR: ORDEN DE 20 DE JUNIO DE 1975 . (Ref. 1975/13891)
- R.D. 1580-2006: Normas básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.
- Resol. 14-02-80: Diámetros y espesores mínimos de los tubos de cobre para instalaciones de suministro.
- R.D. 889-2006: Regula los contadores de agua caliente.
- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía. (BOJA núm. 155, de 09 de Agosto de 2010).

1.2.5.4.- Estructuras (acciones en la edificación)

- R.D. 314/06: DB SE-AE Seguridad Estructural – Acciones en la Edificación.
- R.D. 997/02: Norma de construcción sismorresistente (NCSR-02).

1.2.5.5.- Estructuras (acero)

- R.D. 314/06 CTE: DB SE-AE Seguridad Estructural – Acero.
- R.D. 2365/85: Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
- R.D. 2531/85: Recubrimientos galvanizados en caliente sobre elementos férreos.
- R.D. 2605/85: Tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente.

- R.D. 2702/85: Alambres para mallas electrosoldadas y viguetas de hormigón armado.
- R.D. 846/2006: Chimeneas modulares metálicas.

1.2.5.6.- Estructuras (Fábricas)

- R.D. 314/06 CTE: DB SE-F Seguridad Estructural – Fábrica.

1.2.5.7.- Estructuras (Hormigón)

- REAL DECRETO 1247/2008, DE 18 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

1.2.5.8.- Instalaciones (Agua)

- R.D. 140/03: Criterios sanitarios de la calidad de consumo humano.
- R.D. 314/06 CTE: DB HS Salubridad.

1.2.5.9.- Instalaciones (Fontanería)

- Orden 28-07-74: Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Resol. 14-02-80: Diámetros y espesores mínimos de los tubos de cobre para dichas instalaciones.
- R.D. 314/06 CTE: DB SE-HE Ahorro de Energía.
  - Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía", del Código Técnico de la Edificación.

1.2.5.10.- Instalaciones (Calefacción, Climatización, Agua Caliente Sanitaria y Ventilación)

- R.D. 1027/2007 20 julio: Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).
  - Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.
    - Corrección de errores del RD 1826/2009, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE, aprobado por el RD. 1027/2007, de 20 de julio.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios
  - Corrección de errores del Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

- R.D. 314/06 CTE: DB SE-HE Ahorro de Energía
  - Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía", del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

1.2.5.11.- Instalaciones (Electricidad)

- R.D. 842/02: Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
  - Modificado por la Sentencia 17/02/04 (BOE 05/04/04).
- R.D. 314/06 CTE: DB SE-HE Ahorro de Energía
  - Orden FOM/1635/2013, de 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía", del Código Técnico de la Edificación.
- Resolución 18/01/88: Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico.
- Decreto 357/2010, de 3 de agosto, 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. (BOJA núm. 159, de 13 de Agosto de 2010).
  - Corrección de errores del Decreto 357/2010, de 3 de agosto, 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 (BOJA núm. 159, de 13.8.2010). (BOJA núm. 192, de 30 de Septiembre de 2010).
  - Decreto 75/2014, de 11 de marzo, por el que se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, 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.

1.2.5.12.- Instalaciones (Protección contra incendios)

- R.D. 314/06 CTE: DB-SI Seguridad en caso de Incendios.
- R.D. 1942/93: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- R.D. 2267/04: Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Orden 16/04/98: Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5-NOV, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

1.2.5.13.- Cubiertas

- R.D. 314/06 CTE: DB HS-1 Salubridad.
- RD 846/2006: Productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en edificación.
- Orden 29-11-89: Modelos de fichas técnicas a las que se refiere el R.D. 1630/80.
- R.D. 314/2006 "Cubiertas con materiales bituminosos".

1.2.5.14.- Laboratorios para el control de Calidad

- R.D. 410/2010 de 31 de marzo: Disposiciones generales para la acreditación de laboratorios de ensayos.
- Resol. 27-07-01: Precios públicos que han de regir las prestaciones de servicios del CEDEX.
- Orden 02-08-02: Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de laboratorios de ensayos.

1.2.5.15.- Seguridad en máquinas

- R.D. 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen los disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- R.D. 2177/2004 de 12 de noviembre por el se modifica el RD 1215/1997 de 18 de julio, en materia de trabajos temporales en altura (BOE 13/11/2004)
- R.D. 1311/2005 de 4 de noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE 05/11/2005)

1.2.5.16.- Protección (Seguridad y Salud en las Obras de Construcción)

- R.D. 1627/97: Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
  - Modificado por R.D. 171/04 (BOE 13/11/04), R.D. 1109/07 (BOE 25/08/07) y R.D. 604/06 (BOE 29/05/06).
- Ley 31/95: Prevención de Riesgos Laborales.
  - Desarrollada por R.D. 171/04 (BOE 31/01/04), R.D. 39/97 (BOE 31/01/97) y Modificado por R.D. 780/98 (BOE 01/05/98), R.D. 604/06 (BOE 29/05/06).
- R.D. 485/97: Señalización de seguridad en el trabajo.
- R.D. 486/97: Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
  - Modificado por R.D. 171/04 (BOE 13/11/04)
- R.D. 487/97: Manipulación de cargas.

- R.D. 773/97: Utilización de equipos de protección individual.
- R.D. 1215/97: Utilización de equipos de trabajo.
  - Desarrollada por R.D. 1109/07 (BOE 25/08/07).
- R.D. 396/06: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Ley 32/06: Regulación de la subcontratación.
  - Desarrollada por R.D. 1109/07 (BOE 25/08/07).
- Orden 23-05-77: Reglamento de aparatos elevadores para obras.
  - Modificada por Orden de 07-03-81 (BOE 14-03-81).
- Real Decreto 396/2006, de 31 marzo RCL\2006\758. Desarrollada por Orden de 27 junio 1985 LCAT\1985\2197.
- Real Decreto 286/2006, de 10 marzo
- R.D. 212/02: Regula las emisiones sonoras de determinadas máquinas de uso al aire libre.

1.2.5.17.- Protección (Seguridad de Utilización)

- R.D. 314/06 CTE: DB-SU Seguridad de utilización

1.2.5.18.- Varios (Instrucciones y Pliegos de Recepción)

- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (rc-08).
- R.D. 1630/92: Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
  - Modificado por R.D. 1328/95 (BOE 19/08/95)

1.2.5.19.- Medio Ambiente

- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007 (se modifica y actualiza en BOJA número 82 de 30 de abril 2014), de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. (BOJA núm. 157, de 11 de Agosto de 2010).

- Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada. (BOJA núm. 118 de 27 de Enero de 2012)
- BOJA número 82 de 30 de abril 2014 por el que se actualiza el ANEXO III

- Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, de Protección del Ambiente y sus modificaciones.
- Orden/1976, de 18 de octubre 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
- Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de Calidad de Aire de Andalucía.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre que desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
  - 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.
- Documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación que modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-3-2006 (RCL 2006\655), que aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Orden/2004, de 29 de junio, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Consejería en materia de contaminación acústica.
- Orden/2005, de 26 de julio de 2005, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica.
- Orden/2006, de 18 de enero, por la que se desarrolla el contenido del sistema de calidad para la acreditación en materia de contaminación acústica.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
  - Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. (BOE núm. 189, de 05/08/2010).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de aceites industriales usados.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, Se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 20/1986, Básica de residuos tóxicos y peligrosos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Orden/1989 de 13 de octubre, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos.
- Orden de 12/07/2002, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía. (BOJA núm. 81, de 26 de Abril de 2012).
- Real Decreto 110/2015 de 20 de Febrero sobre Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Acuerdo de 3 de agosto de 2010, del Consejo de Gobierno, de formulación del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (2011-2020). (BOJA núm. 159, de 13 de Agosto de 2010).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto-Legislativo 1/2001, de 20 de julio, se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminares I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
- Orden 1873/2004, por la que se aprueban los modelos oficiales de declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización y canon de vertido.
- Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de Aguas Litorales.

1.2.5.18.- Homologación y Especificaciones Técnicas Preceptivas para productos de construcción

Aceros:

- Armaduras activas de acero para hormigón pretensado: Real Decreto 2365/1985, de 20 de noviembre, del M° de Industria y Energía B.O.E. 21.12.85
- Alambres trefilados lisos y corrugados para mallas electrosoldadas y viguetas semirresistentes de hormigón armado para la construcción: Real Decreto 2702/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 28.02.86

Aislamientos:

- Especificaciones técnicas de los poliestirenos expandido utilizados con aislamiento térmico y su homologación: Real Decreto 683/2003
  - Especificaciones técnicas de productos de fibra de vidrio para aislamiento térmico y su homologación: Real Decreto 683/2003

Aluminios:

- REAL DECRETO 1220/2009, de 17 de julio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.

Blindajes:

- Especificaciones técnicas de blindajes transparentes y translúcidos y su homologación: RD 442/2007

Cementos:

- Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

  Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Declaración de la obligatoriedad de homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados: real decreto 1313/1988, de 28 de octubre, del M° de industria y energía B.O.E. 04.11.88
  - Modificación de las normas une del anexo al R.D. 1313/1988, de 28 de octubre, sobre obligatoriedad de homologación de cementos: orden pre 3796/2006
- Certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados: orden de 17 de enero de 1989, del m° de industria y energía B.O.E. 25.01.89

- Renovación de la homologación de la marca “AENOR” de cementos: Orden de 8 de marzo de 1993, del m° de obras públicas y transportes B.O.E. 26.03.93
  - Orden FOM/891/2004, de 1 marzo. actualiza determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

Cubiertas:

- Productos bituminosos para impermeabilización de cubiertas en edificación: Orden de 12 de diciembre de 1986, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.03.86

Electricidad:

- RD 154/1995, de 3 febrero RCL 1995\772
- Actualización del apartado b) del anexo ii de la orden de 6 de junio del 89, que desarrolla y complementa el R.D. 7/1988 de 8 de enero: resolución, de 20 de marzo de 1996, de la dirección general de Calidad y Seguridad Industrial B.O.E. 06.04.96
- Modificación del R.D. 7/1998, de 8 de enero, por el que se regulan las exigencias de seguridad de material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión: Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 03.03.95
  - Corrección de errores B.O.E. 22.03.95
- Reglamento de contadores de uso corriente clase 2: Real Decreto 889/2006

Sanitarios:

- Normas técnicas sobre grifería sanitaria para locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos y su homologación: Real Decreto 358/1985, de 23 de enero, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 22.03.85
- Normas técnicas sobre condiciones para homologación de grifería: Orden, de 15 de abril de 1985, del Mº de Industria y Energía B.O.E. 20.04.85
  - CORRECCIÓN DE ERRORES B.O.E. 27.04.85
- Orden de 14 mayo 1986. Declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los aparatos sanitarios cerámicos para utilizar en locales de higiene corporal, cocinas y lavaderos para su homologación por el Mº Industria y Energía.(AFECTADA por)
  - Real Decreto 442/2007, de 3 abril. RCL 2007\865
    - Art. único. c) Deroga en lo referente a los inodoros cerámicos de la norma UNE 67 001:88.

Yeso y escayola:

- Real Decreto 1371/2007, de 19 octubre
- Real Decreto 1312/1986, de 25 abril, Homologación obligatoria para la construcción y especificaciones técnicas de prefabricados y productos afines y su homologación por el Mº Industria y Energía.
  - Real Decreto 442/2007, de 3 abril. RCL 2007\865

- art. único. b) deroga en lo referente a los productos incluidos en las normas: aljez, UNE 102 001:86; yeso, UNE 102 010:86; escayola, UNE 102 011:86; y placas de cartón yeso, UNE 102 023:83.

- Real Decreto 846/2006, de 7 julio. RCL 2006\1570
  - art. único. d) deroga en lo referente sólo para los productos incluidos en la norma UNE 102 020:1983

1.2.6.- CREACIÓN DE PUESTOS DE TRABAJO

Con la puesta en marcha del punto limpio se creará un puesto de trabajo (encargado del punto limpio).

Además se generarán puestos de trabajo indirecto en la zona de influencia como son:

- Conductores de camiones
- Suministradores de equipamiento
- Suministradores de materias auxiliares

1.3.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Los trabajos a realizar para llevar a cabo la ejecución de punto limpio son:

- Acondicionamiento y desbroce de los solares
- Creación de plataforma de acceso y maniobra de vehículos
- Construcción de muelles de carga-descarga
- Construcción de caseta de control
  - Será una caseta prevista de una pequeña oficina y un aseo accesible, donde se encuentra el personal encargado de las instalaciones. Desde aquí se controlará diariamente el stock de residuos de forma que no se produzcan atascos ni excesos de stock de los residuos almacenados en el punto limpio. Se situará junto a la puerta de entrada al recinto para facilitar las labores de información, vigilancia y control
- Nave de acopio de residuos
  - Será una estructura techada de dimensiones 20 m x 5 m (aproximadamente 100m^2 de superficie) donde se ubican los contenedores adecuados para el depósito de los residuos.
- Cerramiento y ajardinamiento del recinto.
- Equipamiento

2.- MEMORIA CONSTRUCTIVA

El presente proyecto parte de las condiciones actuales del terreno en la parcela seleccionada y de forma general requiere una serie de actuaciones de acondicionamiento, obra civil, instalaciones y elementos de urbanización. A continuación exponemos los distintos capítulos comprendidos en el presente proyecto:

- OBRA CIVIL
  - Limpieza y trabajos previos
  - Movimientos de tierras
  - Cerramientos exteriores
  - Pavimentos, viales y acerados
  - Muros de contención
  - Caseta de control
  - Nave almacenamiento residuos
  - Señalización y elementos de protección
  - Jardinería
- INSTALACIONES
  - Instalación eléctrica
  - Abastecimiento y riego
  - Saneamiento y drenaje
  - Protección contra incendios
  - Climatización
- EQUIPAMIENTO
- GESTIÓN RCD´S Y SEGURIDAD Y SALUD
- SEGURIDAD Y SALUD
  - Locales y servicios
  - Señalizaciones y acotamientos
  - Protecciones colectivas
  - Protecciones individuales
  - Formación y medidas preventivas

CARACTERÍSTICAS DEL SUELO, HORMIGÓN Y ACERO

Características del Suelo:

De acuerdo con el Estudio Geotécnico realizado que figura en el Anejo nº 2, existen 3 niveles diferenciados:

- Nivel 0: Nivel de alterado y descompuesto. Profundidad 0 – 1m.
- Nivel 1: Arcillas arenosas marrones con presencia de gravas calizas. Profundidad 1,00 – 4,40m. Presenta por ser de consistencia media, dureza media y cohesión media. Plasticidad media-baja y expansividad baja, por lo que el suelo se va a calificar como no crítico, nivel no expansivo. Clasificación PG3: tolerable
- Nivel 2: Arenas limosas marrones claras con gravillas calizas. Profundidad 4,40 – 6,00m. Presenta consistencia muy firma, dureza alta y cohesión baja-muy baja. Presentan plasticidad baja y expansividad muy baja, por lo que el suelo se va a calificar como no crítico, no expansivo. Clasificación PG3: tolerable
- En este caso las muestras que han determinado una cantidad de 0.085% en el mayor de los casos (mg/kg) que suponen una NO agresividad del terreno.
- Se ha ensayado el contenido en materia orgánica y NO se ha encontrado proporción significativa de materia orgánica en ninguna de las muestras.
- Las muestras de SUELO ensayadas nos muestran que NO es necesario el empleo de cementos sulfo-rresistentes.
- Nivel freático: No se ha detectado en los ensayos realizados.
- Características sísmicas del terreno:
  - Nivel geotécnico 1: Suelo tipo III: C: 1,6
  - Nivel geotécnico 2: Suelo tipo III: C: 1,6
  - Construcción de importancia normal
  - Aceleración sismica 0.066
  - Aceleración básica Ab/g 0.05
  - Coeficiente de contribución 1.2 (K)
- Las tensiones admisibles del terreno por asiento serán del orden:
  - De 0,00 a 1,00 metro la tensión es variable al ser una zona de relleno.
  - De 1,00 a 3,40 metros la tensión es de 1,00 kg/cm^2.
  - De 3,40 a 4,50 metros la tensión es de 1,50 kg/cm^2.
  - A partir de 4,50 metros la tensión es de 3,00 kg/cm^2.

Características del hormigón:

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

CARACTERISTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA

TIPO DE ESTRUCTURA Y VIDA ÚTIL (Art. 5º)	Edificios de viviendas u oficinas y estructuras de ingeniería civil (no marítimas) de repercusión económica baja o media
VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA (Art. 5º)	50 años
CONTROL DE EJECUCIÓN (Art. 92.3)	Normal
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO	0,15 MPa (1,50 Kp/cm²)

CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO DE HORMIGON	CONSISTENCIA ASENTAMIENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES (Art. 15.3)		RECUBRIMIENTO (Art. 37.2.4)	
				Persistente	Accidental	Mínimo	Nominal
TODA LA OBRA	HA-25/P/20/Q	Plástico (3-5)	Normal	1,50	1,30	≥ 70 mm	≥ 70 mm
CIMENTACIÓN Y MUROS (1)	HA-25/B/20/Q	Blando (8-9)	Normal	1,50	1,30	≥ 70 mm	≥ 70 mm

(1) Para piezas hormigonadas sobre el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm (Art. 37.2.4.1)

CARACTERISTICAS DEL ACERO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS (Art. 32)				COEFICIENTES (Art. 15.3)	
	Barras y rollos de acero corrugado		Alambres corrugados y lisos		Persistente	Accidental
TODA LA OBRA	B 500 S	Sin marcado CE	B 500 T	Sin marcado CE	1,15	1,00
CIMENTACIÓN Y MUROS	B 500 S	Sin marcado CE	B 500 T	Sin marcado CE	1,15	1,00

Cuando la conformidad del acero disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental que los valores declarados en los documentos permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la instrucción.

Si no dispone de marcado CE deberá actuarse conforme a lo establecido en el artículo 87º Control del acero para establecer la conformidad del mismo tal y como se indica en el artículo 88.5.2:
- Distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el ANEJO 19º
- Ensayo de comprobación durante la recepción
- Suministros de menos de 300 t
  - División del suministro en lotes de máximo 40 t, tomando dos probetas para ensayar
- Suministos iguales o superiores a 300 t
  - División del suministro en lotes de máximo 40 t, tomando cuatro probetas para ensayar

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 69.8.2)

ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	50 ℓ ó 100 cm
	Emparrillado superior	50 ℓ ó 50 cm
Muros	Cada emparrillado	50 ℓ ó 50 cm
	Separación emparrillados	100 cm
Vigas (1)		100 cm
Soportes (1)		100 ℓ ó 200 cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.

Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.

Características del Acero en perfiles estructurales:

CARCTERISTICAS ACERO LAMINADO NORMA DB-SE-A (CTE)	
CALIDAD DEL ACERO	S-275-JR
RESIS. TRACCION	437,5 N/mm2
LIMITE ELASTICO	275 N/mm2
RESIS. CALCULO	261 N/mm2
TIPO DE UNION	SOLDADA O ATORNILLADA

2.1.- PREPARACIÓN DEL TERRENO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Previamente a la realización de este proyecto se ha realizado el Estudio geotécnico correspondiente, con objeto de estudiar las características del terreno, del cual se presenta copia como anejo a esta memoria.

Se iniciará este capítulo por una limpieza y desbroce del terreno, movimiento de tierra realizada con medios mecánicos, en la que se retirará la capa vegetal y terreno en mal estado con espesor mínimo de 45 cm; la superficie afectada incluirá los límites de taludes de terraplén.

Dados los resultados obtenidos en el informe geotécnico y siguiendo sus recomendaciones se realizan las pertinentes excavaciones para adecuar el terreno a las cotas definitivas de urbanización, el terreno desmontado no será utilizado para relleno dado a su baja calidad (según estudio geotécnico aportado), precediéndose posteriormente a los trabajos de escarificado y compactará hasta alcanzar al menos el 95% del PN.

El relleno se realizará con tierras de aporte mejoradas, suelo seleccionado, compactado al 98% del PM., y 3.32m en la plataforma superior. A continuación se rematará con las capas de firme: zahorra artificial 0.30m y solera de 18-20cm. de hormigón armado. Las especificaciones de espesores y compactaciones están definidas en los planos.

Los rellenos bajo las zapatas de los muros, será mínimo de 100 cm. de espesor mínimo, con suelo adecuado y 0.3m de zahorra artificial compactada al 98% P.M, aportándose el material en tongadas no mayores de 20 cm.

El paquete de firme de la plataforma consistirá en una solera de hormigón HA-25 y armadura según planos, apoyada sobre una base de zahorra compactada al 98% P.M de al menos 30 cm, aportada en tongadas no mayores de 20 cm.

Los taludes serán 2H:1V e irán tapizados con jardinería para evitar su erosión.

Los planos de movimientos de tierra se han realizado hasta las cotas definitivas de las plataformas, es decir, incluyendo los paquetes de firme.

2.2.- URBANIZACIÓN

2.2.1.- PLATAFORMAS Y VIALES

El dimensionamiento de los distintos tipos de firmes y pavimentos depende de las solicitaciones del tráfico pesado y del tipo de actividad que sobre éste se realice. Se ejecutarán superficies de soleras de hormigón armado de 20 cm sobre base de zahorra artificial, según los detalles especificados en los planos.

Las zonas de instalación de contenedores de la plataforma inferior, se pavimentarán mediante solera de hormigón de 20 cm de espesor de hormigón HA-25 con mallazo de acero B500s de Ø 6 mm en retícula de 15x15 cm sobre 30 cm de base de zahorra artificial.

Con anterioridad a la ejecución de los pavimentos será preciso refinar, nivelar y compactar la superficie de zahorra hasta no menos del 98% PM. Se realizarán juntas de dilatación cada 30 m. como máximo y cuando se produzcan cambios de dirección y de retracción en cuadrículas de 4.5 x 4.5 m.; estas últimas se realizarán con el hormigón ya fraguado mediante cortes con maquinaria adecuada. En ambos caso se sellarán las ranuras con masilla elástica. La solera en contacto con el muro en su base o coronación y en encuentros con elementos de saneamiento se reforzarán mediante 3 redondos de diámetro 10m.m.; llevará un zuncho de borde (4Ø10, eØ8 a 30), en los casos de una junta de dilatación. Los bordillos perimetrales de las zonas de tránsito de vehículos que se ejecuten serán prefabricados de hormigón, con borde biselado sobre hormigón en masa.

2.2.2.- CERRAMIENTO EXTERIOR DE LA PARCELA

En todo el perímetro de la fachada principal, se colocará un cerramiento consistente en fábrica de bloque hueco de hormigón ligero de 20 cm de espesor y 80 cm de altura, cimentado sobre zuncho de 40x40 de hormigón armado HA-25, rematado por paños de malla galvanizada electro soldada rectangular pintada o plastificada y postes de acero galvanizado pintados o plastificados.

Para el resto de linderos (colindante con las parcelas 14.1) se realizará un vallado de las misma características que el anterior, apoyado sobre coronación de muro de hormigón de contención.

La entrada a las instalaciones se realizará mediante puertas metálicas correderas de altura igual a cerramiento de fachada. de entrada/salida para la zona de accesos a usuarios y a vehículos de retirada de residuos.

2.2.3.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN EN VIALES Y PLATAFORMAS. SEÑALIZACIÓN

Se colocarán paños de mallas idénticas al cerramiento de fachada apoyados sobre la coronación de los muros de hormigón a modo de protección en aquellas zonas no utilizadas para el vertido, en las que sí, se colocarán cadenas suspendidas y de fácil colocación mediante grilletes.

Se dotará a las instalaciones de paneles indicativos y de información general que facilite a los usuarios el depósito de los residuos en sus correspondientes contenedores, así como de las pinturas de señalización viaria para que el flujo de circulación en el interior del recinto se realice de una manera ordenada y segura.

El acceso de un nivel al otro se resuelve mediante escalera metálica galvanizada, provista de barandillas ejecutadas con tubos metálico galvanizado, peldaños y meseta de acceso de tramex.

Los paneles indicativos previstos son los siguientes:

- Panel indicativo general, que se situará a la entrada del punto limpio.
- Panel de indicación de los diferentes residuos.

La situación de los mismos puede verse en el plano de señalización correspondiente, en el que también se ha indicado la señalización viaria.

Los paneles estarán construidos en chapa plegadas de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor y sujetas mediante postes tubulares de 60 cm. de diámetro. La rotulación se realizará mediante vinilos de fusión o impresión digital según el caso y la sustentación se realizará mediante dado de hormigón en masa y soporte vertical mediante tubo galvanizado.

La señalización de viales se ejecutará con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío.

2.3.- OBRA CIVIL

2.3.1.- ESTRUCTURAS DE CONTENCIÓN

Para la contención de las tierras que constituyen la plataforma superior, ejecutando así los muelles de descarga del Punto Limpio, se dispondrán muros ejecutados en hormigón armado HA-25 y acero B-500s, que salve una diferencia de cota de 2.00 metros entre ambas plataformas. La altura de los muros será variable según las necesidades

de la zona que comprenderá desde 1.00m hasta 2.60m., medida desde arranque de zapata. La coronación del muro de la zona de descarga sobresaldrá 30 cm de la cota de la plataforma superior.

Los muros irán cimentados sobre zapata corrida ejecutada sobre capa de 10 cm de hormigón de limpieza.

La armadura y detalles constructivos quedan definidos en los planos correspondientes.

Se ejecutarán juntas de contracción y dilatación en los muros, según se señala en los planos.

Se colocará drenaje en el trasdós del muro mediante geomembrana y lámina de geotextil de 150 g/m2 y tubo de PEAD perforado de 110 mm de diámetro interior, acondicionado y revestido con material granular (grava) recubriendo el tubo en 30 cm sobre su generatriz superior.

2.3.2.- ALMACÉN DE RESIDUOS ESPECIALES

Se ha previsto ejecución de nave de almacenamiento de contenedores de residuos (Todos los residuos permanecen en contenedores especiales estancos).

- Tipo de estructura: Estructura metálica de pórticos de acero laminado S 275 JR y correas tipo ZF galvanizadas en cubierta. La estructura se protegerá mediante dos mano de imprimación 25mc y acabado en esmalte sintético.
- Tipo de envolvente: La envolvente de cubierta y remates perimetrales se ejecutarán con chapa simple lacada, los laterales, división, fondo y fachada con cerramiento de bloque de hormigón prefabricado, hasta una altura de 2.4m de manera que se permita dejar libre toda la coronación, con objeto de una buena ventilación.
- Tipo Cimentación: La cimentación de la estructura se realizará mediante losa de cimentación de 50cm de espesor. En todos los casos, se utilizará hormigón HA-25 y acero B500S en barras corrugadas, según planos. Asimismo, se colocará una capa de 10 cm. de hormigón de limpieza en todos los elementos de cimentación sobre los 30cm. de zahorra compactada.
- Tipo Solera y acabado de pavimento: El pavimento se resuelve mediante solera de pendientes, elevada sobre rasante exterior, y 10cm. de espesor medio y acabado superficial con pintura de resina de poliuretano.
- Contención de vertidos accidentales: Para la recogida de posibles escurridos de los contenedores o rotura de alguno de ellos, se proyecta una arqueta ciega con tapa de tramex para contención de aguas de limpieza y vertidos, donde permanecerá acumulados hasta su retirada mediante bombeo, que será realizada por un gestor autorizado.

2.3.3.- EDIFICIO DE CONTROL

Se ha previsto ejecución de caseta de control en una sola planta, provista de aseo independiente y sala de trabajo climatizada; desde donde se puede controlar el uso de las instalaciones.

Esta edificación se sitúa en lugar desde donde se tenga una visión global de la planta, según plano adjunto, de forma que desde la misma pueda realizarse un control visual del tráfico de vehículos y del resto de las instalaciones.

La caseta está dotada de las instalaciones necesarias, aseos, carpintería, vidriería y climatización, para poder desarrollar la actividad adecuadamente.

- Tipo de estructura: Estructura basada en muros de carga de fábrica de ladrillo de un pie, con cámara de aire, aislamiento y hoja de ladrillo de hueco doble.
- Forjado: mediante losa maciza armada sobre el que apoyará la envolvente de cubierta.
- Tipo de envolvente: La envolvente de cubierta se resuelve mediante impermeabilización de la losa maciza de forjado, aislamiento y conjunto de tabiques palomeros con faldón de teja curva a un agua. Los cerramientos verticales se resuelven mediante los propios muros de carga con revestimiento exterior e interior mediante mortero de cemento y acabado con pintura pétrea y plástica respectivamente; en la zona de aseo el revestimiento se resuelve mediante alicatado cerámico.
- Tipo Cimentación: La cimentación se resuelve mediante losa de hormigón HA-25 y armadura de acero B500S según planos y capa de 10cm de hormigón previo a la losa, sobre los 30cm. de zahorra compactada.
- Tipo pavimento: El pavimento se resuelve mediante mortero y solado de plaquetas gres porcelánico. El pavimento del aseo dispondrá de pendiente hacia sumidero para la zona de ducha.
- Carpintería: Tanto en la zona de aseos como en la sala de trabajo, se dispone de ventanas basculante y corredera de aluminio respectivamente sobre premarcos de aluminio. En cuanto a las puertas, de madera para el aseo y metálica lacada para acceso a sala de trabajo.
- Saneamiento: Desagües con tubos pvc, bote sifónico para aparatos sanitarios e inodoro con descarga directa a arqueta registrable.
- Acondicionamiento: Aseo con inodoro, lavabo, y ducha; equipamiento para minusválido en caso necesario. Sala de trabajo climatizada. Equipamiento de mobiliario en sala de trabajo.

2.4.- INSTALACIONES

2.4.1.- INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

La instalación de saneamiento diferencia las aguas procedentes de los aseos de la caseta de control, de las aguas pluviales que se recojan en las distintas plataformas (redes separativas de saneamiento).

Las aguas fecales de la caseta de control serán recogidas y enviadas a la red pública de saneamiento fecal; mientras que las aguas pluviales, serán conducidas por un sistema de tratamiento de pluviales por pendiente e imbornales, de tal manera que se envían hasta la arqueta separadora de grasa y sifónica antes de realizar el enlace con la red exterior municipal.

Ambos sistemas de recogida se realizarán en tubería de PVC corrugada de doble pared, colocada en zanja en canalización reforzada en zonas de tránsito de vehículos.

Las arquetas y pozos estarán realizados con muros de ladrillo perforado sobre solera de hormigón en masa HM-20, enfoscados y bruñidos interiormente, o con elementos prefabricados en su caso, con tapas de hormigón armado en arquetas y de fundición en pozos. También de fundición serán las rejillas de los sumideros imbornales.

2.4.2.- INSTALACIÓN DE SUMINISTRO DE AGUA

Dado que en las inmediaciones a la parcela existe una red de abastecimiento, se dispondrá de la instalación adecuada para satisfacer los siguientes servicios:

- Aseos de la caseta de control
- Riego de las zonas ajardinadas

La red interior de distribución estará realizada en tubería de polietileno de alta densidad PN-10 en instalación subterránea en zanja normalizada, desde la cual se dará servicio por una parte a la Caseta de Servicio, y por otra a las bocas de riego y baldeo del viario. Estas últimas serán de tipo estándar, en arqueta de fundición, con entrada roscada y salida con enchufe tipo BARCELONA y racor normalizado de 25 mm.

2.4.3.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Se realizará una acometida desde la red de baja tensión de la compañía eléctrica hasta el Cuadro General de Protección y Medida y de esta se alimentara al Cuadro General de Baja Tensión ubicado en la caseta de control. Este cuadro contara con las protecciones que se especifican en el esquema unifilar.. Tanto la derivación individual a CGBT como la distribución de alumbrado exterior se llevaran a cabo en instalación subterránea bajo tubo.

El cuadro general se instalará centralizado en la caseta de control y estará construido en chapa electrozincada de 1,5 a 2,5 mm. de espesor. El cuadro se dimensionará dejando un 30% de espacio en reserva.

La instalación de la industria se realizará mediante conductor RZ1-K(AS) y RV-K de diferentes secciones bajo tubo de PVC de diferentes secciones,

a) Caída de tensión

Instrucciones ITC-BT-19, según la cual la sección de los conductores a emplear, será tal, que entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de ella, la caída de tensión máxima será del 3% para alumbrado y 5% para los demás usos.

b) Intensidades máximas admisibles en los conductores

Instrucción ITC-BT-19, según las cuales las intensidades máximas admisibles para las distintas partes de la instalación y naturaleza de los conductores, serán las indicadas en las tablas con sus factores de corrección.

c) Sobrecargas y cortocircuitos

Instrucción ITC-BT-22 y ITC-BT-23 , según la cual, la protección contra posibles defectos se realizará mediante interruptores magneto térmicos dotados de los correspondientes relés térmicos y electromagnéticos directos. Los interruptores automáticos se instalarán en el origen de cada circuito.

Según la ITC-BT 23 las protecciones de sobretensión de las instalaciones eléctricas interiores es debida a las sobretensiones transitorias que se trasmiten por las redes de distribución y que se originan fundamentalmente como consecuencia de descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos de las mismas.

d) Contra contactos directos

Instrucción ITC-BT-24. La protección se realizará disponiendo toda la instalación y receptores, de tal forma que se impida el contacto con las partes activadas de los elementos, bien situándolas en zonas difícilmente accesibles o bien recubriendo las partes activas con aislantes eficaces.

e) Protecciones contra contactos indirectos

Instrucción ITC-BT-24. Según esta disposición y teniendo en cuenta la naturaleza del local, la extensión e importancia de la instalación y la tensión de la instalación con respecto a tierra.

Las medidas a tomar consistirán en la puesta a tierra, directa o la puesta a neutro de las masas, asociándolas a un dispositivo de corte automático omnipolar que origina la desconexión de la instalación defectuosa.

En este caso el tipo de conexión será TT.

Según la sensibilidad del interruptor diferencial 300 mA, la resistencia máxima de la red de tierras deberá cumplir con la relación:

$$R = \frac{50}{Is} \text{ para locales o emplazamientos secos } = 166{,}67 \text{ ohmios}$$

$$R = \frac{24}{Is} \text{ para locales o emplazamientos húmedos } = 80 \text{ Ohmios}$$

donde 50 y 24 son las tensiones de contacto estipuladas en el R.E.B.T.

La resistencia máxima deberá ser de 80 Ohmios, que es la más desfavorable.

f) Alumbrado

Como solución general para el alumbrado de la Caseta de Servicio y la Cubierta de Residuos Especiales domiciliarios se ha optado por luminarias de superficie, con lámparas fluorescentes, por su alto rendimiento luminoso, bajo consumo, larga vida, y adecuadas características cromáticas.

La solución para luminaria en exterior se solventa mediante báculos con luminarias LED. Los báculos serán de sección circular y forma troncocónica, realizados en chapa de acero tipo A-37b, según norma UNE 36.080, galvanizado en caliente, y características geométricas y dimensiones recogidas en planos adjuntos.

Los báculos del alumbrado exterior, que serán montados sobre bases de hormigón con pernos de sujeción; y los brazos murales con aparamenta de fijación en pared; tendrán que presentar características mecánicas tales que soporten las condiciones más desfavorables de instalación (viento, hielo, etc.).

Cada báculo deberá estar provisto de una toma de tierra, y estar previstos para alojar en su interior los elementos de izado y descenso así como el cableado de las luminarias.

g) Alumbrado de emergencia

El alumbrado de emergencia es a base de equipos autónomos de una hora de autonomía distribuidos asegurando un nivel medio según se indica en la ITC-BT-28.

Este alumbrado está canalizado mediante canalizaciones y conductos completamente independientes del resto de la instalación. Su protección es también totalmente independiente y no se conectan al mismo circuito más de 12 puntos de alumbrado de emergencia.

Los equipos se dispondrán sobre iluminando los cuadros eléctricos y los recorridos y las salidas de evacuación.

h) red de tierra:

- Instalación eléctrica de baja tensión: está diseñada en toda su longitud mediante líneas eléctricas equipadas con cable de protección; la bajada a tierra de la instalación eléctrica se realiza a través del cuadro principal.
- Estructura de las naves: conexión en cada pilar.
- Instalaciones de fontanería, climatización, y en general, todo elemento metálico importante.
- La puesta a tierra de los báculos de alumbrado exterior se realizará por conexión a la red de tierra común, que partirá de del embarrado de puesta a tierra del CGMP. Estará realizada con conductor de cobre aislado, con

recubrimiento de color verde-amarillo, de 16 mm² de sección mínima, que discurrirá por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación. Este conductor estará conectado a los electrodos de puesta a tierra que se dispondrán en cada uno de los soportes de las luminarias, cada uno de los cuales estará formado por una pica de acero cobreado de 2 m de longitud y 14 mm de diámetro, enterrada y dispuestas en la correspondiente arqueta de derivación.

- Se emplea en todas las uniones piezas adecuadas de forma que se asegura la continuidad eléctrica

2.4.4.- INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

Para la climatización de la Caseta de Control se ha previsto la instalación de un equipo split bomba de calor, de 2,15 kW de potencia frigorífica y 2,45 kW de potencia calorífica.

La unidad interior será de tipo mural, y la exterior para montaje sobre suelo. Esta última se instalará en el exterior de la caseta, en la situación indicada en planos adjuntos, y se anclará a la solera mediante tornillos antivandálicos.

2.4.5.- INSTALACIÓN DE CONTRAINCENDIOS

Los equipos proyectados en el Punto Limpio serán:

- Caseta de Servicio: Dos extintores móviles, uno de 6 kg de polvo polivalente y eficacia mínima 21A-113B, y otro de 5 kg de CO2 de eficacia mínima 34B.
- Cubierta Residuos: Un extintor móvil sobre carro de 50 kg de polvo polivalente y eficacia mínima 89A-610B, y otro de 6 kg y eficacia mínima 21A-113B.
- Zona de descarga en contenedores: Un extintor móvil de polvo polivalente de eficacia mínima 21A-113B y uno de 50 kg sobre carro, de eficacia mínima 89A-610B.

2.5.- MAQUINARIA Y EQUIPOS

Cuatro contenedores metálicos de 30 m3

- Maderas y Muebles; se trata de los enseres domésticos, colchones, textiles, mobiliario y embalaje de madera abandonados. A veces por la cantidad generada es conveniente separar los residuos de madera.
- Restos de poda y jardinería; este tipo de residuo orgánico debe ser recogido en contenedores de gran capacidad debido al gran volumen que produce su acopio. Es posible disponer un contenedor especial con instalación de carro de prensado.
- Electrodomésticos y chatarra; dentro de los específicos se encuentran los electrodomésticos no generadores de frío y los aparatos de generación de calor.
- Embalajes voluminosos; es necesario disponer un contenedor para el vertido de este tipo de residuos, consistentes en todo tipo de embalajes.

Un contenedor 12 m3

- Escombros; es necesario disponer un contenedor para el vertido de residuos inertes de construcción y demolición originados en pequeñas obras domiciliarias.

Un área cubierta (nave de residuos)

- Aceites usados minerales y orgánicos; se dispondrá de un tanque para cada uno de estos tipos de unos 600 l y doble pared, fabricados en polietileno. En estos depósitos se recogerán por separado los aceites comestibles usados (orgánicos) y los minerales (motor).
- Pilas; las pilas desechadas serán recogidas en dos contenedores de polietileno de 20 l cada uno para pilas salinas, alcalinas y pilas botón.
- Material de fotografía y radiografía; serán recogidos en un contenedor de polietileno de 240 litros con tapadera y ruedas.
- Aerosoles; Se recogerán en un contenedor de 240 l de polietileno.
- Baterías; estos residuos especiales se recogerán en un arcón de polietileno homologado de 670 l.
- Material eléctrico y electrónico; aquí se incluyen los pequeños aparatos eléctricos y el diverso material electrónico desechado, que se recogerá en dos contenedores tipo jaula sobre ruedas con 1,5 m³ de capacidad cada uno.

- Pinturas y disolventes; se trata de envases con restos de disolventes, barnices, tintes, pegamentos, pesticidas, y otros productos líquidos incluidos tóxicos o peligrosos susceptibles de tener uso particular. Se recogerán en un contenedor de 200l.
- Fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio; deben ser depositados en contenedores especiales que resistentes a los ácidos y químicos más frecuentes, y que impidan la fuga de los desechos, permitiendo su posterior gestión.
- Otros residuos; existen otros tipos de desechos que constituyen residuos especiales, tóxicos o peligrosos cuyo transporte no exige características especiales y que también serán aceptados en contenedores apropiados.

Un área cubierta, reservada para los residuos eléctricos y electrónicos

- Electrodomésticos y otros de residuos que por sus características puedan producir residuos contaminantes. Aquí se encuentran los electrodomésticos y los aparatos de generación de frío y calor.
  - Jaulas o contenedores u otros sistemas equivalentes que permitan depositar separadamente los RAEE.
  - Estanterías, palés y contenedores de tamaño adecuados que permitan la separación de los RAEE destinados a la preparación para la reutilización de los restantes, evitando roturas de los equipos.
  - Contenedores, palés o estanterías bajo cubierta, que deberán de ser adecuados para ser transportados por vehículos de recogida genéricos.

Zona de recogida selectiva

- Vidrio; se dispondrá al menos de un contenedor normalizado (contenedor verde) de 2,5 m3 para la recogida de pequeñas cantidades de vidrio.
- Papel y cartón; se trata del contenedor normalizado (azul) de 2,5 m3 para la recogida de papel, cartón, desechos de reprografía e impresión.
- Envases y residuos de envases; es el contenedor amarillo que se destina a la recogida selectiva de envases y residuos de embalaje de plástico, metálicos y complejos multicapa.
- Textiles; se dispondrá un contenedor especial metálico para materiales textiles y ropa.

Pesaje

- Básculas para pesar los RAEE a la salida de la instalación. Las plataformas logísticas de la distribución podrán dar cumplimiento a este requisito a través de otros procedimientos y trazabilidad y cálculo de las cantidades, en peso, de RAEE recogidos en origen y almacenadas en sus instalaciones.

3.- DATOS Y REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

3.1.- CLASIFICACIÓN DE LA OBRA Y CONTENIDO DEL PROYECTO

De acuerdo con el Artº 122 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de Contratos del Sector Público, las obras contempladas en el presente Proyecto tienen la consideración de "Obras de primer establecimiento", por lo que el contenido de este se ajusta a lo establecido en el Artº 123 del citado texto.

3.2.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del Real Decreto 1098/2001 del 12 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto define una obra completa - en el sentido exigido en el citado texto -, ya que por comprender todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras, y esta sea susceptible de ser entregada al uso general La propuesta del Contratista de Obras, de acuerdo con las directrices marcadas en el citado Reglamento, es la siguiente: Grupo C "Edificaciones"- Subgrupo 2 "Estructuras de fábrica u hormigón"

Según el Art. 26 del antes mencionado reglamento, la categoría del contrato viene determinada por su anualidad media.

En nuestro caso la duración de la obra es inferior a un año por lo que la anualidad media será el valor íntegro del contrato. En este caso nos encontraríamos dentro del grupo d.

3.3.- PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS

De acuerdo con el Plan de Obra adjunto en el Anexo nº 13, el plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto será de CUATRO (4) MESES, computándose este a partir de la fecha de la firma del Acta de Replanteo.

Se establece un plazo de garantía de un año, de acuerdo con lo preceptuado en el Art. 235 del Real Decreto Legislativo 3/2011 de Contratos del Sector Público.

El número máximo estimado de operarios simultáneos para la ejecución de esta obra será de seis.

3.4.- PRECIOS

Los códigos utilizados en la elaboración el presupuesto del presente Proyecto corresponden con los de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) en la última actualización publicada (2014) por la Consejería de Fomento y Vivienda, y basados en los precios de la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción.

Los precios no recogidos por la tarifa se han obtenido directamente como combinación de descompuestos, y/o utilizando los mismos precios elementales que se recogen en éstas.

Cuando aun así no ha sido posible, se han tomado precios reales contrastados comercialmente. Los precios obtenidos como se expone, se detallan en el apartado de descompuestos del documento "PRESUPUESTO" de este Proyecto.

Considerando Costes Indirectos a todos aquellos gastos de ejecución que no son imputables a unidades de obra concretas, sino a la totalidad o a parte de la obra, y estimados de forma global en base a la organización de la obra que se proyecta, de la cuantía del presupuesto, y del plazo de obra que se propone, estos se han considerado iguales al 16,85 % (según BCCA 2014). En esta estimación se ha realizado en base a los criterios y consideraciones que al efecto se recogen en la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), y al hecho de considerar los gastos de gestión de RCD´s como un capítulo específico del presupuesto.

Indicar que en la valoración de los costes de gestión de RCD´s se han tenido específicamente en cuenta aquellas partidas que incluyen el transporte de material sobrante a vertedero, a efecto de no duplicar costes.

3.5.- FINANCIACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente proyecto serán financiadas por la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía con Fondos de la Unión Europea.

3.6.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	Resumen			Presupuesto
1	**OBRA CIVIL**	.....		**422.992,63 €**
1.1	Limpiezas y trabajos previos	.....	1.536,56 €	
1.2	Movimientos de tierra	.....	55.250,99 €	
1.3	Cerramientos exteriores	.....	36.462,95 €	
1.4	Pavimentos, viales y acerados	.....	178.554,15 €	
1.5	Muros de contención	.....	79.525,48 €	
1.6	Caseta de control	.....	17.566,43 €	
1.7	Nave almacenamiento residuos	.....	37.399,42 €	
1.8	Señalización y elementos de protección	.....	7.806,99 €	
1.9	Jardinería	.....	8.889,66 €	
2	**INSTALACIONES**	.....		**56.314,64 €**
2.1	Electricidad	.....	19.344,22 €	
2.2	Abastecimiento y riego	.....	11.308,62 €	
2.3	Saneamiento y drenaje	.....	23.980,28 €	
2.4	Protección contra incendios	.....	855,94 €	
2.5	Climatización	.....	825,58 €	
3	**EQUIPAMIENTO**	.....		**35.700,43 €**
4	**GESTIÓN DE RCD´s**	.....		**5.450,60 €**
5	**SEGURIDAD Y SALUD**	.....		**4.848,15 €**
5.1	Protecciones colectivas	.....	757,13 €	
5.2	Protecciones individuales	.....	1.192,48 €	
5.3	Instalaciones provisionales	.....	1.847,52 €	
5.4	Señalización y acotamiento	.....	654,07 €	
5.5	Servicios médicos y formación	.....	396,95 €	
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL			**525.306,45 €**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de QUINIENTOS VENTICINCO MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS DE EURO (525.306,45 €).

3.6.1- Presupuesto de Ejecución por Administración

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	.....	**525.306,45 €**
5,00 % Gastos Generales	.....	26.265,32 €
TOTAL PRESUPUESTO POR ADMÓN / EMPRESA PÚBLICA	.....	**551.571,77 €**
21,00 % IVA	.....	115.830,07 €
TOTAL PRESUPUESTO	.....	**667.401,84 €**

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (667.401,84 €).

3.6.2- Presupuesto Base de Licitación

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	.....	**525.306,45 €**
13,00 % Gastos Generales	.....	68.289,84 €
6,00 % Beneficio Industrial		31.518,39 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	.....	**625.114,68 €**
21,00 % IVA	.....	131.274,08 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	.....	**756.388,76 €**

Asciende el presupuesto de Contrata a la cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (756.388,76 €).

SEVILLA, MAYO DEL 2016
POR INGESER SUR INGENIERÍA:
EL INGENIERO INDUSTRIAL

FDO. DANIEL MIRANDA CASTÁN

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

INDICE DE ANEJOS

- Anejo Nº 00 .- Ficha técnica de punto limpio
- Anejo Nº 01.- Cumplimiento de la normativa urbanística.
- Anejo Nº 02.- Estudio Geotécnico.
- Anejo Nº 03 .-Certificado de replanteo previo y viabilidad geométrica.
- Anejo Nº 04.- Cálculos constructivos.
- Anejo Nº 05.- Evacuación de aguas
- Anejo Nº 06.- Cálculo de potencia eléctrica instalada y circuitos eléctricos
- Anejo Nº 07.- Cumplimiento de normativa de protección contra incendios
- Anejo Nº 08.- Cumplimiento de medidas mínimas de accesibilidad
- Anejo Nº 09.- Análisis energético y lumínico
- Anejo Nº 10.- Plan de gestión de residuos de gestión de la construcción y demolición
- Anejo Nº 11.- Control de calidad de las obras
- Anejo Nº 12.- Estudio Ambiental
- Anejo Nº 13.- Diagrama de tiempos y costes
- Anejo Nº 14.- Disponibilidad de los terrenos
- Anejo Nº 15.- Justificación de precios

INGESER

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 0

FICHA TÉCNICA DE PUNTO LIMPIO

1.- DATOS DE INTERÉS

1.1.- POBLACIÓN TOTAL DE MUNICIPIO

Según el INE de 2015 el municipio tiene alrededor de 22.800 habitantes censados.

1.2.- RESIDUOS A TRATAR ANUALMENTE

El municipio dispone de un núcleo principal, donde se concentra gran parte de la población y dos secundarios de menor tamaño

Dicha población supera ampliamente los 5.000 habitantes y considerando la configuración del núcleo poblacional y el relativo aislamiento del entorno, que circundado por enclave protegido y por una zona militar limitan la movilidad hacia núcleos de población de la misma comarca, dificulta la viabilidad de establecer sistemas mancomunados de gestión de residuos municipales entre los núcleos de población de la zona, resultando necesario que sean los propios Ayuntamientos los que dispongan los medios para la recogida de residuos domiciliarios, entre ellos los especificados, haciendo muy conveniente, si no necesaria la ejecución de puntos limpios de recogida de este tipo de residuos para la población.

En este sentido, y como complemento de las campañas de Recogida Selectiva de los distintos tipos de residuos (vidrios, papel, cartón, pilas, envases, etc.), que se llevan a cabo, se aborda la puesta en marcha de un Centro de Recogida Voluntaria de Residuos Domiciliarios, denominado “Punto Limpio”.

De esta forma se conseguirá:

- Aprovechar los materiales que contienen los Residuos Sólidos Urbanos y que son susceptibles de un reciclaje directo, con lo que se obtiene un ahorro importante de energía y de materias primas, reduciéndose al mismo tiempo el volumen de residuos que es necesario tratar y eliminar. Todo ello redundará necesariamente en un claro beneficio y una acción protectora para el medio ambiente como efecto principal.
- Evitar el vertido de aquellos residuos voluminosos que no pueden ser eliminados a través de los servicios convencionales de recogida de basuras.
- Poner al alcance del ciudadano, mediante la correspondiente ordenanza municipal de gestión, una solución para separar parte de los residuos peligrosos que se generan en los hogares o en pequeños establecimientos comerciales, etc. y cuya eliminación conjunta con las basuras urbanas o vertido en la red de saneamiento representa un riesgo para los operarios que prestan estos servicios y contribuye seriamente a la contaminación del medio ambiente.

El modelo de gestión que recoge el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía (1999), divide la gestión de los residuos urbanos en dos grandes grupo:

- Residuos domiciliarios (los generados en actividades particulares, comerciales o de servicios y procedentes de la limpieza viaria o de parques y jardines), y
- Residuos específicos (incluyen vehículos y enseres domésticos, escombros y restos de obras, biológicos y sanitarios no peligrosos incluido animales muertos, residuos industriales no peligrosos, lodos y fangos, residuos de actividades agrícolas, y todos cuantos deban ser gestionados por entes locales).

La generación anual de residuos en la Comunidad Autónoma de Andalucía es de 3.147.394 toneladas, la cual se ha establecido a través de los datos aportados por los Planes Directores Provinciales, que en algunos son estimativos:

- Cádiz, con una población de 1.105.762 habitantes, genera 527.208 t/año de residuos, lo que implica un coeficiente de 1,31 kg/hab./día; se distribuye en cinco consorcios y en la Comarca de Jerez.
- El consorcio objeto del presente proyecto es el consorcio LAJANDA, que abarca 7 municipios con un total de 78.901 habitantes y una producción de 34.945 t/año de residuos.

A efectos del PDTGRU, se adoptan los datos de composición media que contemplan los Planes Directores Provinciales, estableciéndose la siguiente composición:

TABLA: COMPOSICIÓN DE RESIDUOS DOMICILIARIOS

COMPONENTES	GENERACION (t/año)	COMPOSICIÓN %
Materia orgánica	1.490.012	47,50
Otros	251.792	8,00
SUBTOTAL	1.746.804	55,50
Papel/cartón	629.479	20,00
Plástico	377.687	12,00
Vidrios	251.791	8,00
Metales	110.159	3,50
Complejos (brick)	31.474	1,00
SUBTOTAL	1.400.590	44,50
TOTAL	3.147.394	100,00

Los residuos domiciliarios deberán ser separados por los productores en, al menos, cuatro fracciones: fracción orgánica y compostable, envases y restos de basuras, recogida selectiva de vidrio y recogida selectiva de papel-cartón.

En el caso de pequeñas producciones de residuos específicos generados en domicilios particulares, se gestionarán mediante la instalación de puntos limpios, que actuarán como centros de acopio para un tratamiento posterior.

Según los datos obtenidos en los distintos Planes Directores Provinciales, la composición de los residuos domiciliarios es la siguiente:

TABLA : COMPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS (%)

COMPONENTES	
Materia Orgánica	41,94
Papel/cartón	20,82
Plástico	12,17
Vidrio	7,52
Metales	3,76
Otros	13,79

Los envases contenidos en los residuos domiciliarios (R.D.), que en adelante denominamos residuos de envases (R.E.), se estima, basándose en los datos obtenidos de los distintos sectores, en un 35% en peso de los residuos domiciliarios, lo que representa 1.101.587 t/año, y un 9,5% (299.003 t/año) de materiales que no son materia orgánica, ni residuo de envases propiamente dichos, pudiendo ser susceptibles de reciclado, y que denominamos como NO ENVASES. La distribución por cada tipo de material es la siguiente:

TABLA : COMPOSICIÓN MEDIA DE LOS RESIDUOS DE ENVASES

Componente	T/año	Residuos de Envases		NO ENVASES	
		% R.E.	t/año	% R.D.	t/año
Papel/cartón	629.479	15,00	472.109	5,00	157.370
Plásticos	377.687	8,00	251.791	4,00	125.896
Vidrios	251.791	8,00	251.791	.....	
Metales	110.159	3,00	94.422	0,50	15.737
Complejos	31.474	1,00	31.474	.....	
TOTAL	1.400.590	35	1.101.587	9,50	299.003

Se toma el 35 % en peso del total de R. domiciliarios como Residuos de Envases.

El desarrollo de la recogida selectiva tiene por objeto conseguir una mayor reutilización y reciclaje de determinados materiales presentes en los residuos domiciliarios, así como, una correcta gestión de determinados

residuos asimilables a urbanos que bien por su carácter esporádico de generación o por su tratamiento específico, deben de ser recogidos y gestionados correctamente (voluminosos, aceites, pilas y baterías, pinturas, etc.).

Por tanto, para la implantación de esta línea de trabajo se fijan los siguientes criterios básicos:

- Facilitar la recogida y su posterior recuperación de parte del papel-cartón y del vidrio mediante la distribución de contenedores específicos, de forma que se obtenga las siguientes aportaciones por habitante y período de desarrollo.

TABLA: APORTACIONES DE PAPEL-CARTÓN Y VIDRIO.

PERIODO	PAPEL Y CARTÓN (kg/hab/año)	VIDRIO (kg/hab/año)
2002	13	5
2005	17	10
2008	2	15

- Implantar contenedores para residuos específicos en todos los municipios de la Comunidad Autónoma, de forma que se obtenga un ratio suficiente para conseguir los objetivos anteriormente marcados, fijándolo aproximadamente en los contenedores por cada 500 habitantes, tanto para el papel-cartón como para el vidrio.
- Conseguir, mediante la recogida contenerizada, teniendo en cuenta los criterios anteriormente expuestos, una recuperación para el papel-cartón de 157.034 t/año y para el vidrio de 113.064 t/año, con la siguiente distribución:

TABLA: RECUPERACIÓN DE PAPEL-CARTÓN Y VIDRIO POR CONTENEDORES ESPECÍFICOS (2008)

PROVINCIA	PAPEL-CARTON t/año	VIDRIO t/año
ALMERÍA	10.808	8.126
CÁDIZ	24.032	17.106
CÓRDOBA	16.650	12.021
GRANADA	17.621	12.748
HUELVA	9.954	7.421
JAÉN	14.068	10.328
MÁLAGA	27.084	19.339
SEVILLA	36.817	25.975
ANDALUCÍA	157.034	113.064
Otras	100.000	30.000

- Facilitar la recogida y su posible valorización (entendiéndose como tal el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan perjudicar al medio ambiente) de aquellos materiales presentes en los residuos domiciliarios, que por sus características de presentación o por sus necesidades de tratamiento específico, requieran de un acondicionamiento y/o depósito concreto.

Está previsto por tanto la instalación de PUNTOS LIMPIOS, en cada área de gestión, salvo que se implante para algunos de estos residuos una recogida diferenciada. El número de los Puntos Limpios estará en función del número de habitantes, y que por tratarse de residuos domiciliarios peligrosos, se regirán por las normas marcadas en el Plan Director de Residuos Peligrosos, actuándose en estos puntos limpios, como gestores intermedios de dichos residuos.

En cuanto a los residuos específicos de ámbito domiciliario, que se definen como aquellos residuos que se generan en el ámbito doméstico y que no pertenecen a ningún circuito de gestión definido. Se trata de materiales tan diversos como: tubos fluorescentes, pilas, residuos de aparatos electrónicos, chatarra, tierras y escombros de particulares, ... El modelo de gestión prevaleciente para estos residuos también coincide con la implantación de una red de Puntos Limpios.

Los Puntos Limpios deben ubicarse en el entorno de las ciudades de forma que su utilización no sea dificultosa ni penosa para el usuario. En esencia, se trata de un sistema de recogida selectiva que se basa en contar con la colaboración ciudadana y con el que se pretende aprovechar los materiales contenidos en los residuos urbanos, evitar el vertido incontrolado de los residuos voluminosos que no pueden ser eliminados a través de los servicios convencionales de recogida de basuras y separar los residuos peligrosos generados en los hogares.

1.3.- REFERENCIA CATASTRAL DE LA PARCELA Y COORDENADAS UTM DEL PUNTO LÍMPIO

La parcela en las cuales se ubicará el Punto Limpio es Propiedad del Ayuntamiento de Barbate (Cádiz), está situada en el POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" el cual ha acordado la cesión de uso del terreno a la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, para que ésta proceda a la redacción y ejecución del Proyecto de un Punto Limpio.

Las coordenadas UTM 30S son:

- X: 236889 m.
- Y: 4010415 m.

Se trata de la finca registral con Nº 18547 en la manzana 14, parcela Nº2 del citado polígono. El polígono posee Proyecto de Urbanización PP UE-B3. La parcela adjudicada por el Excmo. Ayuntamiento de Barbate es:

- P14.2 ..... 4.136,69 m2

TOTAL..... 4.136,69 m2

Las parcela tiene la siguiente referencia catastral:

- P14.2 .....6906902TF3160N0001XE

1.4.- JORNALES CREADOS EN LA CONSTRUCCIÓN

El numero de jornales creados con la ejecución del punto limpio que nos ocupa, ascenderá a 640, para una mano de obra estimada de 80 dias por una media de 8 trabajadores diarios.

1.5.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	Resumen		Presupuesto
1	**OBRA CIVIL**		**422.992,63 €**
1.1	Limpiezas y trabajos previos	1.536,56 €	
1.2	Movimientos de tierra	55.250,99 €	
1.3	Cerramientos exteriores	36.462,95 €	
1.4	Pavimentos, viales y acerados	178.554,15 €	
1.5	Muros de contención	79.525,48 €	
1.6	Caseta de control	17.566,43 €	
1.7	Nave almacenamiento residuos	37.399,42 €	
1.8	Señalización y elementos de protección	7.806,99 €	
1.9	Jardinería	8.889,66 €	
2	**INSTALACIONES**		**56.314,64 €**
2.1	Electricidad	19.344,22 €	
2.2	Abastecimiento y riego	11.308,62 €	
2.3	Saneamiento y drenaje	23.980,28 €	
2.4	Protección contra incendios	855,94 €	
2.5	Climatización	825,58 €	
3	**EQUIPAMIENTO**		**35.700,43 €**
4	**GESTIÓN DE RCD´s**		**5.450,60 €**
5	**SEGURIDAD Y SALUD**		**4.848,15 €**
5.1	Protecciones colectivas	757,13 €	
5.2	Protecciones individuales	1.192,48 €	
5.3	Instalaciones provisionales	1.847,52 €	
5.4	Señalización y acotamiento	654,07 €	
5.5	Servicios médicos y formación	396,95 €	
	PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL		**525.306,45 €**

Asciende el presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de QUINIENTOS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS DE EUROS (525.306,45 €).

Presupuesto Base de Licitación

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	.....	**525.306,45 €**
13,00 % Gastos Generales	.....	68.289,84 €
6,00 % Beneficio Industrial		31.518,39 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	.....	**625.114,68 €**
21,00 % IVA	.....	131.274,08 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	.....	**756.388,76 €**

Asciende el presupuesto de Contrata a la cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CENTIMOS DE EURO (756.388,76 €).

Sevilla, Mayo de 2016

POR INGESER SUR INGENIERÍA:

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 1

CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

1.- OBJETO

El objeto del presente anejo es justificar la conformidad con el Planteamiento Urbanístico y Ordenanzas Municipales vigente, de las edificaciones, instalaciones y usos de que es objeto el presente proyecto.

2.- NORMATIVA

Al objeto especificado resulta de aplicación específica la siguiente reglamentación:

- PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DE BARBATE: El suelo donde se realizará la actuación se encuentra clasificado como SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO en el ámbito de la Unidad de Ejecución B3, "La Oliva".

Las condiciones de desarrollo de la unidad de ejecución UE B3 son: Su desarrollo se ha llevado a cabo mediante Plan Parcial de iniciativa pública (Consorcio entre Ayuntamiento, Zona Franca y Ministerio de Agricultura y Pesca) por el Sistema de Compensación, habiéndose aprobado definitivamente por el Pleno de este Ayuntamiento en fecha 18/09/2003, con proyecto de urbanización aprobada definitivamente con fecha 28/06/2004, habiéndose culminado el proceso de reparcelación por el sistema de compensación con fecha 11/05/2005, correspondiendo a la parcela objeto del presente anejo la denominación de P14.2, a la que le corresponde una calificación de acuerdo con el Plan Parcial Definitivamente Aprobado de Uso Dotacional y Servicios.

3.- FICHA URBANÍSTICA

- PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CÁDIZ).
- EMPLAZAMIENTO: "POLIGONO INDUSTRIAL DEL OLIVAR", MANZANA 14, PARCELA P14.2
- MUNICIPIO / PROVINCIA: BARBATE (CÁDIZ).
- PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL.
- INGENIERO AUTOR: D. Daniel Miranda Castán, ingeniero industrial, con nº de colegiado 2947 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

PARAMETRO	NORMATIVA	PROYECTO	CUMPLE
ALTURA A CUMBRERA	10 m y 2 plantas	< 10m	SI
EDIFICABILIDAD	0,30 m2/m2 (3.137,56m2)	115 m2	SI
RETRANQUEOS			
FRENTE	5m	> 5 m	SI
LATERALES	5 m 3 m (contacto parcela P13 y P14,1)	5 m 3m	SI

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 2

ESTUDIO GEOTÉCNICO

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

Empresa Inscrita en el Registro General de Laboratorios de Ensayo
Para la Calidad de la Edificación con Nº: AND-L-138.

ESTUDIO GEOTÉCNICO

PETICIONARIO: **INGESER SUR INGENIERIA**

OBRA: **CONSTRUCCION DE PUNTO LIMPIO EN EL POLIGONO "EL OLIVAR", PARCELA M14, EN BARBATE.**

SITUACION: **BARBATE (CÁDIZ).**

FECHA: **17/05/2016**

Nº REGISTRO: **G 576**

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas, Córdoba

Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 **www.tecnisondeos.es**

Página

1.- INTRODUCCIÓN……..... 1

2.- LOCALIZACIÓN Y SÍNTESIS GEOLÓGICA-GEOMORFOLOGICA…… 5

2.1- ZONACIÓN SÍSMICA…… 9

3.- TRABAJOS DE CAMPO REALIZADOS……..…... 13

3.1.-ENSAYOS DE PENETRACIÓN DINAMICA TIPO DPSH……...…….. 13

3.1.1.-FUNDAMENTO TEORICO……..…….. 14

3.1.2.-INTERPRETACIÓN GEOTECNICA……..…… 15

3.2.-CALICATAS Y SONDEOS DE RECONOCIMIENTO…… 18

3.2.1.- LEVANTAMIENTO COLUNMAS ESTRATIGRAFICAS.……. 19

3.2.2.- HIDROLOGIA Y DRENAJE……. 24

3.2.3.- EXCAVABILIDAD…… 25

3.2.4.- NIVEL FREÁTICO……..…….. 26

3.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO……. 26

3.4.- CLASIFICACION DE LA AGRESIVIDAD QUÍMICA…….. 27

3.5.-ENSAYOS SPT…….. 29

4.- INFORMACIÓN GEOTECNICA……... 30

4.1.- CARACTERÍSTICAS Y PARÁMETROS GEOTECNICOS DEL TERRENO…….. 30

4.2.- CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO POR HUNDIMIENTO……. 34

4.3.- ASIENTOS DE LA CIMENTACIÓN……...……. 39

4.4.- TIPOLOGIA DE LA CIMENTACION……..……. 42

4.5.- EXPANSIVIDAD DEL TERRENO……...……..…….. 43

4.6.- ESTIMACION DEL COEFICIENTE DE BALASTO…….…….…. 44

5.-CONCLUSIONES…..……..…… 47

6.- RECOMENDACIONES PARA LA URBANIZACION……..…….. 52

7.- TIPOS DE MEZCLAS BITUMINOSAS……..…...……..…….. 59

8.- RECOMENDACIONES GENERALES.……..…...……..…….. 62

9.- INSPECCION DE OBRA…….. 64

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1**: CROQUIS DE SITUACIÓN.**

ANEJO Nº 2: **GRAFICO DE ENSAYOS TIPO DPSH.**

ANEJO Nº 3: **ENSAYOS DE LABORATORIO.**

ANEJO Nº 4: **PERFIL DEL TERRENO.**

ANEJO Nº 5: **FOTOGRAFÍAS.**

ANEJO Nº 6: **DATOS TOPOGRAFICOS.**

1.- INTRODUCCIÓN.

Se realiza el presente Estudio Geotécnico a petición de la empresa **INGESER SUR INGENIERIA** y a instancias de la dirección técnica de la misma**, para el PROYECTO DE CONSTRUCCION DE UN PUNTO LIMPIO, UBICADO EN EL POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR", PARCELA M14, SITUADO EN LA LOCALIDAD DE BARBATE (CÁDIZ).**

En los apartados correspondientes de la presente memoria, se describe la metodología seguida, trabajos realizados en campo y laboratorio, marco geológico del entorno, parámetros geotécnicos de los materiales encontrados, nivel freático, sismicidad y estudio de cimentación.

En los apéndices que aparecen al final del presente informe se reflejan los resultados extraídos de los trabajos de campo. Se adjuntan los ensayos de laboratorio efectuados, así como un reportaje fotográfico de la zona de actuación y prospecciones.

1.1.- ANTECEDENTES TECNICOS.

Se trata de una parcela de topografía casi horizontal, existiendo zonas con ligeras alomaciones, por lo que no se puede hablar de una zona de estudio totalmente horizontal.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Para dicho estudio se ha tomado como referencia la Memoria de la Carta Geológica de Barbate (Cádiz) a escala 1:50.000 editada por el IGTE, de igual manera se utilizará la información aportada por la propiedad y los datos extraídos del reconocimiento de "visu" que se ha realizado de la parcela de estudio.

1.2.- OBJETO DEL ESTUDIO.

Los objetivos de este estudio han sido los siguientes:

- Definición de características geotécnicas del terreno susceptible de ser afectado por la cimentación (identificación, parámetros geomecánicos, ripabilidad, agua subterránea, drenaje, etc.) según la prospección solicitada.
- Tipología de cimentación más adecuada.
- Carga admisible del terreno.
- Asientos esperados.
- Nivel freático.
- Estabilidad del terreno.
- Clasificación de los suelos existentes según PG-3.
- Dimensionamiento del firme.

Cabe recordar que la tipología de prospección solicitada permite la obtención de muestras del terreno subyacente.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

En el presente informe se recopila la información previa disponible, así como, todos los trabajos realizados en campo, los datos obtenidos y características del terreno que de los mismos se deducen, dándose finalmente nuestras conclusiones y recomendaciones. Dichos trabajos son los siguientes.

1) Trabajo de campo.

➔ 1 Uds. de sondeo mecánico a rotación, con toma de muestras inalteradas (MI) y ensayos SPT, llegando hasta una profundidad de 6,00 metros.

➔ 3 Uds. de ensayos penetrométricos dinámicos tipo DPSH, donde todos los ensayos fueron llevado hasta "rechazo".

➔ 1 Uds. de calicata hasta una profundidad de 3,00 metros, con toma de muestras alteradas.

* Visita técnica durante la realización de todos los ensayos anteriores, con presencia de **D. ANTONIO RECUERDA QUERO.**

* Las prospecciones de campo se realizaron el día 14 de Marzo del 2016.

2) Trabajo de Laboratorio.

* Sobre las muestras extraídas de las calicatas, y siguiendo las respectivas normas ASTM, UNE y/o NLT, se han realizado los siguientes ensayos:

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

- 2 Uds. de Clasificación USCS y HRB, incluyendo Análisis Granulométrico y determinación de los Limites de Atterberg.
- 1 Uds. de Agresividad del Terreno, ensayo de Acidez de Baumann-Gully.
- 1 Uds. de Contenidos en Sulfatos.
- 1 Uds. de Ensayo de Contenido en Materia Orgánica.
- 1 Uds. de Ensayo de Contenido en Sales Solubles.
- 1 Uds. de Ensayo de Hinchamiento Libre.
- 1 Uds. de Ensayo de Presión de Hinchamiento.
- 1 Uds. de Ensayo de Compresión Simple.
- 1 Uds. de Ensayo de Corte Directo (uu).
- 1 Uds. de Ensayo de Proctor Normal.
- 1 Uds. de Ensayo CBR.

TRABAJO	Nº DE ENSAYOS
SONDEOS A ROTACION	1
ENSAYOS PENETROMETRICOS DPSH	3
CALICATAS	1
TOMA DE MUESTRAS INALTERADAS	1
ENSAYOS SPT	2
ANALISIS GRANULOMETRICOS	2
LIMITES DE ATTERBERG	2
ENSAYOS QUIMICOS DE SULFATOS Y ACIDEZ	1
ENSAYO DE PRESION DE HINCHAMIENTO	1
ENSAYOS DE COMPRESION SIMPLE	1
ENSAYOS DE MATERIA ORGANICA Y SALES SOLUBLES	1
ENSAYOS PROCTOR NORMAL	1
ENSAYOS CBR	1
ENSAYOS DE CORTE DIRECTO	1
ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE	1

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

2.- LOCALIZACION Y SINTESIS GEOLÓGICA-GEOMORFOLOGICA.

El solar objeto del presente estudio corresponde a la zona prevista para construcción del punto limpio, correspondiendo con la parcela M14 del P.I. "El Olivar", situado en la localidad de **BARBATE (CÁDIZ).**

La zona objeto de estudio se localiza dentro del término municipal de dicha localidad.

La cota de boca de los ensayos coincide con la superficie actual existente.

No presenta taludes, ya que se encuentra en una zona casi horizontal.

No se aprecia la presencia de zona de rellenos antrópicos en zonas superficiales.

Se trata de una zona de estudio de forma poligonal, casi horizontal, con presencia de ligeras alomaciones, donde la cota de parcela actual, es la cota absoluta 0.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Desde un punto de vista geológico y de acuerdo con la información extraída de la Memoria de la Carta Geológica de **BARBATE (CÁDIZ)** a escala 1:50.000 editada por el IGTE.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Esta región se encuentra dentro del marco estructural de las Béticas Occidentales dentro de una amplia banda de materiales arcillo-yesíferos del Triásico Superior, de orientación NE, que se prolonga tanto hacia el norte como hacia el sur, cubiertos en su mayor parte por materiales del complejo tecto-nosedimentario Mioceno.

Esta zona quedo definida como una gran depresión en la que se sedimentarían los materiales margosos y bio-calcareníticos del Mioceno Superior-Plioceno.

Estratigrafía:

a) **Triásico.**

Arcillas, yesos y Areniscas rojas, dolomías tabladas y ofitas.

Comprende una banda de dirección SO-NE, ocupando principalmente el sector centro norte de la hoja, presentado también afloramientos mas dispersos al SO.

Es un conjunto formado mayoritariamente por arcillas varioladas y yesos, distinguiéndose ocasionalmente algunos tramos de areniscas rojas que nunca alcanzan una entidad importante.

b) **Terciario.**

Calizas y margas blancas:

Unidad constituida por calizas y margas blancas que incluyen en algunas zonas pequeños niveles turbidíticos.

c) Mioceno.

Margas silíceas blancas.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Aparecen al sur de la localidad de Chiclana como margas blancas con pequeños niveles detríticos y tramos de calizas organógenas.

Margas arenosas azules.

Se observan el sector occidental de la hoja, apoyándose de forma discordante sobre el complejo tecto-sedimentario.

Consiste en una sucesión monotonía de margas azules, localmente limosas o arenosas, con intercalaciones de calizas bio-clásticas, más abundantes hacia el techo de esta unidad.

Margas arenosas azules.

Se observan en el sector occidental de la hoja, apoyándose de forma discordante sobre el complejo tecto-sedimentario.

Consiste en una sucesión de monótona de margas azules, localmente limosas o arenosas, con intercalaciones de calizas bioclásticas, más abundantes hacia el techo de esta unidad.

d) Plioceno.

Arenas amarillas bio-calcarenitas,

Conjunto detrítico formado por arenas amarillas algo arcillosas con niveles carbonatados con fragmentos de macro-fauna y niveles de bio-calcarenitas, que aparece en el sector occidental de la hoja, apoyándose de modo discordante sobre las unidades inferiores.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Arenas amarillas y bio-calcarenitas.

Los depósitos del plioceno superior presentes en la hoja corresponden a unas calizas que contienen multitud de tallos de lagas y conchas embrionarias**.**

CUATERNARIO.

Durante el paso Neógeno-Cuaternario el régimen marino se sigue manteniendo en el exterior de la bahía y es en esta época cuando se depositando siguientes conglomerados también con facies ostrionera, mientras que en las zonas mas próximas al continente, formación arenosa rica en cuarzo de aspecto masivo. La mayor parte de las veces este suelo ha sido erosionado por una glacis, muy generalizado en la zona costera, sobre el que a su vez se desarrolla otro suelo rojo.

Del resto de materiales que encontramos en el SO de la hoja, decir que la mayor parte de ellos proceden del relleno aluvial como son cantos sub-redondeados procedentes de abanicos aluviales o son depósitos litorales. Cabe destacar los que constituyen la marisma cuyo relleno se ha producido en su mayor parte durante el Holoceno.

2.1.- ZONACION SÍSMICA.

La Norma NCSE-02 de 11 de Octubre de 2.002 (B.O.E. num 244) proporciona los criterios que han de seguirse dentro del territorio español para la consideración de la acción sísmica en el proyecto, construcción, reforma y conservación de obras a las que es aplicable la citada Norma.

Esta norma divide el suelo en 4 tipos de suelo:

Tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, Vs>750 m/s.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla 750 m/s>Vs>400 m/s.

Tipo III: Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas de 400 m/s>Vs>200 m/s.

Tipo IV: Suelo granular suelto o cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas de Vs>200 m/s.

Tipo de terreno	Coeficiente C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

* **Nivel geotécnico 1:** Suelo tipo III: **C:** 1,6
* **Nivel geotécnico 2:** Suelo tipo III: **C:** 1,6

Características sísmicas de la zona (NCSE-02).

Tipo Construcción	Normal importancia
Aceleración sísmica de cálculo $a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$	**0,066**
Aceleración Básica A_b/g	0,05
Coeficiente Contribución (K)	1,2
Clasificación Terreno	Tipos III
Coeficiente de Suelo	1,6

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

A efectos de esta Norma, las construcciones proyectadas se clasificarían como obras de "normal importancia", o cuya destrucción por terremoto puede ocasionar victimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

En su Anejo 1 otorga a la zona de **BARBATE (CÁDIZ)** los siguientes parámetros de peligrosidad sísmica:

- Aceleración sísmica básica a_b = 0,05 g (valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno, correspondiente a un periodo de retorno de quinientos años). Siendo g = aceleración de la gravedad.

- Coeficiente de contribución k = 1,2 (que tiene en cuenta la influencia de la peligrosidad sísmica de los distintos tipos de terremotos considerados en el calculo de la misma).

Por tanto, desde el punto de vista sísmico toda el área local se incluye dentro de las zonas de media sismicidad. La citada Norma recomienda, en lo referente a la cimentación (Apartado 4.2.), entre otras reglas de buena práctica constructiva, las siguientes:

- Debe evitarse la coexistencia en una misma unidad estructural, de sistemas de cimentación superficiales y profundos.

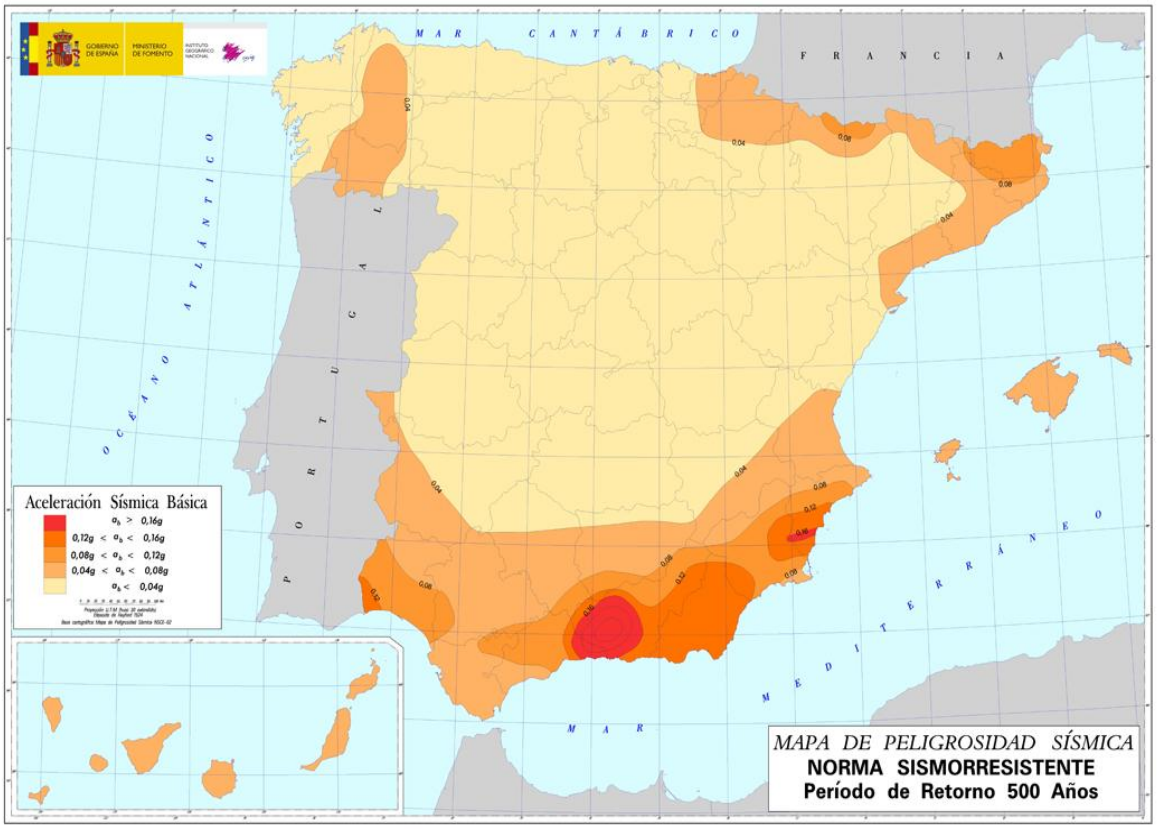
- Es recomendable disponer la cimentación sobre un terreno de características geotécnicas homogéneas. Si el terreno de apoyo presenta discontinuidades o cambios sustanciales en sus características, se fraccionara el conjunto de la construcción de manera que las partes situadas a uno y otro lado de la discontinuidad constituyan unidades independientes.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

- Cuando el terreno de cimentación contenga en los primeros 20 m bajo la superficie del terreno, capas o lentejones de arenas sueltas situadas, total o parcialmente, bajo el nivel freático, deberá analizarse la posibilidad de licuación.

- Si se concluye que es probable que el terreno licue en el terremoto de cálculo, deberán evitarse las cimentaciones superficiales, a menos que se adopten medidas de mejora del terreno para prevenir la licuación de terrenos. Análogamente, en las cimentaciones profundas, las puntas de los pilotes deberán elevarse hasta suficiente profundidad bajo las capas licuables para pueda desarrollarse en esa parte la necesaria resistencia al hundimiento.

Mapa de peligrosidad sísmica en el territorio español



TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

3.- TRABAJOS DE CAMPO.

Los trabajos realizados han comprendido básicamente:

- Ensayos de penetración dinámica "DPSH".
- Sondeo a rotación mecánico con toma de muestra inalterada y ensayo SPT.
- Calicata realizada con sonda TP-30 y toma de muestras alteradas.

*Los trabajos se realizaron en el mes de Marzo de 2016.

3.1. ENSAYOS DE PENETRACION DINAMICA TIPO DPSH.

Han sido realizados **TRES (3)** ensayos penetrométricos tipo DPSHs, cuyos puntos de emplazamiento se indican en el plano / croquis adjunto. Donde todos los ensayos penetrométricos fueron llevados hasta "rechazo". **Indicar que todos los ensayos se han realizado a cota de la superficie actual existente, siendo esta la cota absoluta 0.**

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Las cotas de emplazamiento de los mismos se corresponderían con las de la superficie del terreno natural con anterioridad al movimiento de tierras proyectado para las obras del proyecto.

En el apartado de gráficos se adjuntan los diagramas "profundidad/N_{20}", obtenidos de los DPSH realizados. Estos diagramas reflejan una medida indirecta, y casi continua, de la resistencia y de la deformabilidad de los distintos estratos atravesados, por lo que puede considerarse como la radiografía resistente del subsuelo.

3.1.1. Fundamento teórico

Estos ensayos penetrométricos dinámicos y continuos fueron realizados con un penetrómetro automático marca ROLATEC ML-60 A, autoportable sobre orugas.

El ensayo consiste en hacer penetrar en el terreno una puntaza de dimensiones normalizadas (19,63 cm^2) por la aplicación de una energía de impacto fija, proporcionada por la caída libre de una maza de 65 kgs., que cae desde una altura de 76 cms. (aproximadamente 0,429 Kjulios).

Proporcionan una medida continua de la resistencia o deformabilidad del terreno por corte, determinándose estas propiedades a través de correlaciones empíricas. Las pruebas de penetración se utilizan para el seguimiento de capas conocidas por sondeos o catas a los que complementa, o se conozca muy bien la geología de la zona.

El numero de golpes para hacer avanzar la puntaza 20 cms., recibe el nombre de "numero de penetración" (N_{20}). Sus resultados se indican en impresos que contemplan la profundidad y el numero de golpes para N_{20}.

El ensayo se da por terminado cuando aparece el "rechazo", esto es, cuando dos series de 100 golpeos consecutivos dan menos de 5 cms. de penetración cada uno.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Esto no quiere decir que a cotas mas profundas no puedan aparecer estratos de menor resistencia, ya que cuando el terreno contenga gravas, bolos o capas cementadas, éstos impedirán que la puntaza siga profundizando. Por tanto, el dato de "rechazo" será definitivo en el caso de que se hayan realizado sondeos o catas, o cuando se conozca muy bien la geología local.

3.1.2. Interpretación geotécnica

ENSAYO TIPO DPSH.

A partir de los datos aportados por el diagrama de golpeo (N_{20}/Profundidad), se pueden extraer las siguientes consideraciones:

En todos los casos la condición de "rechazo" se relaciona con un nivel denso de material, y la mencionada condición es de tipo "brusco". Por tanto, todos los perfiles permiten cuantificar la potencia de suelo de recubrimiento que existe sobre las gravas.

Los resultados de la Resistencia Dinámica (Rd) en punta (Kg/cm^2) se obtienen de la fórmula de Hinca Holandesa (con un coeficiente de seguridad igual a la unidad) :

$$RD = M^2 \, x \, H \, / e(P + M) \;\; A$$

siendo:

e = Penetración en cms. por golpe y por efecto de la caída de una maza desde una altura de H.

Rd = Resistencia Dinámica en Kg/cm^2.

M = Peso de la maza (65,0 Kg/ml).

P = Masa del varillaje (6,5 Kg/ml).

H = Altura de caída de la maza (76 cms).

A = Sección de la puntaza (19,63 cm^2)

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Basándose en múltiples experiencias, el suministrador del equipo DPSHs facilita la siguiente correlación:

Según Sanglerat, la Tensión Máxima Admisible por razones de hundimiento será:

$$Qad = Rp/20$$

Pero una cimentación no solamente debe cumplir las Tensiones Admisibles por razones de hundimiento sino también queda limitada por los asientos, tanto absolutos como diferenciales (que son los realmente críticos).

Según Bolomey, será normalmente admisible:

$$Rp = 0{,}5\ Rd$$

por tanto, podemos definir la Tensión Admisible de un terreno, en Kg/cm^2:

$$Qad = 0{,}5\ Rd/20$$

Los valores numéricos dados en el presente informe están referidos a esta expresión.

Cálculo de la Resistencia Dinámica del suelo según Achutegui:

$$Rd = 104 \times N_{20} / H + 17{,}2$$

siendo : N_{20} = numero de golpes por cada 20 cms. de penetración.
H = profundidad en metros
Rd = Resistencia Dinámica en Kp/cm^2

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Las profundidades de rechazo que se han detectado han sido:

ENSAYO	RECHAZO(m)
1	6,00
2	6,40
3	6,20

El resumen de los golpeos que se han producido es el siguiente:

PROF.	P-1	P-2	P-3
0,20	10	8	7
0,40	9	10	7
0,60	8	8	6
0,80	5	4	5
1,00	6	4	5
1,20	7	5	5
1,40	8	6	4
1,60	5	6	8
1,80	7	5	8
2,00	4	4	7
2,20	5	4	6
2,40	5	10	5
2,60	10	10	8
2,80	10	6	10
3,00	8	6	9
3,20	7	6	7
3,40	6	11	7
3,60	8	10	10
3,80	9	9	11
4,00	10	10	10
4,20	10	11	10
4,40	11	14	10
4,60	12	16	12
4,80	14	18	14
5,00	15	20	18
5,20	19	24	22
5,40	19	26	24
5,60	21	34	30
5,80	24	36	41
6,00	100	39	59
6,20		50	100
6,40		100	

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

3.2. SONDEOS Y CALICATAS DE RECONOCIMIENTO.

Ha sido realizado **UN (1)** sondeo mecánico a rotación hasta llegar a una profundidad de –6,00 metros aproximadamente. **Indicar que todos los ensayos se han realizado a cota de la superficie actual existente, siendo esta la cota absoluta 0.**

SONDEO	PROFUNDIDAD(m)
1	6,00

Ha sido realizada **UNA (1)** calicata hasta llegar a una profundidad de –3,00 metros aproximadamente. **Indicar que todos los ensayos se han realizado a cota de la superficie actual existente, siendo esta la cota absoluta 0.**

CALICATA	PROFUNDIDAD(m)
1	3,00

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

El croquis de situación se puede observar en el anejo correspondiente.

3.2.1. Levantamiento de columnas estratigráficas.

CALICATA Nº 1:

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

ACTA DE APERTURA DE CALICATA

DATOS GENERALES

DESIGNACIÓN DE LA CALICATA	C-1
FECHA DE APERTURA	14-03-2016
TIPO DE EXCAVACIÓN	SONDA A ROTACION TP-30 LR
PROFUNDIDAD MÁXIMA (m)	3,00
GRADO DE EXCAVABILIDAD	EXCAVABILIDAD MEDIA
ESTABILIDAD DE LAS PAREDES	GRADO 4
NIVEL FREÁTICO	NO

DETALLE DE LOS MATERIALES

CORTE LITOLÓGICO

PROFUNDIDAD (m)	NIVEL	DESCRIPCIÓN DE LOS ESTRATOS		OBSERVACIONES
0,00 0,60	0	NIVEL CORRESPONDIENTE A TERRENO ALTERADO Y DESCOMPUESTO.		
0,60 3,00	1	ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVAS CALIZAS.		TOMA DE MUESTRA ALTERADA A 2,00 M. DE PROFUNDIDAD

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

NIVEL DE TERENO ALTERADO Y DESCOMPUESTO.

CALICATA	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)
1	0,00 – 0,60	0,60

ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON PRESENCIA DE GRAVAS CALIZAS. NIVEL DE CONSISTENCIA MEDIA.

El primer estrato está compuesto por arcillas arenosas marrones con presencia de gravas de naturaleza caliza, con un tamaño de grano fino-medio y mal graduadas. El componente mayoritario son las arcillas, mientras que la presencia de material arenoso es menor y variable. En resumen este nivel se caracteriza por ser de consistencia media, dureza media y cohesión media. Este es el primer nivel geotécnico.

Presentan plasticidad media-baja y expansividad baja, por lo que el suelo se va a calificar como **no crítico, nivel no expansivo.**

CALICATA	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)
1	0,60 – 3,00	2,40

SONDEO Nº 1.

TRABAJO : PUNTO LIMPIO EN PI "EL OLIVAR".
LOCALIDAD : BARBATE (CADIZ).

SONDEO 1

NIVEL FREATICO	PROFUN. (m)	CORTE GEOLOGICO	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRAS INALT.	S.P.T.	GOLPEO	N	CONSISTENCIA/COMPACIDAD
	0		NIVEL DE ALTERADO Y DESCOMPUESTO					
	1		1,00 ARCILAS ARENOSAS MARRONES OSCURAS CON GRAVILLAS CALIZAS.	1,5 / 2,1	2,1 / 2,7	4-3-4-5 / 2-3-3-4	7 / 14	Consistencia MEDIA
	2							
	3							
	4		4,40					
	5		ARENAS LIMOSAS MARRONES CLARAS CON GRAVILAS CALIZAS.		5,4	5-7-8-9	15	Consistencia Muy Firme
	6		6,0-FINAL DEL SONDEO		6,0			
	7							
	8							
	9							
	10							

NIVEL DE TERENO ALTERADO Y DESCOMPUESTO.

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)
1	0,00 – 1,00	1,00

ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON PRESENCIA DE GRAVAS CALIZAS. NIVEL DE CONSISTENCIA MEDIA.

El primer estrato está compuesto por arcillas arenosas marrones con presencia de gravas de naturaleza caliza, con un tamaño de grano fino-medio y mal graduadas. El componente mayoritario son las arcillas, mientras que la presencia de material arenoso es menor y variable. En resumen este nivel se caracteriza por ser de consistencia media, dureza media y cohesión media. Este es el primer nivel geotécnico.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Presentan plasticidad media-baja y expansividad baja, por lo que el suelo se va a calificar como **no crítico, nivel no expansivo.**

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)
1	1,00 – 4,40	3,40

ARENAS LIMOSAS MARRONES CLARAS CON GRAVILLAS CALIZAS. NIVEL DE CONSISTENCIA MUY FIRME.

El siguiente estrato está compuesto por arenas limosas de color marrón claro, con gravillas calizas, con un tamaño de grano fino-muy fino y bien graduadas. El componente mayoritario son las arenas y limos, mientras que la presencia de material arcilloso es prácticamente nulo. En resumen este nivel se caracteriza por ser de consistencia muy firme, dureza alta y cohesión baja-muy baja. Este es el segundo nivel geotécnico.

Presentan plasticidad baja y expansividad muy baja, por lo que el suelo se va a calificar como **no crítico, nivel no expansivo.**

SONDEO	PROFUNDIDAD (m)	ESPESOR (m)
1	4,40 – 6,00	1,40

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

3.2.2.- HIDROLOGÍA Y DRENAJE.

No se ha detectado la presencia del nivel freático durante la realización de los ensayos y no se prevé su presencia en profundidades someras.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

- Por otro lado, en el **NIVEL GEOTECNICO 1, El DRENAJE SERA DEFICIENTE** en los primeros metros de profundidad, debido a la permeabilidad de las unidades aflorantes.

- Por otro lado, en el **NIVEL GEOTECNICO 2, El DRENAJE SERA EFICIENTE** en los primeros metros de profundidad, debido a la permeabilidad de las unidades aflorantes.

A continuación ofrecemos unos valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad, en función del tipo de suelo.

Tabla D.28 del DB SE-C

(marcar)	TIPO DE SUELO	KZ (m/s)
	Grava limpia	**$< 10^{-2}$**
	Arena limpia, y mezcla de grava y arena limpia	**$10^{-2} < 10^{-5}$**
	Arena fina, limo, mezclas de arenas, limos y arcillas	**$10^{-5} < 10^{-9}$**
	Arcilla	**$< 10^{-9}$**

- Se estima que el valor del coeficiente de Permeabilidad para el **NIVEL GEOTECNICO 1 es < 10-7 metros/segundo.**

- Se estima que el valor del coeficiente de Permeabilidad para el **NIVEL GEOTECNICO 2 es < 10-5 metros/segundo.**

3.2.3.- EXCAVABILIDAD.

- La ripabilidad del nivel geotécnico 1 será MUY ALTA (100% Excavable), no presentando problemas de excavación con la utilización de medios mecánicos convencionales (retroexcavadora mixta, retroexcavadora giratoria, etc …).

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

- La ripabilidad del nivel geotécnico 2 será MUY ALTA (100% Excavable), no presentando problemas de excavación con la utilización de medios mecánicos convencionales (retroexcavadora mixta, retroexcavadora giratoria, etc …).

3.2.4.- NIVEL FREÁTICO.

No se ha detectado la presencia del nivel freático, ni de capas freáticas colgadas hasta la profundidad ensayada.

A pesar de no detectarse la presencia de agua, se recomienda a la hora de realizar cualquier intervención un exhaustivo control y seguimiento del nivel freático, por parte de la dirección técnica encargada del proyecto.

3.3.- ENSAYOS DE LABORATORIO.

De los sondeos y catas realizados, se extraen muestras alteradas e inalteradas respectivamente, las cuales son ensayas en laboratorio, para determinar las características litológicas y tenso-deformacionales de los materiales presentes en nuestra área de estudio.

NIVEL GEOTECNICO	NIVEL GEOTECNICO Nº 1	NIVEL GEOTECNICO Nº 1
Profundidad	6,00 m	3,00 m
Muestras	M1	M2
Profundidad de las muestras(m)	1,50-2,10 m	2,00 m
Descripción del material	Arcillas arenosas	Arcillas arenosas
Compresión Simple (Kg/cm2)	1,052	----
Contenido en SO4	540,87	----
Bauman-Gully	32	----
Materia Organica	----	0,28%
Sales Solubles	----	0,72

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Limites de Atterberg	**Limite liquido**	25,0	27,0
	Limite plástico	13,0	12,0
	Índice Plasticidad	12,0	15,0
Gran.por tamizado	**% pasa por Tamiz 5**	88,7	86,4
	% pasa por Tamiz 0,08	67,4	65,2
Clasificación U.S.C.S.	**/ Plasticidad**	SC MEDIA-BAJA	SC MEDIA-BAJA
Corte Directo	**Cohesión (kpa)**	40,55	----
	Angulo de Rozamiento (º)	21,24º	----
Ensayos de Expansividad	**Hinchamiento Libre (%)**	0,789	----
	Presión de Hinchamiento (Kpa)	10,15	----
	Expansividad	BAJA	BAJA
Ensayo Proctor Normal	**Densidad Máxima**	1,86	1,93
	Humedad Optima	12,6	11,3
Ensayo CBR	**Al 100 %**	----	5,20
	Al 95 %	----	4,40

3.4. CLASIFICACIÓN DE LA AGRESIVIDAD QUÍMICA.

TIPO DE MEDIO AGRESIVO	PARÁMETROS	TIPO DE EXPOSICIÓN		
		ATAQUE DEBIL	ATAQUE MEDIO	ATAQUE FUERTE
		Qa	Qb	Qc
AGUA	VALOR DE PH	6.5-5.5	5.5-4.5	<4.5
	CO2 AGRESIVO (mg CO2/l)	15-40	40-100	>100
	ION AMONIO (mgNH4+I)	15-30	30-60	>60
	ION MAGNESIO Mg(MG ^{2}+I)	300-1000	1000-3 000	>3000
	ION SULFATO (mgSO4^{2}+I)	200-600	600-3.000	>3.000

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

	RESIDUO SECO (MG/L)	75-150	50-75	>50
SUELO	CUADRO DE ACIDEZ SEGÚN BAUMAN GULLY	>20		
	ION SULFATO (mg $SO4^{2}$/Kg de suelo seco)	2.000-3.000	3.000-12.000	>12.000

En este caso se ha analizado la agresividad del suelo en contenido del ión sulfato, **no encontrándose una proporción significativa en ninguno de los casos, por lo que se recomienda la utilización de un cemento ordinario.**

DEFINICIÓN DEL TIPO DE AMBIENTE		**LIMITACIONES A LOS CONTENIDOS DE AGUA Y CEMENTO**	
Clase general de exposición	IIa	Máxima relación agua / cemento	0,60 (armado)
Clase específica de exposición	-	Mínimo contenido de cemento (kg/m^3)	275 (armado)
Tipo de ambiente	IIa	Resistencia mínima (N/mm^2) (a título indicativo)	25 (armado)
EVALUACIÓN DE LOS ANALISIS			
SUELO		NO AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN	
AGUA		NO AGRESIVO PARA EL HORMIGÓN	

La Instrucción EHE establece el empleo de cementos que posean resistencia adicional a los sulfatos, según la norma UNE 80303:96, para una exposición tipo Qb o Qc, siempre que el contenido en sulfatos del terreno sea igual o mayor a 3000 mg/Kg (SO_4^{2-} en suelos ≥ 3000 mg/Kg), o igual o mayor a 600 mg/Kg en agua freática (SO_4^{2-} en aguas ≥ 600 mg/l).

Para determinar la potencial agresividad por sulfatos solubles que se puede presentar en un suelo o el agua natural que se encuentra en el subsuelo, se han realizado diferentes análisis químicos.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

El criterio utilizado en este informe para determinar la agresividad por sulfatos es el indicado en la NTE-CEG-1975 y la EHE.

%SO·3 en agua	%SO3 en el suelo	AGRESIVIDAD	CEMENTOS RECOMENDADOS.
<0.03	<0.2	DEBIL	ORDINARIO
0.03-0.10(>400MG/L)	0.2-0.5	FUERTE	SRMR
>0.10	>0.5	MUY FUERTE	SRMR

En este caso las muestras que han determinado una cantidad de 0.085% en el mayor de los casos (mg/kg) que suponen una **NO agresividad del terreno.**

Se ha ensayado el contenido en materia orgánica y **NO se ha encontrado proporción significativa de materia orgánica en ninguna de las muestras.**

Las muestras de SUELO ensayadas nos muestran que NO es necesario el empleo de cementos sulfo-rresistentes.

3.5.- RESUMEN DE ENSAYOS SPT Y MUESTRA INALTERADA.

Se han realizado **DOS (2)** ensayos SPT y **UN (1)** ensayo de muestra inalterada.

El equipo de perforación debe ser capaz de ejecutar un sondeo que se mantenga estable durante la realización del ensayo y su fondo limpio, con objeto de que el ensayo se lleve a cabo en el suelo inalterado.

La zapata y tubo bipartido son de acero endurecido, con superficies lisas tanto interior como exteriormente.

La cabeza del acoplamiento dispone de una rosca de conexión al varillaje. Tiene cuatro orificios laterales de 13mm de diámetro mínimo y una válvula de retención de bola de acero de 25 mm, asentada en un orificio con un diámetro superior a 22mm situado por debajo de los orificios laterales. La bola y su asiento sobre el orificio deberá

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

producir un cierre estanco mientras se eleva el toma-muestras una vez ejecutado el ensayo.

El varillaje debe tener una rigidez apropiada a su longitud total, no debiéndose usar varillajes de masa unitaria mayor de 10,03 kg/m (60mm de diámetro exterior.

El varillaje se debe encontrar suficientemente rectilíneo, comprobándose periódicamente in situ que la deformación relativa media entre los extremos de cada varilla o entre los puntos medios de dos adyacentes no es superior a 1/750. las varillas se acoplan a tope mediante uniones roscada.

SONDEO 1			
TIPO ENSAYO	**Golpeo/15**	**COTA**	**N30**
MI	4-3-4-5	1,50 - 2,10	7
SPT	2-3-3-4	2,10 – 2,70	14
SPT	5-7-8-9	5,40 – 6,00	15

4. INFORMACIÓN GEOTÉCNICA.

4.1.- CARACTERÍSTICAS Y PARÁMETROS GEOTÉCNICOS DEL TERRENO:

De todos los sondeos y catas realizadas, de los ensayos de laboratorio y de las distintas correlaciones en función de los parámetros registrados, se resumen los siguientes datos geotécnicos.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Nivel GEOTÉCNICO 1: ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVAS CALIZAS. NIVEL DE CONSISTENCIA MEDIA.

Parámetros geotécnicos a tener en cuenta, según geotécnicos realizados.

- Densidad aparente: 1,67 gr/cm^3
- Densidad seca: 1,78 gr/cm^3
- E : 1.500 Tn/m^2
- Humedad: 10,4 %
- Angulo de rozamiento interno (uu): 21,24º
- Cohesión (uu): 4,05 Tn/m^2
- N20: 6-10
- N30: 3-4
- Expansividad: Baja
- Nivel Freático: No se detecta.
- Permeabilidad: 10^{-7} m/s
- Agresividad de suelos: No agresivo

Nivel GEOTÉCNICO 2: ARENAS LIMOSAS MARRONES CLARAS CON GRAVILLAS CALIZAS. NIVEL DE CONSISTENCIA MUY FIRME.

Parámetros geotécnicos a tener en cuenta, según geotécnicos realizados.

- Densidad aparente: 1,70 gr/cm^3
- Densidad seca: 1,80 gr/cm^3
- E : 3.000 Tn/m^2
- Angulo de rozamiento interno (uu): 24-26º (datos obtenidos por correlaciones bibliográficas).

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

- Cohesión (uu): 1-2 Tn/m^2 (datos obtenidos por correlaciones bibliográficas).
- N20: 16-36
- N30: 7-9
- Expansividad: Muy baja.
- Nivel Freático: No se detecta.
- Permeabilidad: 10^{-5} m/s
- Agresividad de suelos: No agresivo

Bastante compacta	N(SPT)>30	ϕ=40-45
Medianamente compacta	N(SPT): 15-30	ϕ=35-40
Poco compacta y suelta	N(SPT):4-10	ϕ=30-35
Muy poco compacta y muy suelta	N(SPT) 0-4	ϕ=30

Para la estimación de E_s se pueden utilizar las siguientes correlaciones (en Kg/cm^2 ó la unidad de C_u en su caso), tomadas del NCHRP Proyect 24-4 por Chia K. Tan et al:

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Arena N.C.:	E_s=5 (N_{SPT} + 15)
Arena S.C.:	E_s=180 + 7,5 N_{SPT}
Gravas limpias y gravas arenosas:	E_S= 6 (N_{SPT} + 15) + 20 N_{SPT}>15
Arena arcillosa:	E_S= 3,2 (N_{SPT} + 15)
Arena limosa	E_S= 3 (N_{SPT} + 6)
Arcilla N.C. Con IP<30 ó rígida	E_S= 500 a 1000 C_U
Arcilla N.C. Con IP>30 ú orgánica	E_S= 100 a 500 C_U

Suelos granulares:	E_s= 20,9+0,89 N_{SPT} (1-V^2)(MPA)
	(D´Appolonia, 1970)

A continuación ofrecemos diferentes correlaciones y clasificaciones que se pueden realizar con los resultados obtenidos en los ensayos DPSH y SPT:

Correlación aproximada entre la clasificación de SPT propuesta por Terzagui y Peck, y el DPSH.

CORRELACIÓN ENTRE N_{20} "DPSH" y N_{30} "SPT"					
SUELOS COHESIVOS			***SUELOS GRANULARES***		
DPSH ***Nº golpes/20 cm.***	Consistencia	***SPT Nº golpes/30 cm***	DPSH ***Nº golpes/20 cm.***	Compacidad	***SPT Nº golpes/30 cm***
1	***Muy Blanda***	***0-2***	***<2***	***Muy floja***	***<4***
1-2	***Blanda***	***2-4***	***2-5***	***Floja***	***4-10***
2-4	***Media***	4-8	***5-15***	***Semidensa***	***10-30***
4-8	***Firme***	***8-15***	***15-25***	***Densa***	***30-50***
8-15	***Muy firme***	***15-30***	***> 25***	***Muy densa***	***> 50***
> 15	Dura	> 30			

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Según el DB SE-C, en función de los datos de que se disponga y de la resistencia a la compresión simple, las arcillas pueden clasificarse tal y como se indica en la siguiente tabla:

Tabla D.3. del DB SE-C . Consistencia de las arcillas

CLASIFICACIÓN	Resistencia a compresión simple q_u (kPa)
Muy blanda	0 - 25
Blanda	25 - 50
Media	50 - 100
Firme	100 - 200
Muy firme	200 - 400
Dura	> 400

4.2. CARGA ADMISIBLE DEL TERRENO POR HUNDIMIENTO.

Se realizara el cálculo de la presión admisible del terreno a efectos de hundimiento utilizando la formulación general de Brinch Hansen para cimentaciones superficiales. El nivel de cimentación será el nivel geotécnico 1, nivel en el que si se han podido realizar ensayos geotécnicos del terreno, debido a las características del mismo. Se calculará la tensión de rotura del terreno según varias teorías que posteriormente se detallarán además de la anteriormente citada.

$$Qh = c.Nc.Sc.ic + q.\ Nq.Sq.iq + 0{,}5.\gamma.B.N\gamma.S\gamma.i\gamma$$

Donde:

Qh= Carga de hundimiento.

C= Cohesión

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

B= Ancho de la cimentación efectiva

L= Largo de la cimentación

γ=Densidad aparente del terreno

$$N\gamma=1,8.(Nq-1).Tg\phi$$

$$Nc=cotg\phi(Nq-1)$$

$$Nq=e^{(\pi.tg\phi)}.tg^2(\pi/4+\phi/2)$$

$$Sq=1+B/L.Tg\phi \qquad iq=ic=(1-\alpha/90)$$

$$S\gamma=(1+0,2.B/L)/(1+B/L) \qquad i\gamma=(1-\alpha/\phi)^2$$

$$Sc=(Nq.Sq-1)/(Nq-1)$$

α=Angulo en grados que forma la carga con la verticalidad. Si este valor es muy pequeño (menor de 10º) se puede despreciar esta corrección.

Una vez calculada la presión de hundimiento se calcula las presiones admisibles con un coef de seguridad de 3.

En el caso de las arcillas, la presión admisible del terreno viene dada generalmente por la carga de hundimiento a corto plazo. El valor de la cohesión sin drenaje para este cálculo se obtiene dividiendo por dos la carga de rotura a compresión simple del terreno.

$$Cu=qu/2$$

$$Qadm=Sc.Cu.Nc/3 + S\gamma.q.Nq$$

Donde para todo corto plazo el Angulo e rozamiento es nulo y sc se puede aproximar a 1,2 para zapatas cuadradas. Se comprende que no seria lógico aminorar la presión de tierras, pues esta se ejercía en su totalidad antes de excavar.

El valor de qu varía con la profundidad.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Para el cálculo de las zapatas y de las losas, de su tensión admisible por el método de Brinch-Hansen, se han utilizado las siguientes coeficientes.

Se estudia en primer lugar la tensión de rotura del terreno, por varios métodos para posteriormente estudiar el asiento que se producirá y las limitaciones del mismo a las tensiones anteriormente calculadas.

En este caso, dado que no tenemos parámetros geotécnicos, se estudia la tensión de rotura solamente por:

a) Ensayo tipo DPSH (caída 76 cm).
b) Ensayo tipo Brinch-Hansen, según ensayo de corte directo y ensayo de compresión simple.

Justificación de las tensiones admisibles del terreno.

a) Según ensayos penetrométricos tipo DPSH.

Se ha ensayado el ensayo penetrométrico más desfavorable de cuantos se han ensayado, que corresponde al ensayo penetrométrico P-2.

Profundidad	Nº de golpes	R.Dinámica	T.Admisible
0,20	8	70,24	1,40
0,40	10	80,24	1,60
0,60	8	67,98	1,36
0,80	4	44,56	0,89
1,00	4	44,10	0,88
1,20	5	45,06	0,90
1,40	6	48,29	0,97
1,60	6	47,63	0,95
1,80	5	39,15	0,78
2,00	4	35,91	0,72
2,20	4	35,87	0,72

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

2,40	10	75,26	1,51
2,60	10	74,29	1,49
2,80	6	44,01	0,88
3,00	6	46,51	0,93
3,20	6	46,35	0,93
3,40	11	76,32	1,53
3,60	10	70,11	1,40
3,80	9	66,01	1,32
4,00	10	68,17	1,36
4,20	11	74,12	1,48
4,40	14	93,25	1,86
4,60	16	105,36	2,11
4,80	18	117,20	2,34
5,00	20	128,77	2,58
5,20	24	152,83	3,06
5,40	26	163,76	3,28
5,60	34	211,85	4,24
5,80	36	221,92	4,44
6,00	39	237,89	4,76
6,20	50	301,81	6,04
6,40	100	597,39	11,95

Las tensiones admisibles del terreno, aplicando cierta reducción (según teoría anteriormente citada) por asientos serán del orden de:

- De 0,00 a 1,00 metro la tensión es **variable al ser una zona de relleno.**
- De 1,00 a 3,40 metros la tensión es **de 1,00 Kg/cm^2.**
- De 3,40 a 4,50 metros la tensión es **de 1,50 Kg/cm^2.**
- A partir de 4,50 metros la tensión es **de 3,00 Kg/cm^2.**

b) Según ensayo tipo Brinch-Hansen, según ensayo de corte directo.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Nivel geotécnico 1

Para el cálculo de la tensión de rotura del terreno mediante Brinch-Hansen se utilizan los datos obtenidos para el nivel geotécnico 1.

b) **Según fórmula de Brinch-Hansen según ensayo de corte directo.**

Considerando un cálculo a corto plazo, teniendo en cuenta solamente el ángulo de rozamiento del terreno. El valor de la tensión de rotura del terreno con coeficiente de seguridad 3, se establece según profundidad en:

Zapata cuadrada								
	Profundidad	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00	6,00
Nivel geotécnico 1	1,00	0,91	0,95	0,99	1,06	1,14	1,21	1,30
Nivel geotécnico 1	2,00	0,96	1,01	1,07	1,12	1,18	1,26	1,38
Nivel geotécnico 1	3,00	1,02	1,06	0,15	1,20	1,27	1,34	1,45

c) **Según fórmula de Brinch - Hansen según ensayo de corte directo, teniendo en cuenta el valor de la cohesión.**

Considerando un cálculo a corto plazo, teniendo en cuenta solamente la cohesión del terreno. Estos valores están entregados con un coeficiente de seguridad de 3.

	Profundidad	Tensión admisible del terreno	
Nivel geotécnico 1	1,00	1,02	Kg/cm2
Nivel geotécnico 1	2,00	1,14	
Nivel geotécnico 1	3,00	1,25	

Teniendo en cuenta las características litológicas y tenso-deformacionales del terreno de cimentación, los datos que más se ajustan al estrato de cimentación son los aportados por la cohesión del terreno.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

4.3. ASIENTOS DE LA CIMENTACIÓN.

Para el estudio de asientos, se han realizado una correlación con los ensayos penetrométricos, este valor nos dará una idea exacta del asiento elástico que sufrirán las gravas, no se prevé que se produzca asiento de consolidación, dado que las mismas no se prevén que consoliden debido a su naturaleza.

En estos suelos, la presión admisible para las cimentaciones viene dada, a excepción de suelos flojos, por condiciones de asientos más que por la carba limite de hundimiento, según Meyerhof.

La presión admisible del suelo puede elegirse en forma tal que el asiento máximo no sobrepase 3cm (2 pul) condición de asiento máximo para una estructura de hormigón armado de gran rigidez cimentado sobre el suelo granular, suponiendo que es asiento diferencial de una cimentación sobre placa, por centímetro de hundimiento máximo, no es mayor que la mitad del valor que le correspondería a un edificio sobre zapatas.

Para el calculo de la tensión admisible en función del asiento máximo, procedemos en este apartado a la realización de comprobaciones iterativas de asientos, cuyo calculo se abordará con el modelo matemático de multicapa elástica sobre base rígida, empleando el método aproximado de Steimbrenner, hasta conseguir averiguar cual es la tensión admisible para la obtención de un asiento máximo de 5 cm en el caso de losa y de 3,5cm en el caso de zapata.

Supone que el suelo se comporta como un semiespacio estratificado en capas, donde cada una representa un comportamiento elástico lineal, isótropo y homogéneo diferente, bajo una capa rígida que supone la desaparición del asiento que corresponde al semiespacio que ocupa y que altera la distribución de tensiones en las capas compresibles.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

En el caso que estudiamos, los estratos deformables estarían constituidos aquellos suelos arenosos para los cuales N20 no hay rechazo. La capa rígida (indeformable) está constituida por la capa para la cual se alcanza el rechazo de los penetrómetros.

Un calculo aproximado del modulo de deformación elástica de las diferentes capas deformables, se puede estimar a partir de los valores del numero de penetración N30 (S.P.T) o N20 en su defecto (DPSHs).

El método aproximado de Steimbrenner, supone:

El asiento de cada capa es:

$$Si: So - Sz$$

Siendo: *So y Sz* el asiento a techo y a muro de la capa, calculado mediante la siguiente ecuación para el asiento medio de la placa;

$$Sz=0,5 \times (QxB/E)x(Ca \times f1- Cb \times f2)$$

Siendo:

Q= presión neta de la cimentación (Tn/m2)

B= ancho de la cimentación (m).

E= modulo de deformación elástica (Tn/m2).

$Ca=1-\mu^2$

$Cb=1-\mu- 2x -\mu^2$

F1 y f2 =coeficientes que dependen de las dimensiones de la cimentación y de la profundidad de cada capa.

El asiento total, S, se obtiene sumando los asientos de cada capa. El asiento en el centro se obtiene por combinación del asiento en la esquina de cuatro rectángulos iguales cuya superficie total coincide con la de la superficie cargada. No se tienen en cuenta consideraciones de asiento medio, se toma como referencia el asiento en el centro.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Se ensayan los distintos tipos de asientos:

- **Asientos de la losa a partir de la cota –1,00 m, con respecto a la cota de realización de ensayos, que es la cota absoluta 0 (nivel geotécnico 1).**

- **Asientos de las zapatas a partir de la cota –1,00 m, con respecto a la cota de realización de ensayos, que es la cota absoluta 0 (nivel geotécnico 1).**

a) Asiento en caso de cimentación mediante losa.

Cimentando la LOSA a partir de cota –1,00 m, con respecto a la cota de realización de ensayos, que es la cota absoluta 0, en el nivel geotécnico 1.

		lado de la cimentación(m)			
Tensión bajo la zapata		10	15	20	25
0,4	Kg/cm1	0,12	0,20	0,25	0,57
0,6	Kg/cm2	0,51	0,65	1,18	1,29
0,7	Kg/cm2	1,01	1,18	2,30	2,48
0,8	Kg/cm2	1,47	2,48	2,80	3,55
0,9	Kg/cm2	2,18	2,64	3,44	4,70
1	Kg/cm2	2,70	3,38	4,35	4,92

Tensión máxima para asiento superior a 5 cm: 10 tn/m^2, esta carga se refiere a carga efectiva sobre el terreno, para el caso de cimentación con sótano, las mismas se verán incrementadas con el peso de las tierras excavadas.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

b) Asiento en caso de cimentación mediante zapatas.

Cimentando las zapatas a partir de cota –1,00 m, con respecto a la cota de realización de ensayos, que es la cota absoluta 0, en el nivel geotécnico 1.

Tensión bajo la zapata		lado de la cimentación (m)			
		1	1,5	2	2,5
0,25	Kg/cm1	0,44	0,66	0,91	1,14
0,5	Kg/cm2	0,67	0,75	1,10	1,20
0,75	Kg/cm2	0,77	0,93	1,09	1,29
1	Kg/cm2	0,95	1,11	1,21	1,38
1,25	Kg/cm2	1,06	1,18	1,34	1,45
1,5	Kg/cm2	1,15	1,29	1,46	1,67

Asiento en cm

Para una carga de 1,00 kg/cm^2, se produce el asiento máximo de 1,38 cm.
Para una carga de 1,50 kg/cm^2, se produce el asiento máximo de 1,67 cm.

4.4. TIPOLOGIA DE LA CIMENTACIÓN.

La cimentación propuesta será cimentación con LOSA ARMADA y ZAPATAS.

a) Cimentación por losa.

i. La cimentación por losa o cimentación corrida es viable, la cual irá ubicada en el nivel geotécnico 1, formado por arcillas arenosas marrones con gravas, con tensiones de rotura de según la cota de cimentación según la tabla que se expone en el resumen final.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

ii. El terreno de cimentación NO es expansivo, por lo que NO se tomarán medidas a tal efecto, las cuales serán descritas posteriormente.

iii. Se recomienda eliminar siempre el nivel de terreno descompuesto y alterado con un espesor de 0,60-1,00 metro.

b) Cimentación por zapatas.

i. La cimentación por zapatas es viable, la misma se espera que vaya ubicada en nivel geotécnico 1, de arcillas arenosas marrones, encajadas a una profundidad a partir de -1,00 metro, la tensión admisible será del orden de **1,00 kg/cm^2.**

ii. En el caso de que fuese necesario una tensión del terreno mayor se recomienda que las zapatas vayan encajadas a partir de -3,40 metros, con una tensión de **1,50 kg/cm^2.**

iii. ***Dado que el terreno es NO expansivo***, la zapata podrá colocarse empotrada simplemente en el terreno, empotrando la misma al menos su canto en el mismo.

4.5. EXPANSIVIDAD DEL TERRENO.

Según la ficha de expansividad de ASEMAS, el terreno se puede clasificar según el siguiente cuadro en cuanto a la expansividad.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

	Parámetro						
	Limite liquido	*Índice de plasticidad*	*% pasa el tamiz 200*	*Índice CPV del lambe*	*Presión de hinchamiento*	*Hinchamiento libre en edómetro*	**Clasificación Expansividad**
Bajo	***<30***	***0-15***	***>30***	***<2***	***>30***	***<1***	
Medio	***30-40***	***15-35***	***30-60***	***2--4***	***30-120***	***1--5***	
Alto	***40-60***	***20-55***	***60-90***	***4--6***	***120-250***	***3--10***	
Muy alto	***>60***	***>55***	***>90***	***>6***	***>250***	***>10***	
Calificación							
Nivel geotécnico 1	27-25	15-12	82,6-80,3	----	10,15	0,78	BAJA

En el **nivel geotécnico 1,** según se observa, (en el anejo correspondiente) los porcentajes de los ensayos de plasticidad y de Hinchamiento Libre son significativos de un hinchamiento bajo, clasificándose como **NIVEL NO EXPANSIVO.**

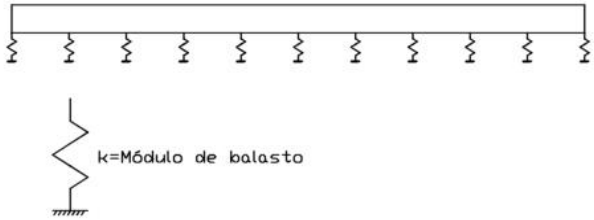
En el **nivel geotécnico 2,** según se observa, los porcentajes de los ensayos de plasticidad son significativos de un hinchamiento my bajo, clasificándose como **NIVEL NO EXPANSIVO.**

4.6. ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE BALASTO.

El módulo de balasto de la losa se suele definir a partir de ensayo de placa de carga realizado sobre el terreno, siendo lo más habitual que dicha placa tenga unas dimensiones de 30x30cm (1 pié x 1 pié).

Se modeliza un modelo de terreno según el perfil del terreno obtenido en las calicatas, y posteriormente se calcula el asiento para una placa de 30x30 cm, y con ello se calcula el coeficiente de balasto para placa de 30x30 y por extrapolación la de la losa entera.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es



CÁLCULO DE LOSA FLEXIBLE MEDIANTE EL MÉTODO DEL MÓDULO DE BALASTO

A título orientativo, la siguiente tabla propuesta por Terzaghi propone los valores estimados del módulo de balasto:

VALORES DE K30 PROPUESTOS POR TERZAGUI	
Suelo	**K_{30} (kp/cm^3)**
Arena seca o húmeda:	
-Suelta	**0,64-1,92 (1,3)***
-Media	**1,92-9,60 (4,0)**
-Compacta	**9,60-32 (16,0)**
Arena sumergida:	
-Suelta	**(0,8)**
-Media	**(2,50)**
-Compacta	**(10,0)**
Arcilla:	
q_u=1-2 kp/cm^2	**1,6-3,2 (2,5)**
q_u=2-4 kp/cm^2	**3,2-6,4 (5,0)**
q_u>4 kp/cm^2	**>6,4 (10)**
***Entre paréntesis los valores medios propuestos**	

Se define a continuación un método simplificado para el cálculo del módulo de balasto de una losa rectangular a partir del ensayo de placa de carga de 30x30cm.

Dada una losa rectangular y un coeficiente de balasto obtenido mediante ensayo de placa de carga de 30x30cm se define:

- ✓ b: lado menor de la losa (cm)
- ✓ l: lado mayor de la losa (cm)

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

- ✓ k_{30}: coeficiente de balasto obtenido en placa de 30x30cm (kg/cm^3).
- ✓ $k_{cuadrada}$: coeficiente de balasto de la losa cuadrada (kg/cm^3).
- ✓ $k_{rectangular}$: coeficiente de balasto de la losa rectangular (kg/cm^3).

Para el cálculo del coeficiente o módulo de balasto de la losa rectangular será necesario primero calcular el de la losa cuadrada.

El módulo de balasto de la losa rectangular en función del de la losa cuadrada se define por (Terzaghi 1955):

$$k_{rectangular} = \frac{2}{3} k_{cuadrada} \left(1 + \frac{b}{2l}\right)$$

donde $k_{cuadrada}$ se determina en función del tipo de suelo y del ensayo de placa de carga de 30x30:

- ➢ Suelos cohesivos (arcillas):

$$k_{cuadrada,cohesivo} = k_{30} \left(\frac{30}{b}\right)$$

- ➢ Suelos arenosos:

$$k_{cuadrada,arenoso} = k_{30} \left(\frac{b+30}{2b}\right)^2$$

En el caso de tener una mezcla de suelos, se obtiene el coeficiente de balasto interpolando a partir de los valores anteriores y teniendo en cuenta la proporción de cada uno de los suelos.

Se admite esta hipótesis sin olvidar que la definición del coeficiente de balasto descuida el efecto de factores importantes como son:

- ✓ La naturaleza del terreno en superficie
- ✓ La presencia de capas compresibles en profundidad
- ✓ La forma y dimensiones de las cimentaciones
- ✓ El nivel de cargas aplicadas.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

El terreno sufrirá una descarga del mismo al cimentar, esta descarga no ha sido tenida en cuenta para el caso de cálculo del coeficiente de balasto para placa de 30x30 cm .Sin tener en cuenta la descarga del terreno, la placa de 30x30 cm tendrá un coeficiente de balasto de:

Aplicándole un coeficiente de seguridad de 2, el valor de K30x30 será de 3.000 tn/m^3, para el nivel geotécnico 1.

En caso de calcular con programa CYPE, se entregan los valores de k de la placa rectangular.

	Lados de la losa										
	5	**10**	**15**	**20**	**25**	**30**	**35**	**40**	**50**	**60**	**70**
5	1966	1639	1529	1475	1442	1420	1405	1393	1376	1365	1358
10	1639	1857	1650	1475	1485	1444	1415	1392	1361	1341	1326
15	1529	1650	1821	1669	1578	1517	1474	1441	1396	1366	1344
20	1475	1547	1669	1803	1683	1603	1545	1502	1442	1402	1374
25	1442	1485	1578	1683	1792	1593	1536	1494	1434	1394	1366
30	1420	1444	1517	1603	1593	1785	1530	1488	1428	1388	1360
35	1405	1415	1474	1545	1536	1530	1780	1483	1424	1385	1356
40	1393	1392	1441	1502	1494	1488	1483	1776	1421	1382	1353
50	1376	1361	1396	1442	1434	1428	1424	1421	1771	1377	1349
60	1365	1341	1366	1402	1394	1388	1385	1382	1377	1768	1347
70	1358	1326	1344	1374	1366	1360	1356	1353	1349	1347	1765

Valores de k para losa en tn/m3

* Tabla de doble entrada para terrenos arenosos y terrenos cohesivos teniendo en cuenta lados de la losa en m

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA LA CIMENTACIÓN.

Teniendo en cuenta todos los datos y correlaciones aportadas anteriormente y resumiendo lo expuesto en los capítulos anteriores, podemos concluir:

- Que geotécnicamente, los materiales encontrados presentan unas condiciones constructivas ACEPTABLES.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Se recomiendan dos tipos de cimentaciones:

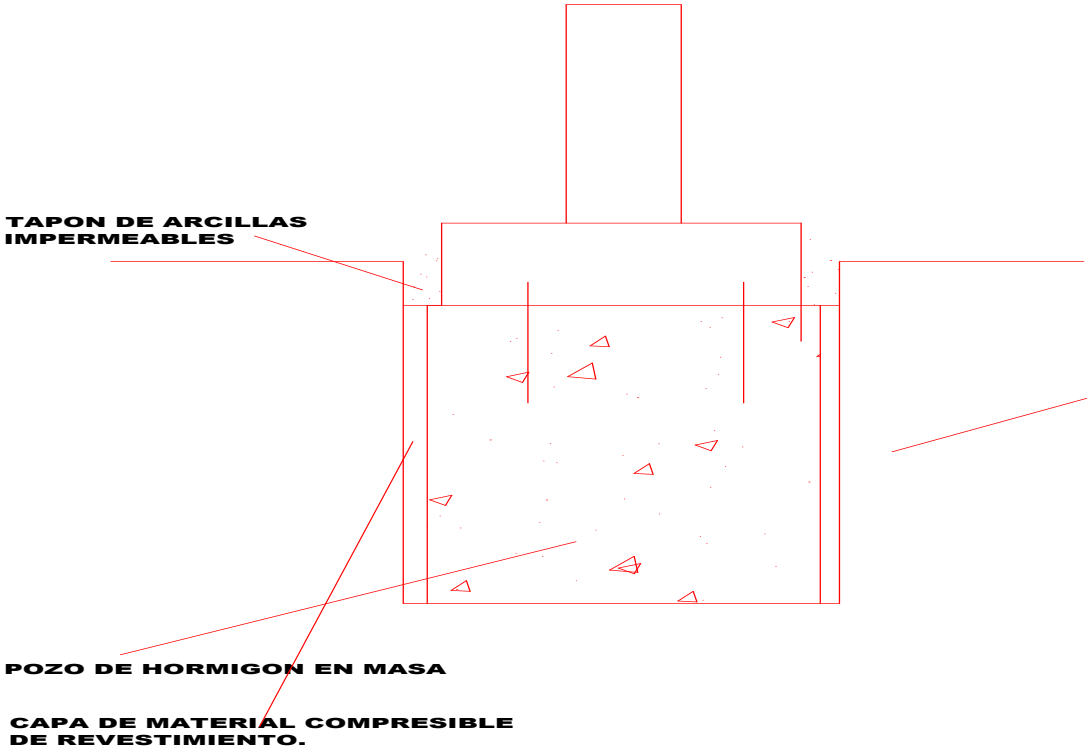
Se recomienda la cimentación mediante ZAPATAS SOBRE POZOS, en el nivel geotécnico 1, formado por arcillas arenosas marrones, cimentando a una cota a partir de los -1,00 metros con una tensión admisible de 1,00 kg/cm^2 ó si es necesario cimentando a una cota a partir de los -3,40 metros con una tensión admisible de 1,50 kg/cm^2 con respecto a al cota de realización de los ensayos.

	Profundidad desde cota de realización de ensayos	*Tensión admisible*	
NIVEL GEOTÉCNICO 1	*De 1,00 a 3,40 m*	*1,00*	*Kg/cm2*
NIVEL GEOTÉCNICO 1-2	*De 3,40 a 4,50 m*	*1,50*	*Kg/cm2*
NIVEL GEOTÉCNICO 2	*A partir de 4,50 m*	*3,00*	*Kg/cm2*

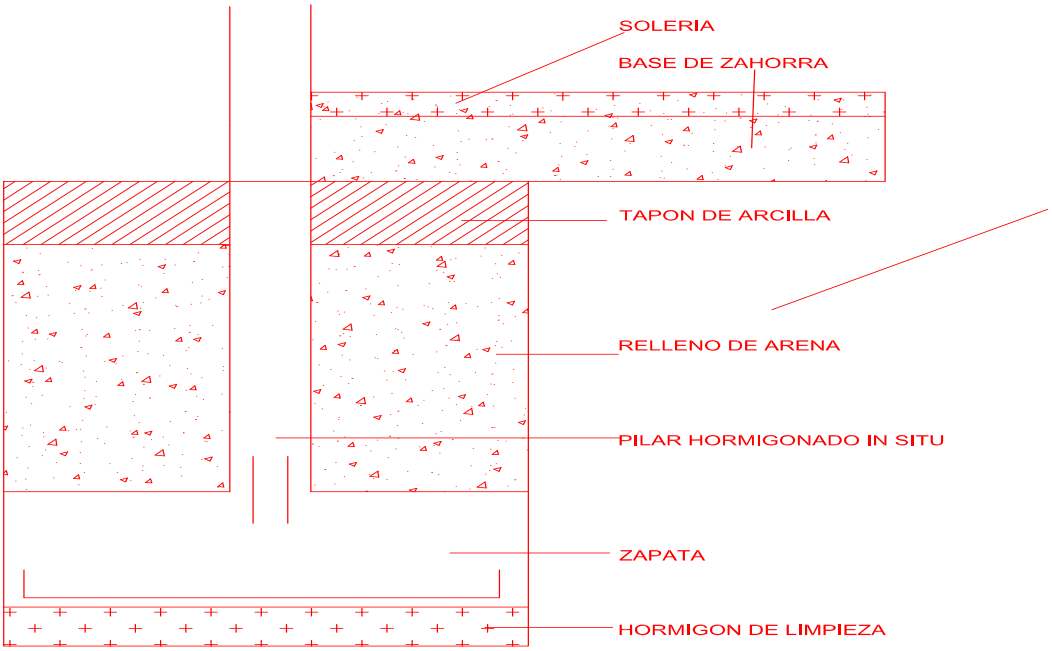
Para la cimentación mediante zapatas sobre pozos, se recomiendan los siguientes tipos de cimentación.

a) Zapata sobre pozo de hormigón en masa.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es



b) Zapata en profundidad con enano hasta la superficie.



TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Se recomienda la cimentación mediante LOSA ARMADA Y RÍGIDA, cimentando la misma, en el nivel geotécnico 1; empotrando la misma en función de la cota requerida para la construcción, en el nivel de arcillas arenosas marrones con gravas, considerando como tensiones admisibles del terreno las siguientes.

	Profundidad desde cota de realización de ensayos	*Tensión admisible*	
NIVEL GEOTÉCNICO 1	*De 1,00 a 3,40 m*	*1,00*	*Kg/cm2*
NIVEL GEOTÉCNICO 1-2	*De 3,40 a 4,50 m*	*1,50*	*Kg/cm2*
NIVEL GEOTÉCNICO 2	*A partir de 4,50 m*	*3,00*	*Kg/cm2*

Para el caso de cimentación CON VIGA CORRIDA y para el caso de cimentación con LOSA, la carga media máxima no deberá superar las 10,0 tn/m^2 bajo la viga, (posteriormente habrá que sumarle el peso de las tierras excavadas en función de la cota de excavación) pudiendo ser las tensiones máximas puntuales las de la tabla anterior. Las cotas de cimentación para este estrato serán las mismas que para el caso de losa.

Normalmente, la recomendación en este tipo de terrenos son las siguientes:

- ➔ Eliminar el nivel de terreno descompuesto de 0,60-1,00 metro de espesor aproximadamente.
- ➔ A cota de terreno natural se realiza una precompactación de dicho terreno, se recomienda una compactación aproximada del 95% del ensayo proctor normal PN.
- ➔ A continuación se realiza una mejora de terreno con zahorra artificial o terreno seleccionado, para evitar que se produzcan efectos de asientos diferenciales, compactada al 98% del ensayo

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

proctor modificado PM y realizando como mínimo 1 tongada de 20 cm.

- ➔ Lamina de material tipo polietileno impermeable, para evitar el cambio de humedad del mismo.
- ➔ Hormigón de limpieza.
- ➔ Losa de cimentación.

➢ **Todos los ensayos se han realizado a cota de la superficie actual existente, siendo esta la cota absoluta 0.**

➢ **No se ha detectado la presencia del nivel freático hasta la profundidad ensayada.**

➢ **Los valores del coeficiente de balasto a adoptar, se recomienda que sean los siguientes; sin tener en cuenta la descarga del terreno aplicándole un coeficiente de seguridad de 2, el valor de K30x30 será de 3.000 tn/m$^{3;}$ para el nivel geotécnico 1; sin tener en cuenta la descarga del terreno.**

➢ **Que con las dimensiones de cimentación, empotramiento y factor de seguridad (F=3) adoptado las cargas admisibles y profundidades de empotramiento son ACEPTABLES.**

➢ **Las muestras analizadas presentan NO AGRESIVIDAD, por lo que NO será necesario la utilización de cemento sulforresistente.**

➢ **Que, de comprobarse durante la excavación la no concordancia en alguna zona con el modelo geomecánico previsto ó con las premisas e hipótesis de cálculo, deberá ponerse inmediatamente en conocimiento del equipo técnico que suscribe.**

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

6. RECOMENDACIONES PARA ZONAS DE URBANIZACIÓN.

1.- Consideraciones preliminares:

La construcción de la urbanización está compuesta de:

a) La mejora de la explanada.

b) Posterior diseño y construcción del firme.

Para ello, los datos fundamentales a considerar son los siguientes:

a) Tipo de tráfico a considerar. Especialmente de vehículos pesados.

b) Tipo de firme que se pretende proyectar, bituminoso, de hormigón, etc...

c) Normativa a utilizar, actualmente solamente está vigente a nivel nacional las "recomendaciones para el diseño y ejecución de viario urbano, editado por el ministerio de fomento en el año 2003".

Se estudia, tal y como se ha detallado en este adelanto del informe geotécnico, el tipo de terreno para la realización de una explanada.

Tipo de tráfico a considerar:

Según la Instrucción 6.1-IC de la Dirección General de Carreteras para el dimensionamiento de firmes, la estructura del firme de una carretera es función de la intensidad media de vehículos pesados (IMDp) que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio.

Consideraremos así un tráfico de tipo bajo, correspondiente a la clasificación T4.1 ó T3.1 de la Instrucción de Carreteras 6.1-I.C.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

6.1.-DISTRIBUCIÓN DE CLASIFICACIONES DEL SUELO COMO EXPLANADA.

Vamos a tener **UN (1)** tipo de suelo:

► En primer lugar tenemos un suelo formado por ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVAS CALIZAS, que se clasifica como **SUELO TOLERABLE**, **se estima por tanto el tipo de suelo como TOLERABLE, para el diseño y construcción del paquete de firme.**

Tal y como se observa en al analizar el suelo, se opta por considerar toda la urbanización como TOLERABLE.

En aquellas zonas donde aflora el suelo TOLERABLE, el tipo de explanada que se tiene HA DE SER MEJORADO.

Nota Importante:

- No se observa la presencia de nivel freático.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

6.2.- ESTABILIZACION MECANICA.

Obtención de explanadas.

- ZONA DE TERRENO TOLERABLE.

Según INSTRUCCIÓN 6.1.I.C.

Obtención de explanada tipo E1:

En este caso dado que el tipo de terreno es simplemente tolerable, ha de ser mejorado con una explanada de 45 cm de terreno tipo SELECCIONADO para conseguir una tipo E1 (según Pg-3).

DIMENSIONAMIENTO DEL FIRME:

Para el dimensionamiento del firme, nos basaremos en la *Instrucción 6.1-.I.C.* de la Dirección General de Carreteras.

En base a los catálogos de secciones de firme que aparecen en las publicaciones antes mencionadas, determinaremos distintas secciones, adecuadas al tipo de explanada que tenemos una vez mejorado el terreno y al tráfico de proyecto.

El trafico a considerar será un T4.1 ó u T3.1; según la instrucción de carreteras I6.1C.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Tipo de trafico	*Equivalencia 6.2 I.C*	*Trafico de Carril de proyecto. Vehículos pesados/dia*	*Tipo de via o espacio urbano(3)*
A. Muy pesado y pesado	***T0; muy pesado T1;pesado***	***>800***	***- Grandes avenidas, carriles bus con mucho trafico - Colectoras industriales de polígonos importantes. - Travesías de carreteras nacionales. - Aparcamientos de vehículos pesados - Intercambiadores importantes.***
B .Medio Pesado	***T2. medio alto***	***200-800***	***- Avenida y calles arteriales de tipo medio. - Travesias de trafico comarcal regional. - Zonas porturarias. - Colectoras industriales de tipo medio. - Carril bus de trafico medio***
C. Medio	***T3. medio bajo***	***50-200***	***- Avenidas y calles arteriales de trafico poco elevado, con servicio regular de autobús de intensidad media - Estaciones de servicio. - Paradas de autobús. - Calles locales industriales. -***
C. Medio ligero	***T4.ligero segmento superior***	***15-50***	***- Calles colectoras, con servicio regular de autobuses de baja intensidad. - Calles locales industriales de bajo trafico. - Calles comerciales.***
E. Ligero	***T.ligero segmento medio***	***5-15***	***- Calles colectoras locales, de trafico segregado con comercio, talleres. - Calzadas de dos carriles sin servicio regular de autobuses. - Calles de coexistencia de mayor trafico. - Aparcamientos de vehículos ligeros y camionetas.***
F. Muy ligero	***T4.Ligero segmento interior.***	***0-5***	***- Calles peatonales, aceras, pasos bulevares etc...con acceso a vehículos de emergencia. - Calles estrechas exclusivamente residenciales. - Pistas ciclistas segregadas. - Aparcamientos de vehículos ligeros. Calles residenciales de coexistencia de tráficos.***

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

TRÁFICO TIPO T4.1

Según INSTRUCCIÓN 6.1.I.C.

TERRENO TOLERABLE.

a) Firme compuesto por Hormigón.

TRAFICO T4.1:

CASO 1: TERRAPLEN Y DESMONTE PARA EXPLANADAS TIPO E1.

- Explanada mejorada: tipo E1:
- Tipo de tráfico: T4.1

Para estas características, la Instrucción 6.1-IC propone, entre otras, la siguiente sección de firme:

- HORMIGON DE FIRME: 20 cm.
- ZAHORRA ARTIFICIAL: 20 cm.
- MEJORA DE EXPLANADA: Terreno seleccionado 45 cm.

*Los espesores de las capas que aquí se indican se refieren a espesor mínimos a utilizar.

TRAFICO T3.1:

CASO 1: TERRAPLEN Y DESMONTE PARA EXPLANADAS TIPO E1.

- Explanada mejorada: tipo E1:
- Tipo de tráfico: T3.1

Para estas características, la Instrucción 6.1-IC propone, entre otras, la siguiente sección de firme:

- HORMIGON DE FIRME: 21 cm.
- ZAHORRA ARTIFICIAL: 30 cm.
- MEJORA DE EXPLANADA: Terreno seleccionado 45 cm.

*Los espesores de las capas que aquí se indican se refieren a espesor mínimos a utilizar.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

b) Firme compuesto por Mezcla Bituminosa.

TRAFICO T4.1:

CASO 1: TERRAPLEN Y DESMONTE PARA EXPLANADAS TIPO E1.

- Explanada mejorada: tipo E1:
- Tipo de tráfico: T4.1

Para estas características, la Instrucción 6.1-IC propone, entre otras, la siguiente sección de firme:

- MEZCLA BITUMINOSA: 10 cm.
- ZAHORRA ARTIFICIAL: 40 cm.
- MEJORA DE EXPLANADA: Terreno seleccionado 45 cm.

*Los espesores de las capas que aquí se indican se refieren a espesor mínimos a utilizar.

TRAFICO T3.1:

CASO 1: TERRAPLEN Y DESMONTE PARA EXPLANADAS TIPO E1.

- Explanada mejorada: tipo E1:
- Tipo de tráfico: T3.1

Para estas características, la Instrucción 6.1-IC propone, entre otras, la siguiente sección de firme:

- MEZCLA BITUMINOSA: 20 cm.
- ZAHORRA ARTIFICIAL: 40 cm.
- MEJORA DE EXPLANADA: Terreno seleccionado 45 cm.

*Los espesores de las capas que aquí se indican se refieren a espesor mínimos a utilizar.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Los espesores de capa señalados deben entenderse como **mínimos** en cualquier punto del carril de proyecto, por lo que el espesor medio extendido y compactado deberá tener, en general, de 1 a 3 cm más, en función del tipo de material, de la terminación de la capa subyacente, del procedimiento de extensión, etc.

Se recomienda a su vez tener un especial cuidado en el proyecto y ejecución de los distintos elementos de drenaje en la urbanización, para evitar que se produzcan variaciones de humedad importantes en el terreno natural dadas sus características.

Los espesores de paquetes son válidos tanto para desmontes como para terraplenes.

Según bibliografía consultada; "Firmes y pavimentos; Madrid 1996; Carlos Kraemer y Miguel Angel del Val", conviene dar las siguientes inclinaciones a las siguientes capas durante la construcción de las mismas.

- ➔ Capa de terreno seleccionado tipo E2: 4%
- ➔ Capa de terreno adecuado tipo E1: 2%
- ➔ Capa de rodadura: 2%.

Según la instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía, para pendientes transversales siendo p l pendiente trasversal de la coronación del núcleo del terraplén, fondo de desmonte o plano de explanada y p' la pendiente transversal de la superficie del pavimento, se cumplirá lo siguiente:

* En las fases constructivas del núcleo del terraplén o fondo de desmonte en tierra en rampas pueden admitirse que la pendiente se obtenga hasta con un ángulo de 60º con el eje.

Secciones de pavimentos de acerado.

Para ambos casos, se sugieren las siguientes secciones:

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

7. TIPO DE MEZCLAS BITUMINOSAS.

Según la instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía; O.C 1/99; en general pueden emplearse los siguientes materiales bituminosos:

- Mezclas continuas en caliente, Densas (D); Semidensas (S) y Gruesas (G).
- Mezclas abiertas en caliente (A)
- Mezclas drenantes en caliente (P y PA).
- Mezclas de alto modulo (SM).
- Mezclas discontinuas en caliente para capas de pequeño espesor (F y M).
- Mezclas abiertas en frío (AF).
- Gravaemulsiones (GE).
- Tratamientos superficiales con lechada bituminosa (LB)
- Tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla (TS).

La distribución de los distintos tipos de mezclas en las distintas capas (rodadura, media y base) así como los espesores mínimos a emplear, serán los indicados en la siguiente tabla. Tanto las **mezclas drenantes como las discontinuas en capa fina deben colocarse** siempre **sobre mezclas** suficientemente **impermeables (tipo D, S o SM)** con riegos ricos en ligante residual, y no se deben emplear directamente sobre capas granulares.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

	RODADURA (r)	INTERMEDIA (I)	INFERIORES (BB)
T0,T1,T2	D,S(6cm) F>2,50cm P,PA(4cm)	D,S>6 cm SM>7 cm	S,G,A>7 cm SM>7 cm
T3A	D,S(<5 cm) F>2,50cm P,PA(4cm)	D,S>5 cm SM>7 cm	S,G>6 cm
T3B	D,S(<5 cm) F,M,LB>2,50cm P,PA(4cm)	D,S>6 cm SM>7 cm GE>6 cm	S>6 cm
T4	D,S(<4 cm) F>2,50cm F,M,TS,LB LB	D,S>4 cm GE>5 cm AF>4 cm S,G>4cm	

Según la instrucción y según la costumbre, se concluye la siguiente propuesta para las capas de firme de mezclas bituminosas.

a) **Trafico tipo T4.**
   i. **Capa de rodadura: S12; 6cm**
   ii. **Capa inferior; S20; 6 cm**

b) **Trafico tipo T3.**
   i. **Capa de rodadura: S12; 8cm**
   ii. **Capa inferior; S20; 8 cm**

c) **Para paquetes sobre hormigón HF.**

   i. **Capa de rodadura: S12; 6cm**

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

Según la instrucción para el diseño de firmes de la red de carreteras de Andalucía; O.C 1/99; en general se han de tener en cuenta los siguientes comentarios al empleo de distintas mezclas.

Si el conjunto de mezclas bituminosas está compuesto únicamente por capas de mezcla continua convencional en caliente, se utilizarán preferentemente:

* Para tráficos T2 y superiores, mezclas tipo G para la capa inferior y tipo S para las superiores.
* Para tráficos T3 en inferiores mezclas tipo S en todas las capas

No es recomendable emplear mezclas tipo G sobre gravacementos u hormigones compactados, pudiéndose sustituir en este caso por mezclas tipo S.

Las mezclas bituminosas en caliente con ligantes modificados se proyectaran preferentemente, tanto en capas de rodadura como de base, para tráficos altos, y zonas climáticas cálidas (ZT4), así como con otros tráficos en zonas especialmente sensibles a las roderas.

Debe evitarse la colocación de mezclas muy rígidas sobre soportes muy flexibles. Por otro lado deben respetarse estrictamente los contenidos mínimos de betún señados y muy especialmente en alas rodaduras, para evitar los problemas asociados a los envejecimientos prematuros de estas capas.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

8.- RECOMENDACIONES GENERALES.

La excavación se realizará de forma que no se alteren las características mecánicas del suelo.

Las características de los suelos a utilizar vienen reflejadas en la instrucción utilizada para el diseño de estos firmes.

Una vez alcanzado el firme elegido, y antes de hormigonar, se limpiará y nivelará el fondo.

Todos los elemento extraños que pudieran aparecer en el fondo de la excavación, como rocas, restos de cimentaciones antiguas, lentejones de terreno más resistentes, etc. se retirarán, rebajándose el nivel del fondo lo suficiente para que el apoyo se realice en condiciones homogéneas.

Caso de detectarse sobre la cota de cimentación la presencia de agua, se deberá realizar un estudio para determinar la posible agresividad del medio sobre los materiales empleados y el sistema de saneamiento o drenaje adecuado para una correcta ejecución de la explanación.

Tanto la elección de la cota relleno como la verificación de las tensiones admisibles consideradas en el cálculo deberán ser aprobadas en ultimo termino por la dirección facultativa de la obra.

Para ejecutar en buenas condiciones el enlace con el terreno natural, si la superficie de asiento tiene una pendiente transversal a la traza superior a 10 grados, se deberá efectuar un escalonado previo del mismo.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

En caso de rellenos apoyados sobre laderas de cierta pendiente, deben construirse cunetas revestidas al pie de la ladera, con el fin de evitar que las aguas de escorrentía tengan acceso al plano de contacto relleno-cimientos. Las aguas así recogidas se canalizarán a través de obras de drenaje.

Los rellenos se extenderán en tongadas de 30-45 cm, compactadas adecuadamente. Las tongadas deberán extenderse con pendientes transversales del orden de un 6%, para facilitar la escorrentía de las aguas de lluvia y evitar la saturación del terreno.

La densidad que se alcance en la compactación no será inferior al 95% del Proctor Normal en el cimiento del terraplén, que en el caso que nos ocupa es la base de la explanada (terreno natural), al 98% del Proctor Normal en el núcleo del terraplén, que en el caso que nos ocupa es el relleno con suelo tolerable. En el caso del suelo seleccionado o adecuado, se deberá alcanzar una densidad del 100% del Proctor Normal.

El contenido de humedad de los rellenos estará comprendido entre el –3% y el 2% de la óptima del ensayo Proctor Normal.

En el caso de la zahorra artificial, deberá extenderse en tongadas de 20-25 cm, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones. La humedad necesaria para la compactación no deberá rebasar a la óptima en más de un punto porcentual. La humedad óptima de compactación se deducirá del ensayo Proctor Modificado. La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

9. INSPECCION EN OBRA.

Dado el carácter puntual de los ensayos penetrométricos tipo DPSH, las calicatas y los sondeos, se recomienda la inspección en obra durante la ejecución de las cimentaciones y excavación, para verificar que las características aparentes del terreno se corresponden con las que han servido de base a este informe.

Finalmente diremos que la información suministrada por la campaña de reconocimientos, es sólo totalmente fidedigna en los puntos explorados y en la fecha de ejecución, de modo que su extrapolación al resto del terreno sólo constituye una interpretación razonable. Las conclusiones y consideraciones hechas solo serán validas para materiales con características y propiedades similares a las descritas en este informe.

Córdoba, Mayo 2016

Fdo.: Jesús Cerezo Pérez
Arquitecto Técnico

Fdo.: Jaime González Castillejo
Ingeniero Técnico de Minas

Nº Colegio de Minas de la provincia de Córdoba: 902

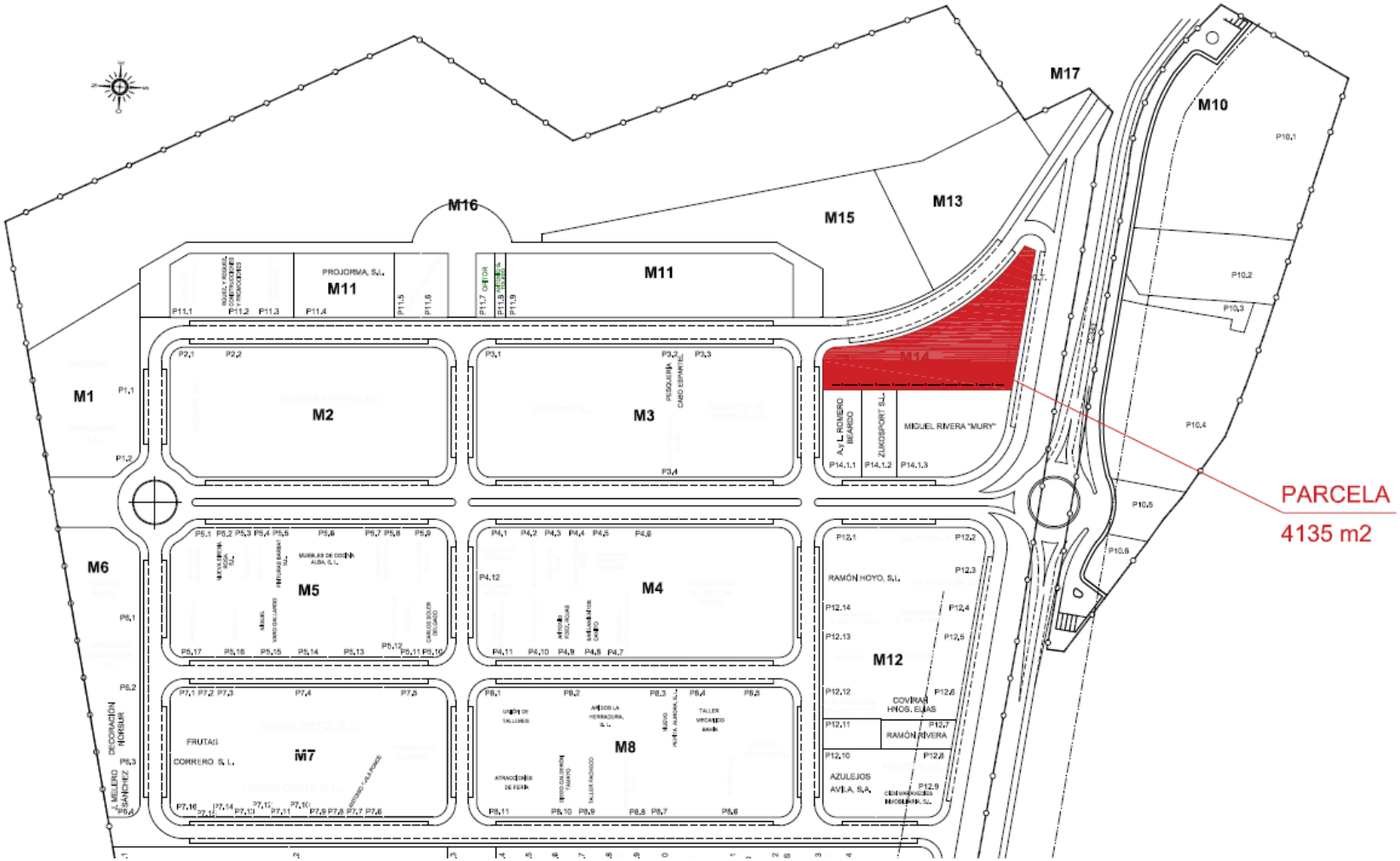
TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS
Tel. 957 749 699 - 679 395 233
C/ Gabriel Ramos Bejarano, 118 - C, Nave 5
Pol. Las Quemadas - Córdoba
NIF: F - 14972442

Este documento consta de **SESENTA Y CUATRO (64)** páginas con el sello de la empresa TECNISONDEOS, S. Coop. And., numeradas correlativamente; y de SEIS (6) anejos igualmente sellados.

Prohibida la reproducción parcial de este documento sin la aprobación expresa de TECNISONDEOS, S. Coop. And.

TECNISONDEOS, S. Coop. And. C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

ANEJO Nº 1: **CROQUIS DE SITUACIÓN.**



TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

TECNISONDEOS, SCA C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas, 14014 Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

TECNISONDEOS, SCA C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas, 14014 Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

ANEJO Nº 2: **GRAFICO DE ENSAYOS TIPO DPSH.**

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

Fecha 17/05/2016

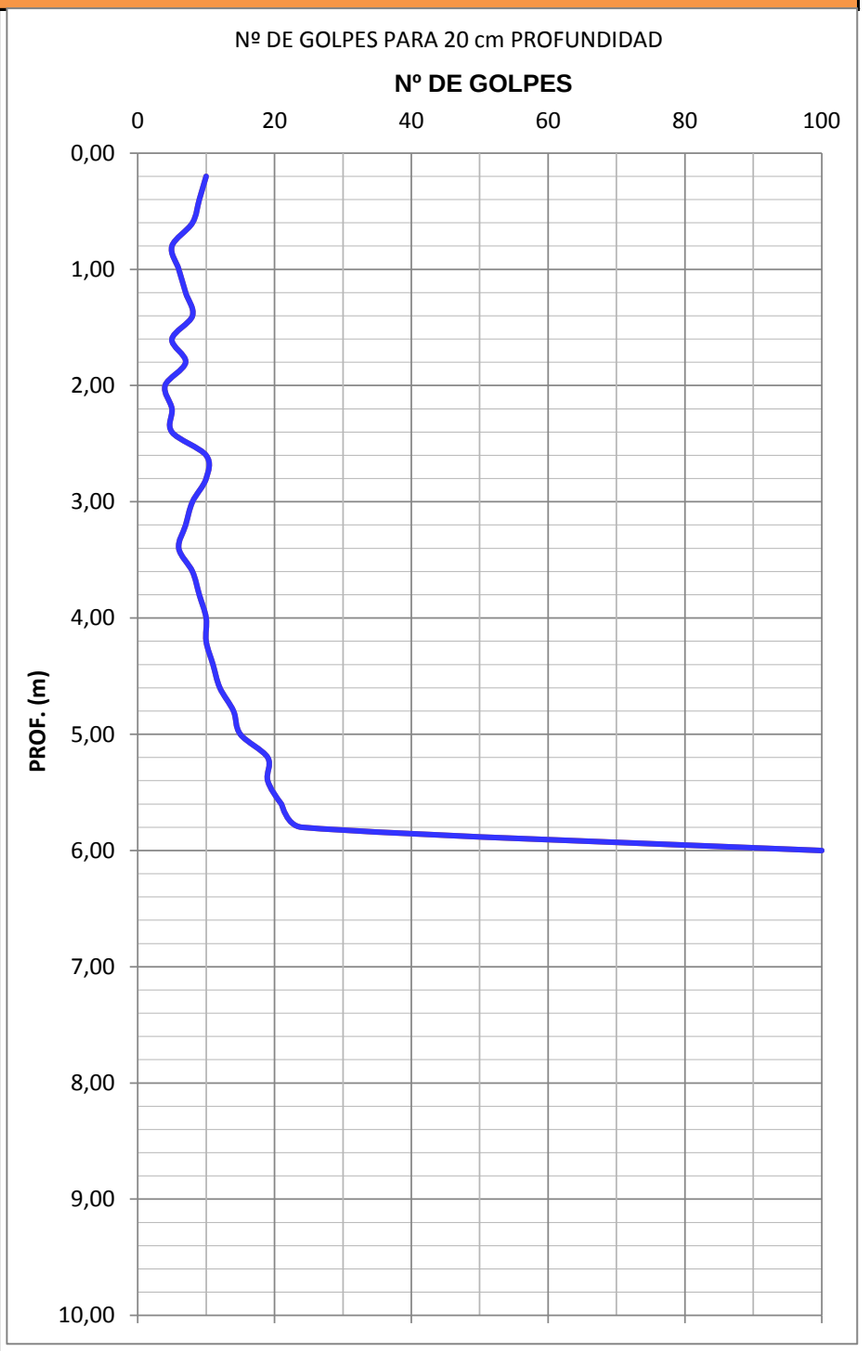
PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA DPSH (UNE 103801:94)

Nº EXPEDIENTE:	G 576	**FECHA:** 14/03/2016	
CLIENTE:	INGESER		
TIPO DE OBRA:	PUNTO LIMPIO		
DIRECCIÓN:	PARCELA M14. P.I. "EL OLIVAR". BARBATE. CADIZ.		
COTA:	0,00 M		
N. FREÁTICO:	No encontrado		

Características del penetrómetro DPSH:	
Maquinaria:	TECOINSA
Área de la puntaza:	20 cm^2
Altura de caída:	76 cm
Peso de la maza:	63,5 kg
Diámetro del varillaje:	3,2 cm
Intervalo de golpeo:	20 cm

ENSAYO DE PENETRACIÓN DPSH Nº 1

Profundidad (m)	Nº de Golpes
0,2	10
0,4	9
0,6	8
0,8	5
1	6
1,2	7
1,4	8
1,6	5
1,8	7
2	4
2,2	5
2,4	5
2,6	10
2,8	10
3	8
3,2	7
3,4	6
3,6	8
3,8	9
4	10
4,2	10
4,4	11
4,6	12
4,8	14
5	15
5,2	19
5,4	19
5,6	21
5,8	24
6	100



TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

Fecha 17/05/2016

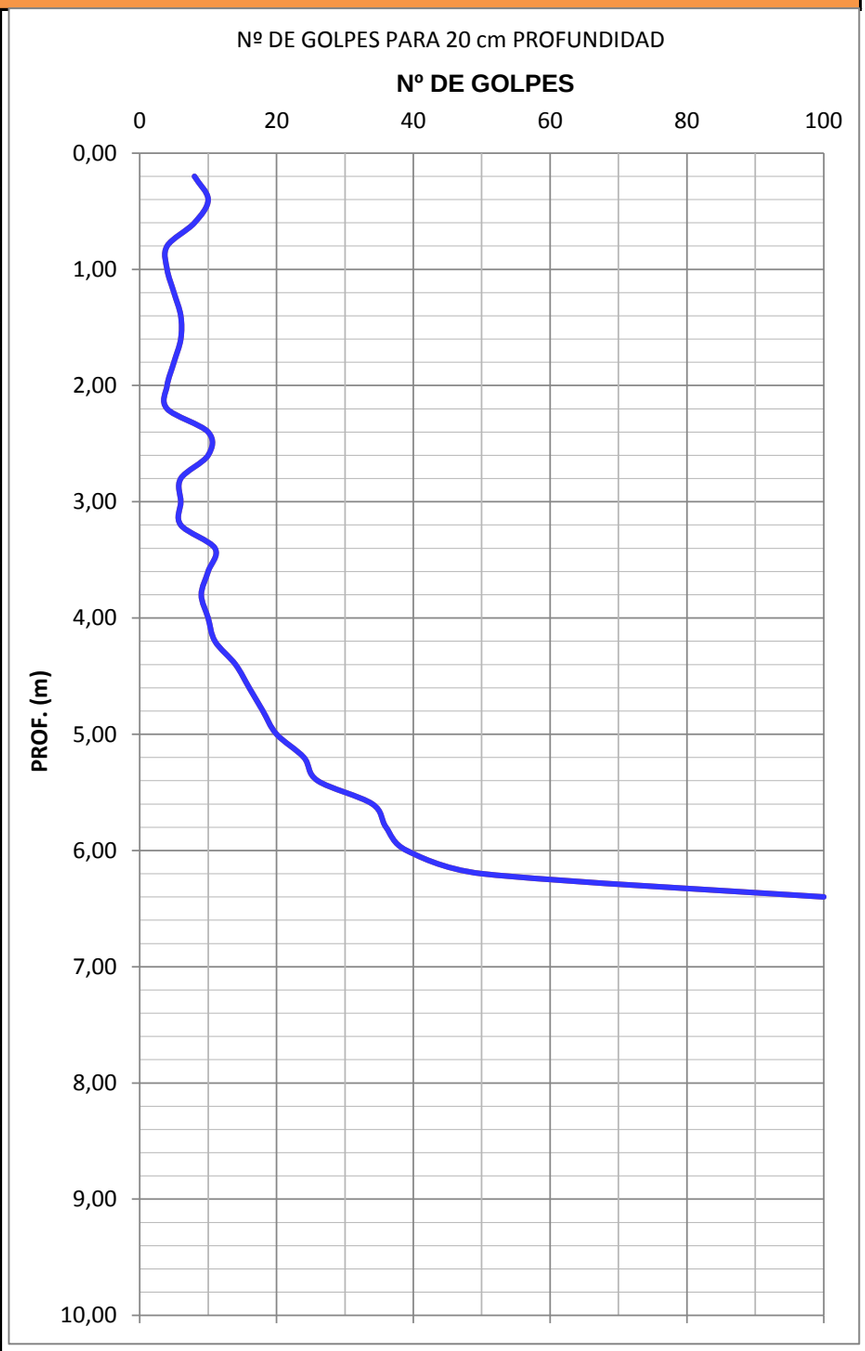
PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA DPSH (UNE 103801:94)

Nº EXPEDIENTE:	G 576	**FECHA:** 14/03/2016	
CLIENTE:	INGESER		
TIPO DE OBRA:	PUNTO LIMPIO		
DIRECCIÓN:	PARCELA M14. P.I. "EL OLIVAR". BARBATE. CADIZ.		
COTA:	0,00 M		
N. FREÁTICO:	No encontrado		

Características del penetrómetro DPSH:	
Maquinaria:	TECOINSA
Área de la puntaza:	20 cm^2
Altura de caída:	76 cm
Peso de la maza:	63,5 kg
Diámetro del varillaje:	3,2 cm
Intervalo de golpeo:	20 cm

ENSAYO DE PENETRACIÓN DPSH Nº 2

Profundidad (m)	Nº de Golpes
0,2	8
0,4	10
0,6	8
0,8	4
1	4
1,2	5
1,4	6
1,6	6
1,8	5
2	4
2,2	4
2,4	10
2,6	10
2,8	6
3	6
3,2	6
3,4	11
3,6	10
3,8	9
4	10
4,2	11
4,4	14
4,6	16
4,8	18
5	20
5,2	24
5,4	26
5,6	34
5,8	36
6	39
6,2	50
6,4	100



TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

Fecha 17/05/2016

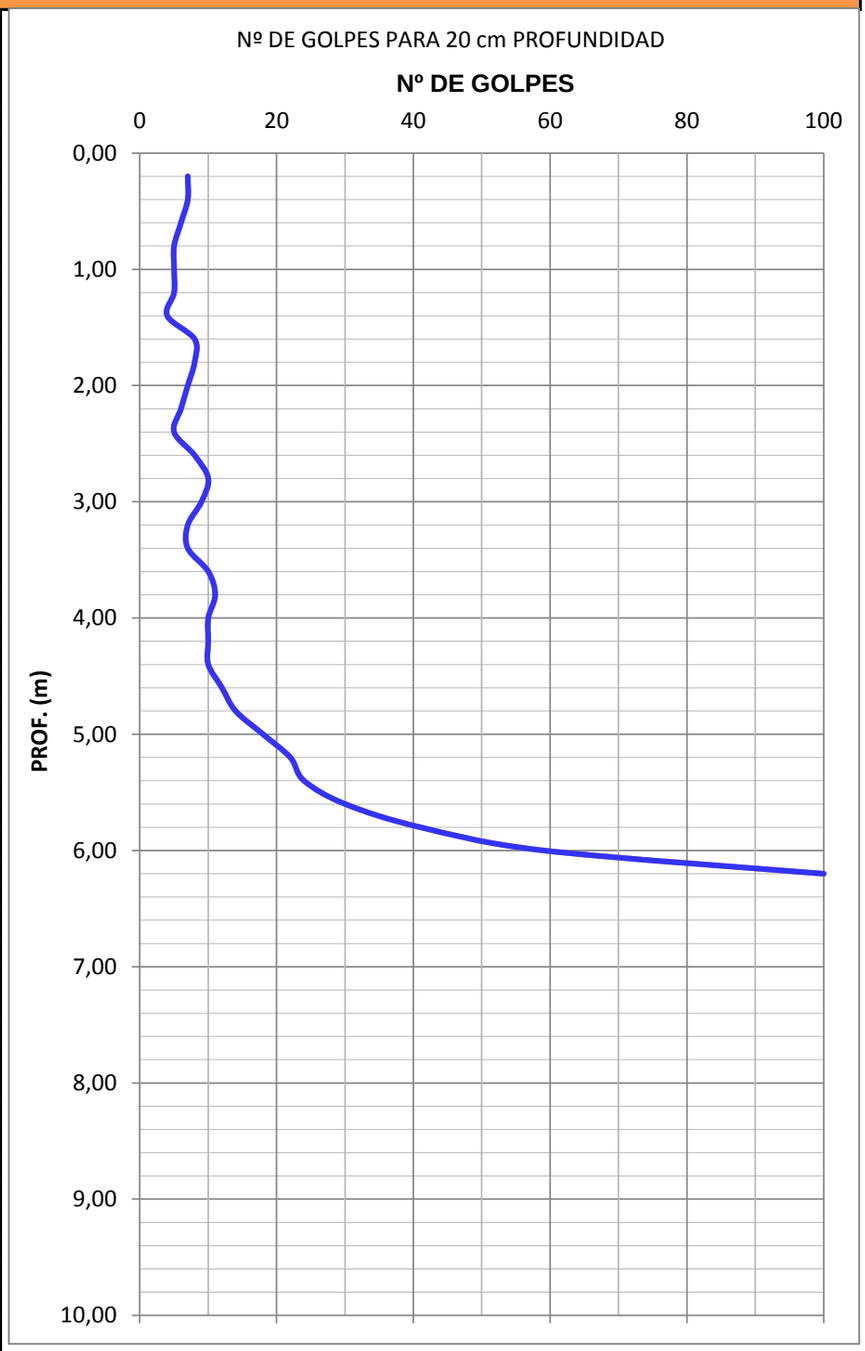
PRUEBA DE PENETRACIÓN DINÁMICA SUPERPESADA DPSH (UNE 103801:94)

Nº EXPEDIENTE:	G 576	**FECHA:** 14/03/2016	
CLIENTE:	INGESER		
TIPO DE OBRA:	PUNTO LIMPIO		
DIRECCIÓN:	PARCELA M14. P.I. "EL OLIVAR". BARBATE. CADIZ.		
COTA:	0,00 M		
N. FREÁTICO:	No encontrado		

Características del penetrómetro DPSH:	
Maquinaria:	TECOINSA
Área de la puntaza:	20 cm^2
Altura de caída:	76 cm
Peso de la maza:	63,5 kg
Diámetro del varillaje:	3,2 cm
Intervalo de golpeo:	20 cm

ENSAYO DE PENETRACIÓN DPSH Nº 3

Profundidad (m)	Nº de Golpes
0,2	7
0,4	7
0,6	6
0,8	5
1	5
1,2	5
1,4	4
1,6	8
1,8	8
2	7
2,2	6
2,4	5
2,6	8
2,8	10
3	9
3,2	7
3,4	7
3,6	10
3,8	11
4	10
4,2	10
4,4	10
4,6	12
4,8	14
5	18
5,2	22
5,4	24
5,6	30
5,8	41
6	59
6,2	100



ANEJO Nº 3: **PERFIL DEL TERRENO.**

TRABAJO : PUNTO LIMPIO EN PI "EL OLIVAR".
LOCALIDAD : BARBATE (CADIZ).

SONDEO 1

NIVEL FREATICO	PROFUN. (m)	CORTE GEOLOGICO	DESCRIPCION DEL TERRENO	MUESTRAS INALT.	MUESTRAS S.P.T.	MUESTRAS GOLPEO	MUESTRAS N	CONSISTENCIA/COMPACIDAD
	0		NIVEL DE ALTERADO Y DESCOMPUESTO					
	1		1,00	1,5	2,1	4-3-4-5	7	
	2		ARCILAS ARENOSAS MARRONES OSCURAS CON GRAVILLAS CALIZAS.	2,1	2,7	2-3-3-4	14	Consistencia MEDIA
	3							
	4		4,40					
	5		ARENAS LIMOSAS MARRONES CLARAS CON GRAVILAS CALIZAS.		5,4	5-7-8-9	15	Consistencia Muy Firme
	6		6,0-FINAL DEL SONDEO		6,0			
	7							
	8							
	9							
	10							

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

TECNISONDEOS, SCA C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, PI Las Quemadas, 14014 Córdoba
Teléfono fijo: 957 74 96 99 - Teléfono móvil: 679 39 52 33 - 657 669 304 www.tecnisondeos.es

SONDEO A ROTACION Nº 1.

SONDEO 1 CAJA 1 DE 0,00 A 4,00 M.

SONDEO 1 CAJA 2 DE 4,00 A 6,00 M.

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

ACTA DE APERTURA DE CALICATA

DATOS GENERALES

DESIGNACIÓN DE LA CALICATA	**C-1**
FECHA DE APERTURA	14-03-2016
TIPO DE EXCAVACIÓN	SONDA A ROTACION TP-30 LR
PROFUNDIDAD MÁXIMA (m)	3,00
GRADO DE EXCAVABILIDAD	EXCAVABILIDAD MEDIA
ESTABILIDAD DE LAS PAREDES	GRADO 4
NIVEL FREÁTICO	NO

DETALLE DE LOS MATERIALES

CORTE LITOLÓGICO

PROFUNDIDAD (m)	NIVEL	DESCRIPCIÓN DE LOS ESTRATOS		OBSERVACIONES
0,00 0,60	**0**	NIVEL CORRESPONDIENTE A TERRENO ALTERADO Y DESCOMPUESTO.		
0,60 3,00	**1**	ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVAS CALIZAS.		TOMA DE MUESTRA ALTERADA A 2,00 M. DE PROFUNDIDAD

CALICATA Nº 1.

CALICATA 1 CAJA 1 DE 0,00 A 3,00 M

ANEJO Nº 4: **ENSAYOS DE LABORATORIO.**

TecniSondeos
GEOTECNIA Y SONDEOS

ENSAYO DE SUELOS

Los cálculos de la incertidumbre de medida están a disposición del cliente que los solicite
Los resultados obtenidos se corresponden solo con la muestra ensayada en el laboratorio
Informe simplificado, la información completa relativa a los ensayos está a disposición del cliente que lo solicite

LÍMITES ATTERBERG (UNE 103-103/104)		Carbonatos (UNE 103200:93)	PROCTOR N (UNE 103-500:94)		*Lambe * (UNE103600)*		CONTENIDO EN* (NLT 114-UNE103201-UNE103.204)		*CLASIFICACION ASTM D-2487- PEE72	
L.L. UNE 103103:94	25,0	E.A.	D.M.	H.O.	*Compresion S* UNE103.400*	1,052	Contenido en Yeso		U.S.C.S. *	CL
L.P. UNE 103104:93	13,0				*Densidad Seca**	1,670	SO4(mg/k)*	540,87	H.R.B. *	A-6
I.P.	12,0	Acidez Baumann-Gully (UNE 83962:2008)		32	*% Humedad UNE 103300:93*	10,4	M. Orgánica *		I.G. *	3,45

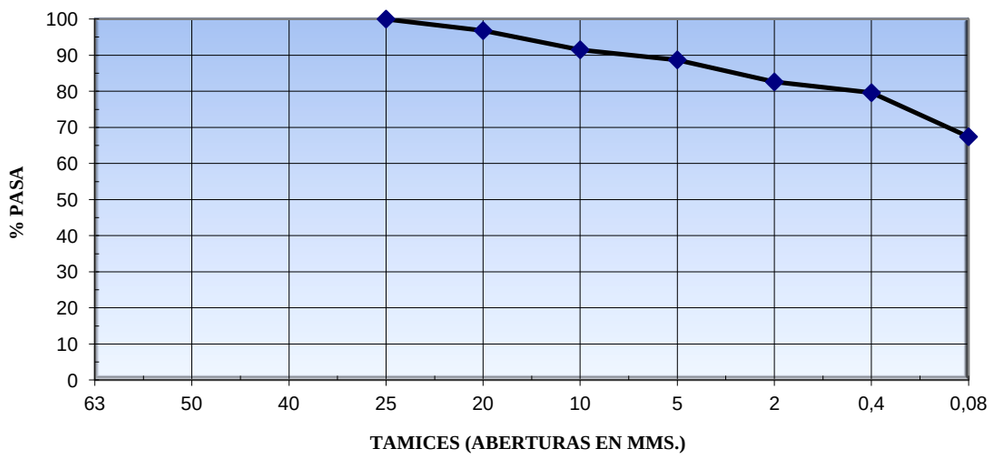
PETICIONARIO: INGESER

OBRA: PUNTO LIMPIO EN POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR", EN BARBATE (CADIZ).

*GRANULOMETRIA (UNE 103-101/95) **

TAMICES (mm)	% PASA
63	
50	
40	
25	100,0
20	96,8
10	91,5
5	88,7
2	82,6
0,4	79,6
0,08	67,4

GRANULOMETRIA DE SUELOS



PROCEDENCIA: MUESTRA INALTERADA DE SONDEO 1, DE 1,50 A 2,10 METROS

TIPO DE MATERIAL: ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVILLAS **Nº MUESTRA:** G 576

Córdoba 17 de Mayo de 2.016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

Tecnisondeos, SCA - Calle Gabriel Ramos Bejarano, 118-C, nave 5, PI Las Quemadas, 14014 Cordoba

Telefono Fijo: 957 74 96 99 E-Mail: comercial.tecnisondeos@gmail.com

TecniSondeos
GEOTECNIA Y SONDEOS

* DETERMINACION DEL CONTENIDO EN SULFATOS SEGÚN NORMA UNE 83963:2008

(Anejo 5 EHE)

RESULTADOS:

- **Nº MUESTRA**: G 576
- **OBRA:** PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).
- **MUESTRA:** SONDEO 1 A 1,50 METROS. ARCILLAS ARENOSAS.

ENSAYO	RESULTADO	ESPECIFICACIONES EHE		
		GRADO DE AGRESIVIDAD		
		DEBIL	**MEDIO**	**FUERTE**
Contenido en sulfatos (mg/kg)	540,87	**2000 a 3000**	**3000 a 12000**	**>12000**

Córdoba, 17 de Mayo de 2016

EL TÉCNICO

Fdo.: Jesús Cerezo Pérez

Arquitecto Técnico

EL AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo.: José Antonio García Merinas

TecniSondeos, S.C.A., C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, P.I. Las Quemadas, CP: 14014 Córdoba

Teléfono Fijo: 957 74 96 99 Teléfono móvil: 679 39 52 33 y 657 669 304

TecniSondeos
GEOTECNIA Y SONDEOS

DETERMINACION DE LA ACIDEZ BAUMANN-GULLY – UNE 83962:2008

(Anejo 5 EHE)

RESULTADOS:

La acidez Baumann- Gully es una medida del contenido de iones hidrogeno intercambiables que el componente humus del suelo es capaz de liberar.

- **Nº MUESTRA**: G 576
- **OBRA:** PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).
- **MUESTRA:** SONDEO 1 A 1,50 METROS. ARCILLAS ARENOSAS.

ENSAYO	RESULTADO (mg/kg)	ESPECIFICACIONES EHE		
		GRADO DE AGRESIVIDAD		
		DEBIL	**MEDIO**	**FUERTE**
Acidez Baumann-Gully	32	**>200**		

Córdoba, 17 de Mayo de 2016

EL TÉCNICO

Fdo.: Jesús Cerezo Pérez

Arquitecto Técnico

EL AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo.: José Antonio García Merinas

TecniSondeos, S.C.A., C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, P.I. Las Quemadas, CP: 14014 Córdoba

Teléfono Fijo: 957 74 96 99 Teléfono móvil: 679 39 52 33 y 657 669 304

TECNISONDEOS

GEOTECNIA Y SONDEOS

ENSAYO DE ROTURA A COMPRESIÓN SIMPLE

UNE 103-400-93*

MUESTRA Nº: G 576

OBRA: PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).

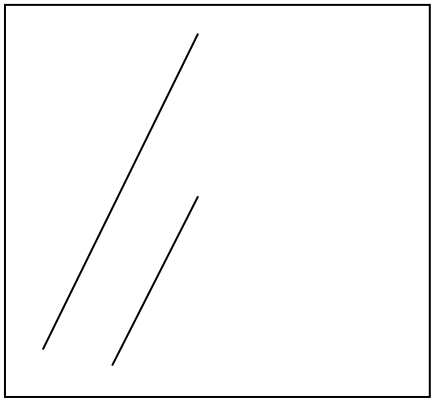
TIPO DE MATERIAL: ARCILLAS ARENOSAS, MUESTRA TOMADA EN S-1 A 1,50 M

Resistencia a compresión simple	**1,052 Kg/cm^2**

Densidad de la probeta (g/cm^3): 1,67

Humedad probeta %: 10,4

Esquema de rotura:



Córdoba, 17 de Mayo de 2016

EL TÉCNICO

Fdo.: Jesús Cerezo Pérez

Arquitecto Técnico

EL AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo.: José Antonio García Merinas

TecniSondeos, S.C.A., C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, P.I. Las Quemadas, CP: 14014 Córdoba

Teléfono Fijo: 957 74 96 99 Teléfono móvil: 679 39 52 33 y 657 669 304

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

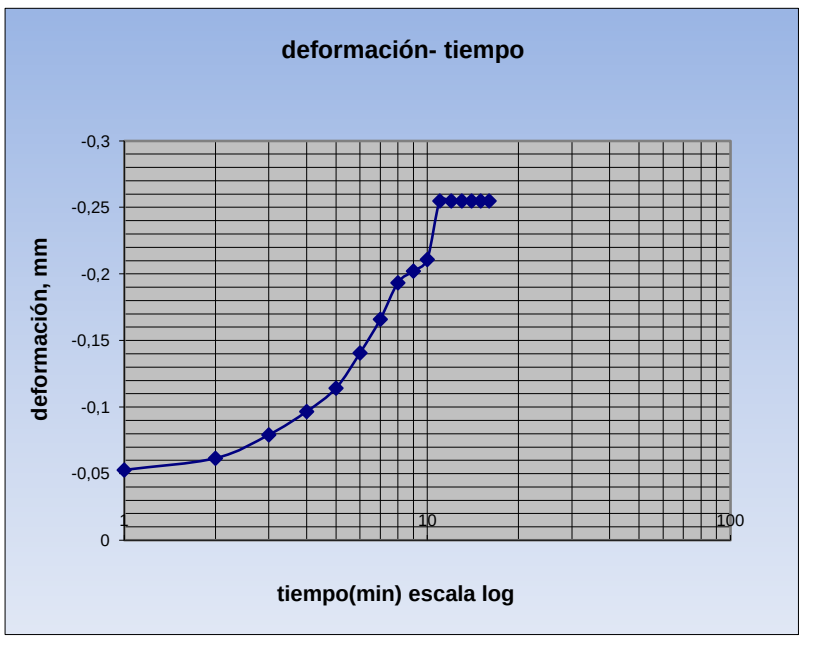
ENSAYO DE HINCHAMIENTO LIBRE EN EDÓMETRO (UNE 103601:96)*

Nº DE REGISTRO:	G 576
OBRA;	PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).
MUESTRA:	SONDEO 1 A 1,50 METROS. ARCILLAS ARENOSAS.

Datos de la probeta	Diametro	5,05	Área (cm^2):	20,03
	Altura (cm):	2	Volumen (cm^3):	40,05

Parámetros:	P.ESPEC, PARTICULAS:	2,60		
	HUMEDAD INICIAL (%):	10,45	HUMEDAD FINAL (%):	13,89
	SATURACIÓN INICIAL (%):	34,12	SATURACIÓN FINAL(%):	44,56
	DENS, SECA (g/cm^3)	1,67	ÍND DE POROS FINAL(e_F):	0,88
	DENS, APARENTE (g/cm3):	1,78		
	DENS. SUMERGIDA (g/cm3)	0,78		
	DENS. SATURADA (g/cm^3)	1,97		
	ÍND DE POROS INICIAL(e_0):	0,82		
	POROSIDAD(n):	0,35		

Carga, Kg.	0,25	
Kg./cm^2	0,105263158	
	deform, mm	tiempo, min
	-0,0527	0,767
	-0,0615	1,233
	-0,0791	1,983
	-0,0966	3,183
	-0,1142	5,100
	-0,1406	8,167
	-0,1659	13,083
	-0,1933	20,933
	-0,2021	33,500
	-0,2108	53,600
	-0,2548	85,750
	-0,2548	137,217
	-0,2548	219,550
	-0,2548	355,267
	-0,2548	562,033
	-0,2548	899,267
Ultimo va	-0,2548	
Altura fin	20,2021	mm
% Hinch.	-0,789	expansivo



Córdoba, 17 de Mayo de 2.016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

Tecnisondeos, SCA - Calle Gabriel Ramos Bejarano, 118-C, nave 5, PI Las Quemadas, 14014 Cordoba
Telefono Fijo: 957 74 96 99 E-Mail: comercial.tecnisondeos@gmail.com

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

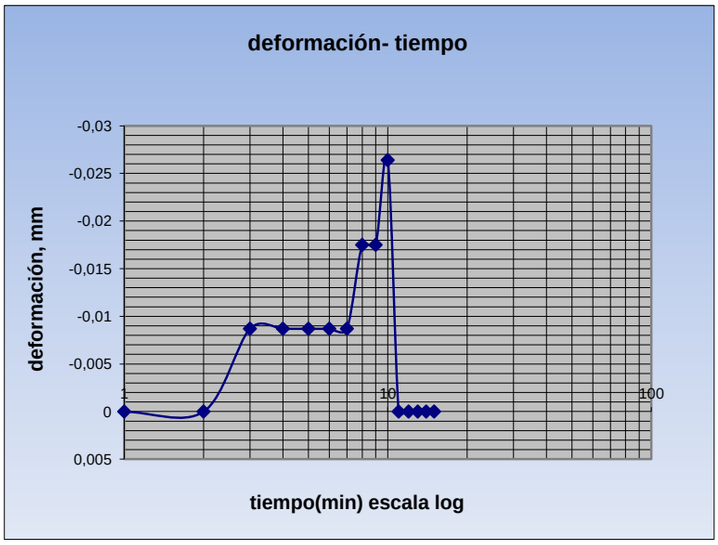
CÁLCULO DE PRESIÓN DE HINCHAMIENTO DE UN SUELO EN EDÓMETRO UNE 103.602:1996*

Nº DE REGISTRO:	G 576
OBRA:	PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).
MUESTRA:	SONDEO 1 A 1,50 METROS. ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVAS

DATOS DE LA PROBETA:				
	DIAMETRO (CM):	5,05	ÁREA (CM^2):	20,03
	ALTURA (CM):	2	VOLUMEN (CM^3):	40,05

PRESIÓN DE HINCHAMIENTO	10,15 KPA

			PRESIÓN KG/CM2
	deformación, mm	tiempo, min	
	0	0,200	0,042
	0	0,300	
	-0,0087	0,450	
	-0,0087	0,667	
	-0,0087	1,000	
	-0,0087	1,517	
	-0,0087	2,267	
	-0,0175	3,417	
	-0,0175	5,117	
	-0,0264	7,683	0,102
	0	11,517	
	0	17,283	
	0	25,933	
	0	38,917	
	0	58,383	
Ultimo valor	0		
Altura final	0	mm	
		no expansivo	



Córdoba, 17 de Mayo e de 2.016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

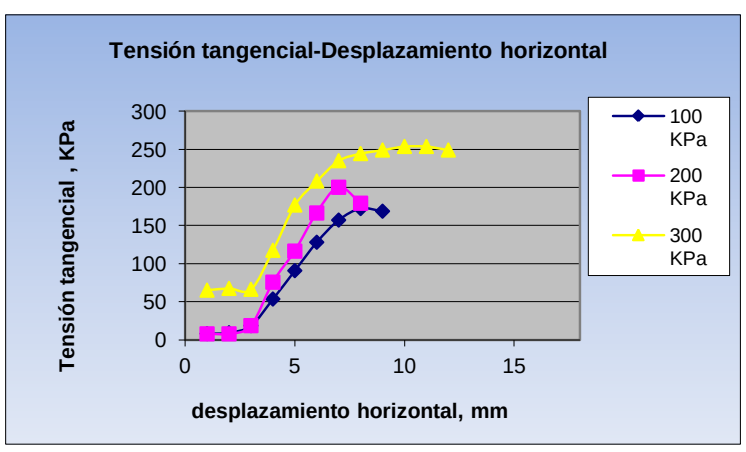
Tecnisondeos, SCA - Calle Gabriel Ramos Bejarano, 118-C, nave 5, PI Las Quemadas, 14014 Cordoba
Telefono Fijo: 957 74 96 99 E-Mail: comercial.tecnisondeos@gmail.com

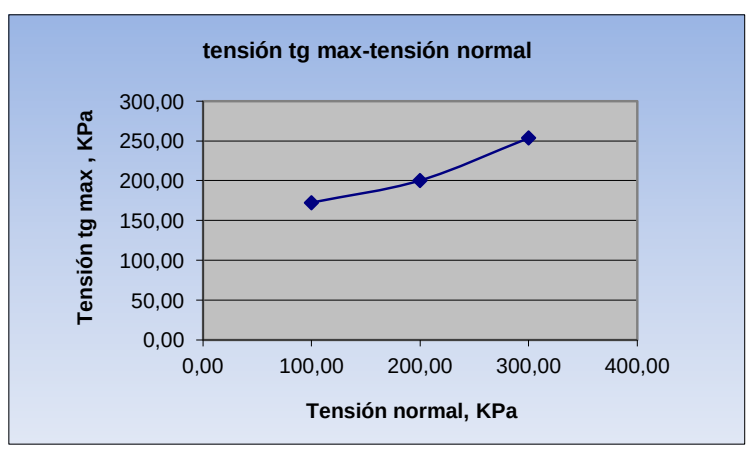
TecniSondeos
GEOTECNIA Y SONDEOS

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (UNE 103401:98)*

Nº DE REGISTRO:	G 576
OBRA:	PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).
MUESTRA:	SONDEO 1 A 1,50 METROS. ARCILLAS ARENOSAS MARRONES.
TIPO DE ENSAYO:	UU- NO CONSOLIDADO- NO DRENADO

DATOS DE LA PROBETA:	**1**	**2**	**3**
DIAMETRO (CM):	5	5	5
ALTURA (CM):	3	3	3
ÁREA (CM^2):	19,63	19,63	19,63
VOLUMEN (CM^3):	58,9	58,9	58,9
PARÁMETROS:	**1**	**2**	**3**
HUMEDAD INICIAL (%):	10,45	10,45	10,45
HUMEDAD FINAL (%):	13,89	13,89	13,89
DENSIDAD SECA (g/cm^3):	1,67	1,67	1,67
TENSIONES :	**1**	**2**	**3**
TENSIÓN NORMAL (Kpa):	100	200	300
TENSIÓN TANGENCIAL (Kpa):	150,41	200,36	233,58
TENSIÓN RESIDUAL (Kpa):	114,58	175,69	201,45





RESULTADOS:

COHESIÓN (Kpa):	40,556
ÁNGULO DE ROZ. INTERNO(º):	21,24º

Córdoba, 17 de Mayo de 2.016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

Tecnisondeos, SCA - Calle Gabriel Ramos Bejarano, 118-C, nave 5, PI Las Quemadas, 14014 Cordoba
Telefono Fijo: 957 74 96 99 E-Mail: comercial.tecnisondeos@gmail.com

TecniSondeos
GEOTECNIA Y SONDEOS

ENSAYO DE SUELOS

Los cálculos de la incertidumbre de medida están a disposición del cliente que los solicite
Los resultados obtenidos se corresponden solo con la muestra ensayada en el laboratorio
Informe simplificado, la información completa relativa a los ensayos está a disposición del cliente que lo solicite

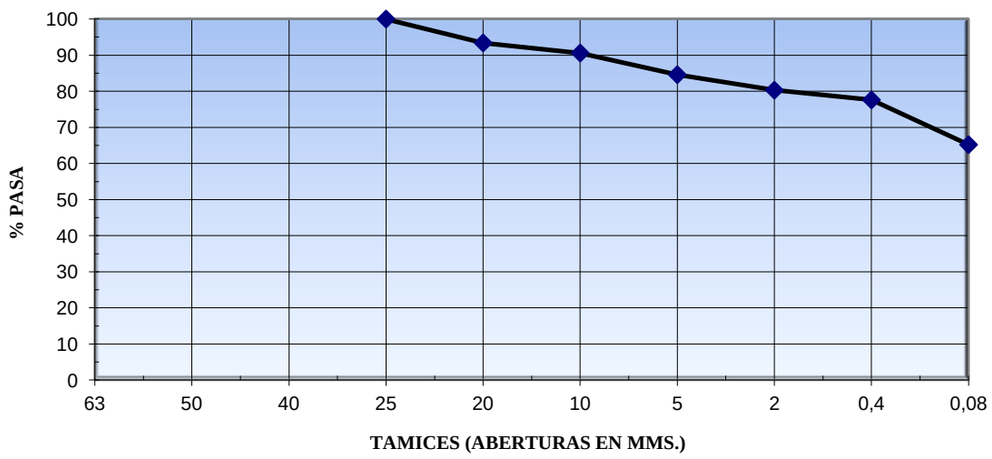
LÍMITES ATTERBERG (UNE 103-103/104)		Carbonatos (UNE 103200:93)	PROCTOR N (UNE 103-500:94)		*C.B.R.** (UNE 103-502:95)		CONTENIDO EN* (NLT 114-UNE103201-UNE103.204)		*CLASIFICACION ASTM D-2487- PEE72	
L.L. UNE 103103:94	27,0	E.A.	D.M.	H.O.	Al 100%	5,2	Sales Solubles	0,72%	U.S.C.S. *	CL
L.P. UNE 103104:93	12,0		1,86	12,6	Al 95%	4,4	SO4(mg/k)*		H.R.B. *	A-6
I.P.	15,0	Acidez Baumann-Gully (UNE 83962:2008)			% Hinchamiento	0,21	M. Orgánica *	0,28%	I.G. *	3,86

PETICIONARIO: INGESER

OBRA: PUNTO LIMPIO EN POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR", EN BARBATE (CADIZ).

*GRANULOMETRIA (UNE 103-101/95) **	
TAMICES (mm)	% PASA
63	
50	
40	
25	100,0
20	93,4
10	90,6
5	84,6
2	80,3
0,4	77,6
0,08	65,2

GRANULOMETRIA DE SUELOS



PROCEDENCIA: CATA 1, MUESTRA ALTRADA A 2,00 METROS

TIPO DE MATERIAL: ARCILLAS ARENOSAS MARRONES CON GRAVILLAS **Nº MUESTRA:** G 576

Córdoba 17 de Mayo de 2.016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

Tecnisondeos, SCA - Calle Gabriel Ramos Bejarano, 118-C, nave 5, PI Las Quemadas, 14014 Cordoba

Telefono Fijo: 957 74 96 99 E-Mail: comercial.tecnisondeos@gmail.com

TecniSondeos
GEOTECNIA Y SONDEOS

ENSAYO DE CONTENIDO DE SALES SOLUBLES EN SUELO (NLT 114:99)

Nº DE MUESTRA: G 576

OBRA: PUNTO LIMPIO EN BARBATE CADIZ).

MUESTRA: CATA 1 A 2,00 METROS

*Contenido de SALES SOLUBLES EN SUELO (NLT 114:99) gr/100gr suelo: **0,72**

Córdoba, 17 de Mayo de 2016

EL TÉCNICO

Fdo.: Jesús Cerezo Pérez
Arquitecto Técnico

EL AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo.: José Antonio García Merinas

TecniSondeos, S.C.A., C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, P.I. Las Quemadas, CP: 14014 Córdoba

Teléfono Fijo: 957 74 96 99 Teléfono móvil: 679 39 52 33 y 657 669 304

TECNISONDEOS

GEOTECNIA Y SONDEOS

* DETERMINACION DEL CONTENIDO EN MATERIA ORGANICA (UNE 103-204:93 Y ERRATUM 1993)

RESULTADOS:

- **Nº MUESTRA**: G 576
- **OBRA:** PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).
- **MUESTRA:** CATA 1 A 2,00 METROS. ARCILLAS ARENOSAS.

ENSAYO	RESULTADO (mg/kg)	ESPECIFICACIONES EHE		
Contenido en Materia Orgánica (%) **UNE 103204/93**	0,28			

Córdoba, 17 de Mayo de 2016

EL TÉCNICO

Fdo.: Jesús Cerezo Pérez

Arquitecto Técnico

EL AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo.: José Antonio García Merinas

TecniSondeos, S.C.A., C/ Gabriel Ramos Bejarano, nº 118-C, nave nº 5, P.I. Las Quemadas, CP: 14014 Córdoba

Teléfono Fijo: 957 74 96 99 Teléfono móvil: 679 39 52 33 y 657 669 304

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

Los cálculos de la incertidumbre de medida están a disposición del cliente que los solicite
Los resultados obtenidos se corresponden solo con la muestra ensayada en el laboratorio

ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR NORMAL, s/n UNE 103-501:93

Nº MUESTRA: G 576

PETICIONARIO: INGESER

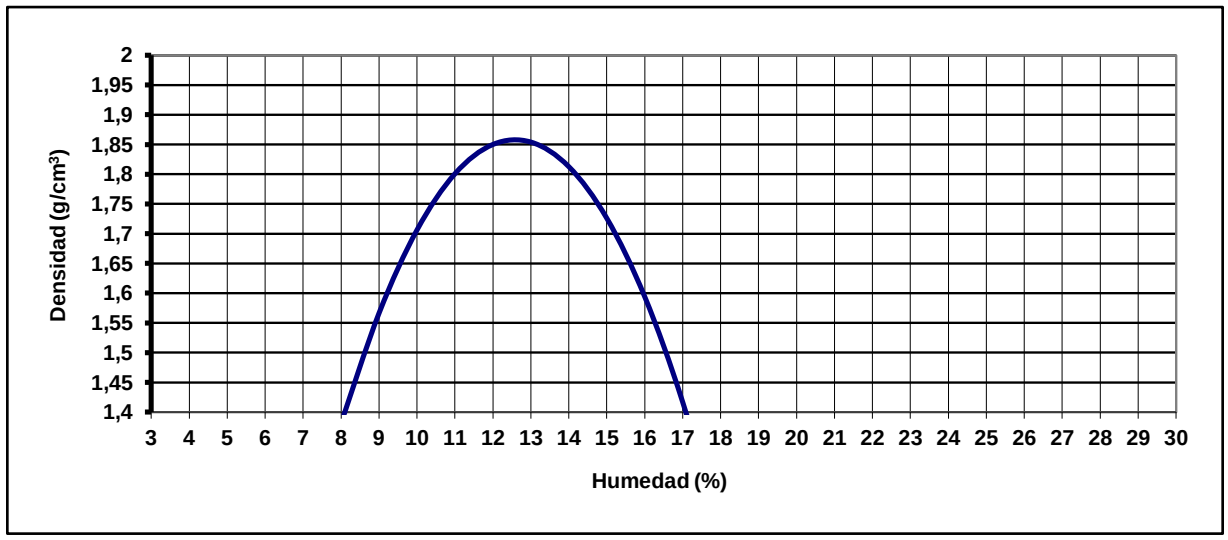
OBRA: PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).

PROCEDENCIA MATERIAL: CATA 1 A 2,00 METROS

TOMA DE MUESTRA: 04/04/2016

DESCRIPCION MATERIAL: ARCILLAS ARENOSAS MARRONES

FECHA DE ENSAYO: 11/04/2016



DENSIDAD MAXIMA (g/cm^3)	**1,86**
HUMEDAD OPTIMA (%)	**12,6**

Córdoba a 17 de Mayo de 2016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

TECNISONDEOS
GEOTECNIA Y SONDEOS

ENSAYO C.B.R. EN LABORATORIO, s/n UNE - 103.502/95

Nº MUESTRA: G 576

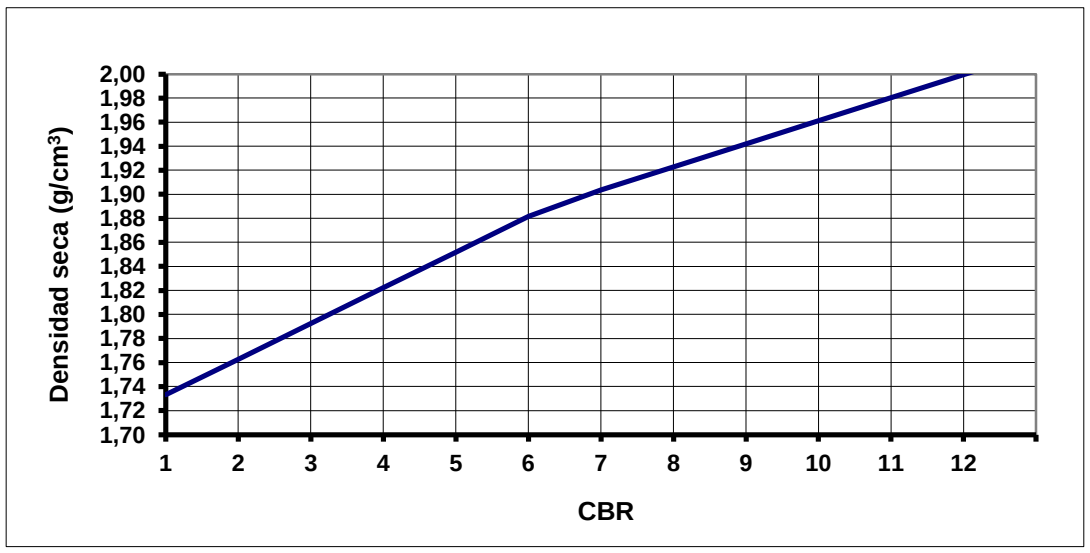
PETICIONARIO: INGESER

OBRA: PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CADIZ).

PROCEDENCIA: CATA 1 A 2,00 METROS.

TOMA DE MUESTRA: 04/04/2016

MATERIAL: ARCILLAS ARENOSAS MARRONES



100% = 5,2
95% = 4,4

RESULTADOS DEL ENSAYO

Nº	Nº golpes	Energía de compactacion (% Proctor)	Indice C.B.R.	Densidad seca (g/cm3)	Absorción (%)	Humedad (%)	Hinchamiento (%)
5	15	25	4,1	1,43	3,08	12,60	0,30
	30	50	4,9	1,55	3,47	12,60	0,25
	60	100	5,2	1,65	2,12	12,60	0,21

Sobrecarga empleada (kg):	4,50
Contenido de gruesos (%):	0,0%
Restitución de gruesos:	NO

PM	Densidad Máxima (g/cm^3)	1,65
	Humedad Óptima (g/cm^3)	12,6

Córdoba, 17 de Mayo de 2016

EL TECNICO

Fdo: Jesus Cerezo Perez
Arquitecto Técnico

AUXILIAR DE LABORATORIO

Fdo: Jose Antonio Garcia Merinas

ANEJO Nº 5: **FOTOGRAFÍAS.**

ENSAYO PENETROMETRICO S.

Zona Franca
Cádiz
BARBATE

Zona Franca
Cádiz
Polígono Industrial El Olivar
BARBATE

SONDEOS A ROTACION.

CALICATAS.

ANEJO Nº 6: **DATOS TOPOGRAFICO.**

PROGEO
PROYECTOS GEOLÓGICOS

MEDICIÓN TOPOGRÁFICA

PARA EL POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" EN BARBATE, CÁDIZ.

Cliente: TECNISONDEOS **Fecha: Marzo 2.016**

MEMORIA

La medición realizada se ha llevado a cabo con una GPS 900 de precisión centimétrica con las siguientes características:

-Tipo de receptor Receptor geodésico de doble frecuencia para cinemático en tiempo real.

-Resumen de medición, modos y aplicaciones L1 + L2, código, fase RTK en tiempo real. Aplicaciones topográficas y RTK en tiempo real.

Tecnología del receptor:

SmartTrack - patentado. Filtros elípticos discretos. Rápida captación. Fuerte señal. Bajo ruido. Excelente seguimiento, incluso con pocos satélites y en condiciones adversas. Resistente a las interferencias.Mitigación del efecto multipath.

Núm. de canales 12 L1 + 12 L2.

Mediciones en L1 Fase portadora de onda completa código C/A con técnica de correlación estrecha.

Mediciones en L2 Fase portadora de onda completa con AS desactivado o en código P2 code / código P auxiliar bajo.

AS. Funciona igual con AS activado o desactivado.

ESPECIFICACIONES DEL EQUIPO

-Antena GPS ATX900

-Fiabilidad total

-Mediciones de máxima calidad Operación entre árboles y obstáculor

-Adquisición e inicialización en segundos

-Controlador RX900

-Pantalla táctil 1/4 VGA teclas definadas por el usuario.

-Tecnología inalámbrica Bluetooth® Wireless-Technology

-Memoria interna de 256 MB

PROGEO
PROYECTOS GEOLÓGICOS

Para ello se han volcado los datos de autocad en el dispositivo móvil y se han replanteado todos y cada uno de los elementos significativos de la parcela: acerado, centro de transformación, cuadro de luz, farolas, arquetas, etc. (Ver plano adjunto).

La toma de datos se ha realizado por Don Antonio Delgado Velázquez, técnico competente para realización de cualquier tipo de medición, con número de colegiado nº 874 del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Minas de Peñarroya - Pueblo Nuevo.

Los datos se han volcado en un PC, mediante el software de LEYCA, y se han insertado en el programo Autocad 2.012 para el exacto replanteo de los puntos marcados en los planos.

Córdoba, Marzo de 2.016.
El Ingeniero Técnico de Minas

Antonio Delgado Velázquez

PROGEO
PROYECTOS GEOLÓGICOS

DATOS DE LA MEDICIÓN

bar1	,	236976.534,	4010640.167,	9.309,	0
0001	,	236975.053,	4010641.114,	9.394,	0
0002	,	236961.517,	4010613.412,	9.740,	limiteparcela
0003	,	236961.347,	4010613.684,	9.666,	0
0004	,	236962.670,	4010623.331,	9.827,	0
0005	,	236963.488,	4010632.056,	9.737,	0
0006	,	236964.384,	4010641.645,	9.556,	0
0007	,	236963.404,	4010650.847,	9.375,	0
0008	,	236964.220,	4010657.975,	9.483,	0
0009	,	236964.079,	4010665.543,	9.635,	0
0010	,	236964.262,	4010673.500,	9.064,	0
0011	,	236965.058,	4010681.112,	9.394,	0
0012	,	236966.370,	4010686.227,	8.306,	0
0013	,	236967.070,	4010693.761,	7.067,	0
0014	,	236967.749,	4010703.670,	7.344,	0
0015	,	236968.506,	4010712.070,	7.788,	0
0016	,	236968.328,	4010716.061,	8.448,	0
0017	,	236979.546,	4010714.305,	8.138,	limiteparcela
0018	,	236963.696,	4010716.965,	8.534,	0
0019	,	236962.973,	4010708.286,	7.356,	0
0020	,	236962.126,	4010700.332,	7.200,	0
0021	,	236957.966,	4010692.844,	9.517,	0
0022	,	236954.953,	4010687.247,	9.509,	0
0023	,	236957.970,	4010683.538,	9.726,	0
0024	,	236955.799,	4010674.242,	9.565,	0
0025	,	236955.113,	4010667.174,	9.607,	0
0026	,	236954.172,	4010658.560,	9.344,	0
0027	,	236953.033,	4010648.114,	9.468,	0
0028	,	236952.999,	4010638.275,	9.678,	0
0029	,	236953.208,	4010631.309,	9.714,	0
0030	,	236953.190,	4010624.695,	9.783,	0
0031	,	236948.718,	4010618.140,	9.889,	0
0032	,	236969.165,	4010610.697,	9.559,	0
0033	,	236969.555,	4010618.942,	9.729,	0
0034	,	236969.775,	4010626.468,	9.797,	0
0035	,	236970.505,	4010635.296,	9.753,	0
0036	,	236971.448,	4010644.394,	9.424,	0
0037	,	236971.721,	4010651.083,	9.523,	0
0038	,	236972.065,	4010655.303,	9.612,	0
0039	,	236971.653,	4010657.956,	10.334,	0
0040	,	236971.442,	4010659.401,	9.507,	0
0041	,	236968.339,	4010659.074,	9.592,	0
0042	,	236973.241,	4010658.495,	9.482,	0
0043	,	236971.804,	4010663.758,	9.546,	0
0044	,	236973.272,	4010668.104,	9.438,	0
0045	,	236973.626,	4010672.773,	9.249,	0
0046	,	236973.071,	4010677.774,	8.978,	0
0047	,	236973.397,	4010682.641,	8.820,	0
0048	,	236974.403,	4010687.762,	8.301,	0
0049	,	236974.333,	4010692.877,	7.064,	0
0050	,	236975.139,	4010697.785,	7.203,	0
0051	,	236976.209,	4010703.951,	7.383,	0
0052	,	236976.929,	4010708.562,	7.284,	0
0053	,	236977.503,	4010714.384,	8.137,	0
0054	,	236988.516,	4010712.595,	7.880,	0
0055	,	236988.980,	4010706.291,	7.468,	0
0056	,	236987.881,	4010697.547,	7.624,	0
0057	,	236986.620,	4010688.954,	7.814,	0
0058	,	236985.871,	4010680.920,	7.713,	0
0059	,	236984.573,	4010672.792,	7.593,	0
0060	,	236984.592,	4010664.549,	7.605,	0
0061	,	236980.744,	4010653.819,	8.985,	0
0062	,	236979.712,	4010642.490,	9.126,	0
0063	,	236980.240,	4010636.916,	9.000,	0
0064	,	236980.079,	4010630.270,	9.709,	0
0065	,	236977.755,	4010623.003,	9.679,	0
0066	,	236975.751,	4010616.033,	9.599,	0
0067	,	236973.786,	4010609.108,	9.477,	0

0068	,	236980.665,	4010606.612,	9.379,	0
0069	,	236981.439,	4010613.507,	9.576,	0
0070	,	236983.709,	4010620.115,	9.561,	0
0071	,	236985.177,	4010626.868,	9.505,	0
0072	,	236985.681,	4010632.136,	9.371,	0
0073	,	236986.399,	4010636.188,	8.675,	0
0074	,	236988.513,	4010643.312,	8.450,	0
0075	,	236991.630,	4010649.784,	8.200,	0
0076	,	236992.904,	4010658.694,	7.840,	0
0077	,	236993.055,	4010664.220,	7.410,	0
0078	,	237000.622,	4010665.456,	7.591,	0
0079	,	236999.763,	4010673.927,	7.518,	0
0080	,	236994.467,	4010674.143,	7.498,	0
0081	,	236995.960,	4010681.556,	7.500,	0
0082	,	236999.391,	4010682.079,	7.462,	0
0083	,	236999.529,	4010689.009,	7.410,	0
0084	,	236995.110,	4010691.245,	7.545,	0
0085	,	236995.611,	4010701.842,	7.388,	0
0086	,	237000.858,	4010703.978,	7.424,	0
0087	,	236996.409,	4010710.823,	7.630,	0
0088	,	236992.667,	4010707.193,	7.366,	0
0089	,	236987.022,	4010702.605,	7.603,	0
0090	,	237001.106,	4010664.036,	7.576,	0
0091	,	236999.482,	4010659.342,	7.515,	0
0092	,	236997.969,	4010654.461,	7.704,	0
0093	,	236996.271,	4010650.291,	7.999,	0
0094	,	236994.706,	4010643.538,	8.263,	0
0095	,	236992.419,	4010638.226,	8.492,	0
0096	,	236990.760,	4010632.540,	9.441,	0
0097	,	236988.121,	4010626.537,	9.661,	0
0098	,	236985.489,	4010619.287,	9.523,	0
0099	,	236983.195,	4010613.660,	9.563,	0
0100	,	236982.199,	4010606.037,	9.317,	0
0101	,	236992.504,	4010602.349,	9.130,	0
0102	,	236994.621,	4010607.197,	9.495,	0
0103	,	236997.482,	4010613.650,	9.567,	0
0104	,	236999.107,	4010620.163,	9.437,	0
0105	,	237000.998,	4010623.081,	8.836,	0
0106	,	237003.868,	4010628.845,	8.629,	0
0107	,	237004.587,	4010634.631,	8.246,	0
0108	,	237006.375,	4010642.098,	7.814,	0
0109	,	237009.719,	4010633.536,	7.914,	0
0110	,	237007.773,	4010629.352,	8.111,	0
0111	,	237005.810,	4010623.724,	8.537,	0
0112	,	237004.646,	4010619.770,	8.678,	0
0113	,	237003.241,	4010615.735,	9.396,	0
0114	,	237003.217,	4010612.851,	9.671,	0
0115	,	237002.067,	4010609.123,	9.482,	0
0116	,	237001.235,	4010606.546,	9.361,	0
0117	,	237000.510,	4010603.066,	9.327,	0
0118	,	236998.813,	4010600.282,	9.023,	0
0119	,	237007.127,	4010597.176,	8.902,	0
0120	,	237007.760,	4010601.123,	9.500,	0
0121	,	237009.015,	4010604.327,	9.647,	0
0122	,	237010.665,	4010606.465,	9.374,	0
0123	,	237012.655,	4010608.141,	8.375,	0
0124	,	237014.128,	4010612.286,	7.974,	0
0125	,	237015.479,	4010617.618,	7.917,	0
0126	,	237016.131,	4010620.513,	7.997,	0
0127	,	237012.411,	4010627.614,	7.910,	0
0128	,	237008.776,	4010625.265,	8.066,	0
0129	,	237005.153,	4010621.625,	8.631,	0
0130	,	237022.416,	4010610.743,	8.088,	0
0131	,	237016.214,	4010604.583,	8.259,	0
0132	,	237014.787,	4010600.497,	8.859,	0
0133	,	237014.034,	4010598.617,	8.776,	0
0134	,	237010.222,	4010595.993,	8.822,	0
0135	,	237022.637,	4010591.589,	8.706,	0

0136	,	237024.133,	4010596.101,	8.534,	0
0137	,	237025.221,	4010598.054,	8.388,	0
0138	,	237028.044,	4010603.038,	8.093,	0
0139	,	237032.626,	4010598.156,	8.180,	0
0140	,	237031.786,	4010593.724,	8.065,	0
0141	,	237029.728,	4010589.136,	8.529,	0
0142	,	237032.985,	4010587.804,	8.521,	0
0143	,	237036.784,	4010593.540,	8.327,	0
0144	,	237032.054,	4010594.011,	8.176,	0
0145	,	237028.592,	4010597.406,	8.259,	0
0146	,	237026.239,	4010601.119,	8.185,	0
0147	,	237024.062,	4010604.455,	8.139,	0
0148	,	237020.936,	4010604.391,	8.125,	0
0149	,	237017.265,	4010603.451,	8.264,	0
0150	,	237013.808,	4010604.002,	8.393,	0
0151	,	237013.140,	4010607.963,	8.335,	0
0152	,	237009.701,	4010613.298,	8.081,	0
0153	,	237006.577,	4010617.470,	8.262,	0
0154	,	237002.586,	4010622.732,	8.591,	0
0155	,	237001.435,	4010630.064,	8.831,	0
0156	,	236999.808,	4010637.650,	8.630,	0
0157	,	236996.807,	4010641.373,	8.365,	0
0158	,	236993.224,	4010639.416,	8.382,	0
0159	,	236988.955,	4010637.465,	8.621,	0
0160	,	236984.581,	4010635.147,	8.851,	0
0161	,	236981.039,	4010631.863,	9.432,	0
0162	,	236977.569,	4010630.311,	9.738,	0
0163	,	236975.124,	4010632.993,	9.620,	0
0164	,	236974.083,	4010636.139,	9.559,	0
0165	,	236978.400,	4010639.669,	9.078,	0
0166	,	236982.790,	4010641.939,	8.674,	0
0167	,	236987.217,	4010646.370,	8.436,	0
0168	,	236992.584,	4010652.588,	8.079,	0
0169	,	236993.460,	4010657.656,	7.868,	0
0170	,	236992.906,	4010660.819,	7.447,	0
0171	,	236989.920,	4010662.205,	7.518,	0
0172	,	236986.175,	4010659.907,	7.832,	0
0173	,	236983.612,	4010662.845,	7.629,	0
0174	,	236982.700,	4010668.882,	7.620,	0
0175	,	236981.836,	4010675.752,	7.739,	0
0176	,	236981.953,	4010680.720,	7.738,	0
0177	,	236979.603,	4010685.681,	7.568,	0
0178	,	236977.403,	4010688.381,	7.412,	0
0179	,	236975.240,	4010689.895,	7.281,	0
0180	,	236971.576,	4010691.392,	7.203,	0
0181	,	236967.812,	4010692.388,	7.203,	0
0182	,	236963.842,	4010694.160,	7.178,	0
0183	,	236962.106,	4010700.046,	7.189,	0
0184	,	236958.059,	4010702.835,	7.212,	0
0185	,	236953.517,	4010704.882,	7.703,	0
0186	,	236947.259,	4010703.670,	8.049,	0
0187	,	236948.284,	4010700.309,	9.316,	0
0188	,	236951.441,	4010698.236,	9.671,	0
0189	,	236955.563,	4010696.199,	9.492,	0
0190	,	236958.311,	4010692.335,	9.497,	0
0191	,	236959.480,	4010690.008,	9.336,	0
0192	,	236962.004,	4010686.294,	9.365,	0
0193	,	236964.034,	4010683.089,	9.563,	0
0194	,	236967.550,	4010679.878,	8.912,	0
0195	,	236973.473,	4010676.955,	8.989,	0
0196	,	236978.150,	4010678.482,	9.008,	0
0197	,	236976.630,	4010673.517,	9.300,	0
0198	,	236974.460,	4010666.802,	9.452,	0
0199	,	236975.937,	4010660.977,	9.628,	0
0200	,	236975.902,	4010657.486,	9.252,	0
0201	,	236974.923,	4010653.580,	9.263,	0
0202	,	236975.501,	4010649.259,	9.368,	0
0203	,	236976.426,	4010645.192,	9.370,	0

0204	,	236975.498,	4010640.293,	9.310,	0
0205	,	236975.920,	4010635.280,	9.441,	0
0206	,	236979.323,	4010629.646,	9.763,	0
0207	,	236985.127,	4010631.902,	9.446,	0
0208	,	236988.445,	4010633.924,	9.315,	0
0209	,	236991.941,	4010635.054,	9.095,	0
0210	,	236994.081,	4010632.558,	9.339,	0
0211	,	236997.500,	4010629.126,	9.122,	0
0212	,	236998.928,	4010626.668,	9.130,	0
0213	,	236999.389,	4010624.708,	9.249,	0
0214	,	237000.718,	4010621.056,	9.149,	0
0215	,	237002.116,	4010619.175,	9.363,	0
0216	,	237003.492,	4010615.713,	9.434,	0
0217	,	237004.970,	4010612.237,	9.702,	0
0218	,	237006.575,	4010609.057,	9.483,	0
0219	,	237008.006,	4010606.939,	9.658,	0
0220	,	237005.881,	4010603.198,	9.539,	0
0221	,	237011.463,	4010603.756,	9.566,	0
0222	,	237014.520,	4010599.888,	8.711,	0
0223	,	237016.465,	4010598.882,	8.631,	0
0224	,	237021.466,	4010597.186,	8.411,	0
0225	,	237026.246,	4010597.277,	8.711,	0
0226	,	237028.619,	4010594.596,	8.589,	0
0227	,	237031.532,	4010596.589,	8.194,	0
0228	,	237036.644,	4010592.714,	8.401,	telefonica
0229	,	237033.129,	4010587.831,	8.526,	acerado
0230	,	237032.771,	4010586.543,	8.545,	farola
0231	,	237032.589,	4010585.984,	8.507,	acerado
0232	,	237031.758,	4010583.610,	8.495,	acerado
0233	,	237035.698,	4010583.210,	8.488,	acerado
0234	,	237038.597,	4010584.307,	8.468,	acerado
0235	,	237037.855,	4010584.825,	8.436,	acerado
0236	,	237038.849,	4010588.742,	8.375,	acerado
0237	,	237039.164,	4010589.292,	8.349,	acerado
0238	,	237041.648,	4010591.394,	8.377,	acerado
0239	,	237040.554,	4010587.899,	8.417,	acerado
0240	,	237036.688,	4010583.463,	8.493,	acerado
0241	,	237039.404,	4010584.819,	8.446,	acerado
0242	,	237041.680,	4010587.637,	8.386,	acerado
0243	,	237042.391,	4010591.715,	8.341,	acerado
0244	,	237041.327,	4010595.176,	8.312,	acerado
0245	,	237038.618,	4010598.278,	8.255,	acerado
0246	,	237036.176,	4010600.858,	8.188,	acerado
0247	,	237034.278,	4010599.225,	8.222,	acerado
0248	,	237034.005,	4010599.067,	8.224,	farola
0249	,	237033.098,	4010597.825,	8.286,	acerado
0250	,	237036.771,	4010593.851,	8.362,	acerado
0251	,	237034.996,	4010590.731,	8.436,	acerado
0252	,	237030.803,	4010600.128,	8.197,	acerado
0253	,	237032.059,	4010601.443,	8.164,	acerado
0254	,	237027.767,	4010606.731,	8.119,	acerado
0255	,	237026.414,	4010605.681,	8.151,	acerado
0256	,	237021.831,	4010611.685,	8.082,	acerado
0257	,	237023.191,	4010613.028,	8.056,	acerado
0258	,	237019.340,	4010619.122,	7.998,	acerado
0259	,	237017.690,	4010618.346,	8.010,	acerado
0260	,	237013.954,	4010624.868,	7.978,	acerado
0261	,	237015.569,	4010625.729,	7.930,	acerado
0262	,	237014.498,	4010626.193,	7.945,	acerado
0263	,	237014.232,	4010626.706,	7.944,	acerado
0264	,	237012.922,	4010629.372,	7.906,	acerado
0265	,	237013.192,	4010630.573,	7.890,	acerado
0266	,	237011.571,	4010629.848,	7.946,	acerado
0267	,	237008.650,	4010636.249,	7.853,	acerado
0268	,	237010.573,	4010636.652,	7.850,	acerado
0269	,	237008.240,	4010643.098,	7.788,	acerado
0270	,	237006.286,	4010642.140,	7.846,	acerado
0271	,	237007.529,	4010643.492,	7.754,	farola

0272	,	237009.835,	4010635.514,	7.829,	fecales
0273	,	237007.827,	4010640.713,	7.794,	fecales
0274	,	237005.372,	4010645.619,	7.787,	acerado
0275	,	237006.988,	4010646.421,	7.764,	acerado
0276	,	237005.231,	4010652.894,	7.702,	acerado
0277	,	237003.378,	4010652.691,	7.730,	acerado
0278	,	237001.793,	4010659.520,	7.663,	acerado
0279	,	237003.561,	4010659.893,	7.639,	acerado
0280	,	237002.791,	4010665.082,	7.602,	acerado
0281	,	237001.073,	4010664.545,	7.626,	acerado
0282	,	237001.746,	4010665.682,	7.599,	endesa
0283	,	237001.641,	4010666.356,	7.589,	endesa
0284	,	237001.153,	4010671.160,	7.535,	endesa
0285	,	237001.924,	4010671.221,	7.560,	acerado
0286	,	237000.172,	4010670.996,	7.556,	acerado
0287	,	236999.542,	4010679.502,	7.511,	acerado
0288	,	237001.325,	4010679.537,	7.510,	acerado
0289	,	237000.944,	4010681.123,	7.475,	farola
0290	,	236999.503,	4010687.555,	7.497,	acerado
0291	,	237001.374,	4010687.627,	7.478,	acerado
0292	,	237001.739,	4010693.261,	7.461,	acerado
0293	,	236999.864,	4010693.359,	7.477,	acerado
0294	,	237000.399,	4010699.506,	7.470,	acerado
0295	,	237002.313,	4010699.316,	7.435,	acerado
0296	,	237004.697,	4010699.049,	7.376,	acerado
0297	,	237005.285,	4010702.698,	7.480,	acerado
0298	,	237004.754,	4010705.472,	7.465,	farola
0299	,	237005.245,	4010705.285,	7.459,	acerado
0300	,	237004.858,	4010707.425,	7.468,	acerado
0301	,	237004.224,	4010706.961,	7.452,	endesa
0302	,	237004.005,	4010707.446,	7.458,	endesa
0303	,	237001.534,	4010711.676,	7.585,	endesa
0304	,	237005.052,	4010707.111,	7.478,	acerado
0305	,	237003.288,	4010710.694,	7.578,	acerado
0306	,	237000.693,	4010713.398,	7.608,	acerado
0307	,	236996.262,	4010715.608,	7.718,	acerado
0308	,	236992.690,	4010716.268,	7.754,	acerado
0309	,	236992.205,	4010713.972,	7.750,	acerado
0310	,	236988.821,	4010714.439,	7.861,	acerado
0311	,	236988.408,	4010712.757,	7.895,	acerado
0312	,	236991.633,	4010712.043,	7.799,	acerado
0313	,	236995.431,	4010711.306,	7.642,	acerado
0314	,	236998.217,	4010709.882,	7.574,	acerado
0315	,	237000.140,	4010707.463,	7.532,	acerado
0316	,	237000.970,	4010704.540,	7.435,	acerado
0317	,	237000.886,	4010702.557,	7.464,	acerado
0318	,	237000.299,	4010698.324,	7.454,	acerado
0319	,	237000.027,	4010694.760,	7.469,	acerado
0320	,	237001.761,	4010708.279,	7.480,	agua
0321	,	237002.535,	4010709.794,	8.842,	agua
0322	,	236990.217,	4010712.149,	7.859,	acerado
0323	,	236990.486,	4010714.058,	7.814,	acerado
0324	,	236983.311,	4010715.324,	8.014,	acerado
0325	,	236982.854,	4010713.598,	8.039,	acerado
0326	,	236979.909,	4010714.531,	8.118,	agua
0327	,	236979.317,	4010714.650,	8.133,	agua
0328	,	236979.541,	4010714.323,	8.144,	momolitoluz
0329	,	236978.631,	4010715.404,	8.157,	endesa
0330	,	236971.492,	4010716.598,	8.334,	endesa
0331	,	236970.802,	4010716.741,	8.358,	endesa
0332	,	236970.819,	4010715.788,	8.383,	acerado
0333	,	236971.262,	4010717.483,	8.354,	acerado
0334	,	236977.728,	4010715.804,	8.192,	farola
0335	,	236965.619,	4010716.597,	8.529,	acerado
0336	,	236965.950,	4010718.336,	8.506,	acerado
0337	,	236951.565,	4010720.978,	8.935,	acerado
0338	,	236951.206,	4010719.257,	8.932,	acerado
0339	,	236943.838,	4010722.368,	9.168,	acerado

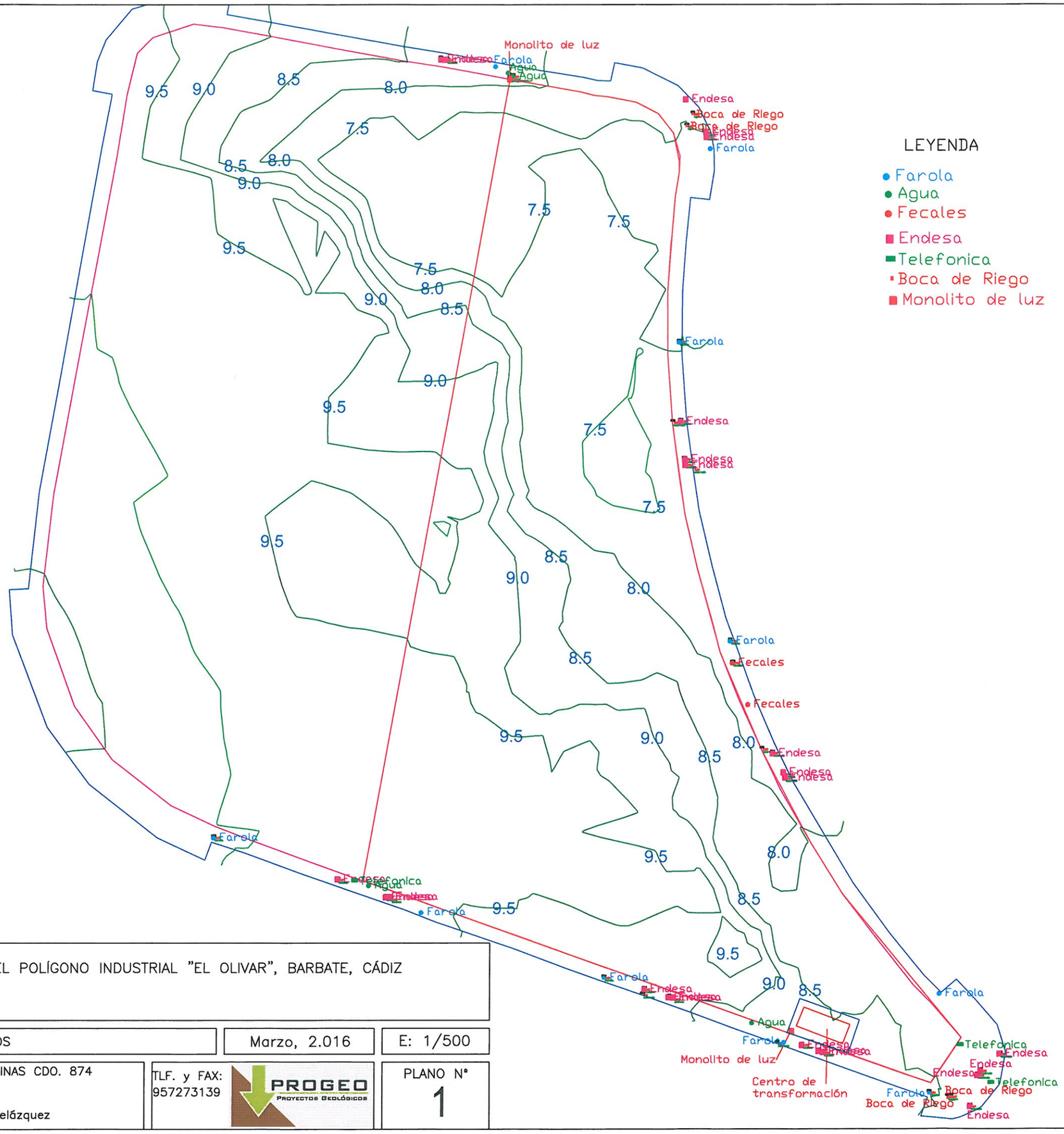
0340	, 236943.423,	4010720.704,	9.225,	acerado
0341	, 236944.257,	4010724.711,	9.141,	acerado
0342	, 236939.940,	4010725.539,	9.341,	acerado
0343	, 236939.595,	4010721.140,	9.355,	acerado
0344	, 236934.479,	4010719.457,	9.604,	acerado
0345	, 236931.858,	4010723.034,	9.656,	acerado
0346	, 236928.618,	4010719.147,	9.757,	acerado
0347	, 236932.541,	4010717.462,	9.783,	acerado
0348	, 236931.278,	4010712.194,	9.827,	acerado
0349	, 236929.506,	4010712.290,	9.778,	acerado
0350	, 236929.440,	4010712.331,	9.768,	acerado
0351	, 236927.002,	4010712.787,	9.747,	acerado
0352	, 236927.536,	4010716.437,	9.773,	acerado
0353	, 236928.101,	4010705.145,	9.817,	acerado
0354	, 236930.063,	4010704.428,	9.843,	acerado
0355	, 236925.217,	4010677.812,	10.086,	acerado
0356	, 236923.315,	4010677.692,	10.088,	acerado
0357	, 236920.565,	4010662.303,	10.313,	acerado
0358	, 236922.386,	4010662.020,	10.304,	acerado
0359	, 236921.099,	4010650.469,	10.530,	acerado
0360	, 236919.263,	4010650.116,	10.548,	acerado
0361	, 236916.859,	4010650.001,	10.544,	acerado
0362	, 236917.303,	4010644.300,	10.658,	acerado
0363	, 236921.624,	4010645.153,	10.618,	acerado
0364	, 236925.168,	4010635.388,	10.618,	acerado
0365	, 236921.727,	4010632.706,	10.566,	acerado
0366	, 236927.084,	4010625.508,	10.416,	acerado
0367	, 236929.946,	4010628.615,	10.470,	acerado
0368	, 236937.428,	4010622.789,	10.254,	acerado
0369	, 236935.717,	4010618.724,	10.208,	acerado
0370	, 236941.655,	4010615.962,	10.035,	acerado
0371	, 236942.495,	4010618.202,	10.071,	acerado
0372	, 236942.832,	4010620.230,	10.009,	acerado
0373	, 236942.706,	4010618.764,	10.067,	farola
0374	, 236947.462,	4010618.471,	10.047,	acerado
0375	, 236946.796,	4010616.816,	9.968,	acerado
0376	, 236953.356,	4010614.394,	9.849,	acerado
0377	, 236953.919,	4010616.080,	9.895,	acerado
0378	, 236958.317,	4010613.456,	9.774,	endesa
0379	, 236964.388,	4010611.228,	9.665,	endesa
0380	, 236965.022,	4010610.983,	9.665,	endesa
0381	, 236960.493,	4010613.409,	9.742,	telefonica
0382	, 236962.236,	4010612.712,	9.684,	agua
0383	, 236959.045,	4010612.381,	9.762,	acerado
0384	, 236959.694,	4010613.974,	9.774,	acerado
0385	, 236967.044,	4010611.446,	9.652,	acerado
0386	, 236966.777,	4010609.675,	9.615,	acerado
0387	, 236968.828,	4010609.347,	9.597,	farola
0388	, 236970.819,	4010608.094,	9.554,	acerado
0389	, 236971.494,	4010609.770,	9.570,	acerado
0390	, 236980.458,	4010606.622,	9.433,	acerado
0391	, 236980.472,	4010604.813,	9.386,	acerado
0392	, 236987.042,	4010602.324,	9.281,	acerado
0393	, 236987.846,	4010603.927,	9.303,	acerado
0394	, 236991.850,	4010601.086,	9.184,	farola
0395	, 236991.530,	4010600.714,	9.209,	acerado
0396	, 236991.966,	4010602.430,	9.215,	acerado
0397	, 236997.203,	4010600.593,	9.139,	acerado
0398	, 236996.690,	4010598.920,	9.111,	acerado
0399	, 236996.925,	4010599.608,	9.117,	endesa
0400	, 237000.044,	4010598.654,	9.059,	endesa
0401	, 237000.582,	4010598.361,	9.041,	endesa
0402	, 237002.940,	4010598.533,	9.030,	acerado
0403	, 237002.524,	4010596.844,	9.006,	acerado
0404	, 237008.922,	4010594.448,	8.893,	acerado
0405	, 237009.621,	4010596.080,	8.911,	acerado
0406	, 237010.460,	4010595.420,	8.881,	agua
0407	, 237014.451,	4010592.947,	8.815,	farola

barbate

0408	,	237013.623,	4010592.798,	8.822,	acerado
0409	,	237014.173,	4010594.571,	8.856,	acerado
0410	,	237016.072,	4010595.020,	8.869,	centrotransfo
0411	,	237017.044,	4010597.376,	8.800,	centrotransfo
0412	,	237022.839,	4010595.182,	8.758,	centrotransfo
0413	,	237021.919,	4010592.842,	8.789,	centrotransfo
0414	,	237022.565,	4010591.664,	8.704,	losact
0415	,	237024.025,	4010595.771,	8.775,	losact
0416	,	237016.528,	4010598.472,	8.746,	losact
0417	,	237014.644,	4010594.233,	8.862,	losact
0418	,	237016.789,	4010592.566,	8.773,	endesa
0419	,	237018.888,	4010591.816,	8.729,	endesa
0420	,	237019.447,	4010591.585,	8.737,	endesa
0421	,	237015.489,	4010594.510,	8.847,	momolitoluz
0422	,	237026.795,	4010588.012,	8.605,	acerado
0423	,	237028.342,	4010589.397,	8.631,	acerado
0424	,	237035.076,	4010585.975,	8.467,	agua
0425	,	237035.450,	4010586.035,	8.473,	agua
0426	,	236964.354,	4010617.814,	9.648,	0
0427	,	236971.453,	4010620.240,	9.731,	0
0428	,	236977.269,	4010622.371,	9.677,	0
0429	,	236983.500,	4010620.161,	9.537,	0
0430	,	236978.599,	4010625.978,	9.743,	0
0431	,	236970.044,	4010631.724,	9.761,	0
0432	,	236961.665,	4010637.282,	9.621,	0
0433	,	236963.715,	4010640.410,	9.594,	0
0434	,	236969.328,	4010645.931,	9.446,	0
0435	,	236973.277,	4010642.588,	9.456,	0

PROGEO
PROYECTOS GEOLÓGICOS

PLANOS



LEYENDA

- Farola
- Agua
- Fecales
- Endesa
- Telefonica
- Boca de Riego
- Monolito de luz

TOPOGRAFÍA: EN EL POLÍGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR", BARBATE, CÁDIZ

PETICIONARIO : TECNISONDEOS	Marzo, 2.016	E: 1/500
INGENIERO TÉCNICO DE MINAS CDO. 874 Antonio Delgado Velázquez	TLF. y FAX: 957273139 PROGEO Proyectos Geológicos	PLANO Nº 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 3

CERTIFICADO DE REPLANTEO PREVIO Y VIABILIDAD GEOMÉTRICA

- PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN BARBATE (CÁDIZ)
- PROMOTOR: JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.DIRECCIÓN GENERAL DE PREVENCIÓN Y CALIDAD AMBIENTAL.
- EMPLAZAMIENTO: "POLIGONO INDUSTRIAL DEL OLIVAR", MANZANA 14, PARCELA P14.2, BARBATE (CÁDIZ).
- ORDENANZAS MUNICIPALES O NORMAS URBANÍSTICAS: "PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANISTICA DE BARBATE". El suelo donde se realizará la actuación se encuentra clasificado como SUELO URBANIZABLE SECTORIZADO en el ámbito de la Unidad de Ejecución B3, "La Oliva".

D. Daniel Miranda Castán, ingeniero industrial, con nº de colegiado 2947 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

CERTIFICA:

De acuerdo con lo establecido en el Decreto Legislativo 1/2010, del 18 de Mayo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Ordenación del Territorio y de la Actividad Urbanística, y una vez comprobadas las medidas de la parcela, la Normativa Urbanística y Ordenanzas Municipales del T.M. de Barbate (Cádiz), se comprueba que la edificación descrita en el presente proyecto es viable geométricamente.

SEVILLA, MAYO DEL 2016
POR INGESER SUR INGENIERÍA:
EL INGENIERO INDUSTRIAL

FDO. DANIEL MIRANDA CASTÁN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 4

CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS

(DB-SE-Acciones en la Edificación, Acero, Cimentaciones)

1.- OBJETO Y DESCRIPCIÓN GENERAL

El objeto del presente Anejo de cálculo es el análisis estructural y dimensional de la estructura principal, secundaria y forjados, asi como las cimentaciones necesarias para el conjunto estructural.

En los cálculos realizados ha sido considerado el **Código Técnico de la Edificación (CTE-SE, SE-A, SE-AE, SE-C) y la instrucción EHE (2008) para hormigones y cimentaciones.**

El conjunto estructural se compone de dos edificaciones distintas y relación de muros de hormigón armado de contención de tierras:

- Nave de almacenamiento de residuos:
  - Losa de cimentación de 50cm de espesor.
  - Nave metálica de cubierta ligera a un agua (6% pte) a base de pórticos y pilares de acero laminados. Luz=5m y altura de pilar h=3.00m. y 3.30m.
  - Correas de cubierta tipo ZF separadas 1.00m
  - Edificación en una sola planta, con cubierta de chapa grecada lacada y cerramiento de bloque de hormigón y malla frontal.
- Caseta de control:
  - Cimentación mediante losa armada de 30cm. de espesor.
  - Cerramiento consistente en muro de carga de fábrica de ladrillo de 1 pie y hoja interior de HD-7cm. con cámara de aire y aislamiento de poliuretano 4cm.
  - Cubierta compuesta por forjado de losa de hormigón armado, impermeabilización y cubierta de tejas a un agua 20% pte.altura alero=3.0m; dimensiones fundamentales en planta 5.00m x 3.00m
  - Revestimientos esteriores e interiores con mortero de cemento.

- Muros:
  - Muros tipología en mensula en las siguientes posiciones:
    - Lateral zona nave y zona ajardinamiento.
    - Lateral cerramiento sobre talud.
    - Zona de descarga.

2.- CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

2.1.- CARACTERÍSTICAS DEL ACERO

Se deben emplear aceros laminados en caliente S-275 JR, utilizables en estructuras electrosoldadas , con una resistencia a tracción mínima de 4.400 kg/cm^2 (440 N/mm^2). Así mismo se usarán aceros S-235 JR para elementos estructurales secundarios como correas.

Aplicando según CTE – DB – SE – A, la resistencia de cálculo en el límite elástico es:

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0,\ siendo}$$

- γ_{M0} = Coeficiente parcial de seguridad del material = 1,05 (apartado 2.3.3).
- f_y = Tensión al límite elástico del material base = 275 MPa = 280,30 N/mm^2.

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0 = 280,30\ /\ 1,05\ =\ 266,95}\ \text{N/mm}^2 = 2669,5\ \text{kg/cm}^2.$$

2.2.- CARACTERÍSTICAS DEL HORMIGÓN

El hormigón para cimentación y muros de contención será HA-25 con una resistencia característica a compresión de 25 kN/mm^2 y ambiente IIa

Además para aceros de redondos para armado se utilizarán B 500 S para hormigón armado, con un límite elástico no inferior a 500 N/mm^2 y una carga unitaria de rotura no menor de 550 N/mm^2.

2.3.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

De acuerdo a la Instrucción para el Hormigón Estructural (EHE) y el C.T.E. es obligatorio un Estudio Geotécnico de los terrenos sobre los que se van a asentar el edificio proyectado.

El terreno en el cual se construirán los conjuntos estructurales proyectados tiene las características descritas en el Estudio Geotécnico que se se adjunta en el Anejo n.º 3 del presente proyecto.

No obstante se indica que la tensión admisible del terreno considerada es:

	Profundidad desde cota de realización de ensayos	Tensión admisible	
NIVEL GEOTÉCNICO 1	De 1,00 a 3,40 m	1,00	Kg/cm2
NIVEL GEOTÉCNICO 1-2	De 3,40 a 4,50 m	1,50	Kg/cm2
NIVEL GEOTÉCNICO 2	A partir de 4,50 m	3,00	Kg/cm2

No es necesario prever hormigón con protección química Qa - Qb, dado que el agua subterránea en la zona es inexistente en la cota de cimentación y el material de suelo no es agresivo.

El nivel freático se no se ha detectado en las cotas donde se ha realizado los ensayos.

Los valores del coeficiente de balasto a adoptar, se recomienda que sean los siguientes; sin tener en cuenta la descarga del terreno aplicándole un coeficiente de seguridad de 2, el valor de K30x30 será de 3.000 tn/m3; para el nivel geotécnico 1; sin tener en cuenta la descarga del terreno.

Se recomiendan las siguientes tipologías de cimentación:

- **zapatas sobre pozos de cimentación:** "*Se recomienda la cimentación mediante ZAPATAS SOBRE POZOS, en el nivel geotécnico 1, formado por arcillas arenosas marrones, cimentando a una cota a partir de los -1,00 metros con una tensión admisible de 1,00 kg/cm^2 ó si es necesario cimentando a una cota a partir de los -3,40 metros con una tensión admisible de 1,50 kg/cm^2 con respecto a al cota de realización de los ensayos.*"

- **Losa aramada y rígida:** "*Se recomienda la cimentación mediante LOSA ARMADA Y RÍGIDA, cimentando la misma, en el nivel geotécnico 1; empotrando la misma en función de la cota requerida para la construcción, en el nivel de arcillas arenosas marrones con gravas, considerando como tensiones admisibles del terreno las siguientes.*"

3.- ACCIONES ADOPTADAS PARA EL CÁLCULO (Según CTE)

Condiciones climáticas y geográficas del Termino Municipal de Barbate (Cádiz):

- Altitud: 14 m.
- Zona climática invernal: 6.
- Zona de viento: C.

3.1.- EN CUBIERTAS LIGERAS INCLINADAS (pte < 30º)

CUBIERTA LIGERA 1 AGUA ALMACEN RESIDUOS.

HIPOTESIS DE CARGA EN CUBIERTA (pendiente 6% 3,43º)

Descripción	Cargas Según CTE - (Q)		(γ)	(Ψ)	Cargas Calculo Total - (Qt = Q x γ x Ψ)		Cargas de Calculo Cerchas		Cargas de Calculo Correas	
Cargas Permanentes - Pesos Propios										
Peso Propio de pórtico 5 m.	0,15	kN/m²	1,35	1,00	0,20	kN/m²	0,20	kN/m²		
Peso Propio Correa	0,06	kN/m²	1,35	1,00	0,08	kN/m²	0,08	kN/m²	0,08	kN/m²
Peso Propio chapa e= 0,6 mm, cubierta	0,06	kN/m²	1,35	1,00	0,08	kN/m²	0,08	kN/m²	0,08	kN/m²
Peso Propio Panel e= 100 mm, dens.42 kg/m³ - techo	0,00	kN/m²	1,35	1,00	0,00	kN/m²	0,00	kN/m²		
Peso Propio Instalaciones	0,15	kN/m²	1,35	1,00	0,20	kN/m²	0,20	kN/m²	0,20	kN/m²
Cargas Variables - Sobrecargas										
Sobrecarga Nieve (**) (Alt.S.N.M. T.M. Barbate- Cádiz, 14m)	0,20	kN/m²	1,50	0,50	0,15	kN/m²	0,15	kN/m²	0,15	kN/m²
Sobrecarga Viento (***)	-1,60	kN/m²	1,50	0,60	-1,44	kN/m²	-1,44	kN/m²	-1,44	kN/m²
Sobrecarga Uso	0,40	kN/m²	1,50	1,00	0,60	kN/m²	0,60	kN/m²	0,60	kN/m²
TOTAL	**-0,58**	**kN/m²**			**-0,12**	**kN/m²**	**-0,12**	**kN/m²**	**-0,33**	**kN/m²**
Coeficiente de seguridad (γ)										
Coeficiente de simultaneidad (Ψ)										

(**) Sobrecarga de Nieve:		
Termino Municipal	Barbate	
Altitud topográfica	14	m
Zona Climática de Invierno	6	

(***) Sobrecarga de Viento:		
Zona eolica (Qb)	C	
Qb =	0,52	kN/m²
Altura del punto considerado	3,30	m
Grado de aspereza del entorno	IV	
Ce =	1,34	
Pendiente cubierta	6,00	%
Cubierta a un agua; Zona Fsup ; A > 10 m² direc. Viento° 135≤θ≤225°		
Cp =	-2,30	
Qe = Qb x Ce x Cp	**-1,60**	**kN/m²**

CUBIERTA CASETA A UN AGUA DE TEJA.

HIPOTESIS DE CARGA EN CUBIERTA (pendiente 20 % - 11,2º)

Descripción	Cargas Según CTE - (Q)		(γ)	(Ψ)	Cargas Calculo Total - (Qt = Q x γ x Ψ)	
Cargas Permanentes - Pesos Propios						
Peso Propio cubierta con empalomado tabique HD rasillón	0,60	kN/m²	1,35	1,00	0,81	kN/m²
Peso propio forjado losa hormigón armado, e=20cm	5,00	kN/m²	1,35	1,00	6,75	kN/m²
Peso Propio Instalaciones	0,15	kN/m²	1,35	1,00	0,20	kN/m²
Cargas Variables - Sobrecargas						
Sobrecarga Nieve (**) (Alt.S.N.M. T.M. Barbate- Cádiz, 14m)	0,20	kN/m²	1,50	0,50	0,15	kN/m²
Sobrecarga Viento (***)	-1,67	kN/m²	1,50	0,60	-1,51	kN/m²
Sobrecarga Uso	1,00	kN/m²	1,50	1,00	1,50	kN/m²
TOTAL	**5,28**	**kN/m²**			**7,91**	**kN/m²**
Coeficiente de seguridad (γ)						
Coeficiente de simultaneidad (Ψ)						

(**) Sobrecarga de Nieve:		
Termino Municipal	Barbate	
Altitud topográfica	14	m
Zona Climática de Invierno	6	

(***) Sobrecarga de Viento:		
Zona eolica (Qb)	C	
Qb =	0,52	kN/m²
Altura del punto considerado	4,00	m
Grado de aspereza del entorno	IV	
Ce =	1,34	
Pendiente cubierta	20,00	%
Cubierta a un agua; Zona Fsup ; A > 10 m² direc. Viento° 135≤θ≤225°		
Cp =	-2,40	
Qe = Qb x Ce x Cp	**-1,67**	**kN/m²**

3.2.- EN FACHADA

ACCIONES DE VIENTO

- Las acciones consideradas sobre fachada son las producidas por el viento.

HIPOTESIS DE CARGA EN FACHADA DE ALMACEN RESIDUOS

Termino Municipal	Barbate	
Altitud topográfica	14	m
Zona Climática de Invierno	6	

(***) Sobrecarga de Viento:		
Zona eolica (Qb)	C	
Qb =	0,52	kN/m²
Altura del punto considerado	3,30	m
Grado de aspereza del entorno	IV	
Ce =	1,34	
Zona D ; A > 10 m²; h/d ≈ 1		
Cp =	0,80	
Qe = Qb x Ce x Cp	**0,56**	**kN/m²**

HIPOTESIS DE CARGA EN FACHADA DE CASETA CONTROL

Termino Municipal	Barbate	
Altitud topográfica	14	m
Zona Climática de Invierno	6	

(***) Sobrecarga de Viento:		
Zona eolica (Qb)	C	
Qb =	0,52	kN/m²
Altura del punto considerado	4,00	m
Grado de aspereza del entorno	IV	
Ce =	1,34	
Zona D ; A > 10 m²; h/d ≈ 1		
Cp =	0,80	
Qe = Qb x Ce x Cp	**0,56**	**kN/m²**

3.3.- ACCIONES SÍSMICAS

Según el artículo 2.2 del NSCR-02, el Termino Municipal de Barbate se encuentra una zona de aceleración sísmica básica (a_b) 0,05·g (g-gravedad) por lo que será preciso **considerar acciones sísmicas**.

La consideración o no de las acciones sísmicas viene regulada por la norma de construcción sismorresistente (NCSR-02) la cual clasifica las construcciones en tres categorías:

- **De importancia moderada**: aquellas que tienen una probabilidad despreciable de que su destrucción pueda ocasionar víctimas o producir daños económicos significativos (inst agrícolas…).
- **De importancia normal:** aquellas cuya destrucción puede ocasionar víctimas o producir daños económicos significativos (ind alimentarias, viviendas …).
- **De importancia especial:** aquellas cuya destrucción puede interrumpir un servicio imprescindible (hospitales…).

El caso que se estudia se posiciona en la categoría de **importancia normal**, sin embargo tan solo será necesario considerar la acción sísmica si la aceleración sísmica de la zona es igual o superior a 0.04 g, siendo g = 9,8 m/s^2. **Barbate** se encuentra en una zona cuya aceleración sísmica es: **0.05g** por lo que se consideran acciones sísmicas.

3.4.- ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

Son las producidas por las deformaciones debidas a las variaciones de temperatura, y por las que experimentan los materiales en el transcurso del tiempo por otras causas.

Según el DB-SE-AE en edificios habituales con elementos estructurales de hormigón o acero, puede no considerarse la acción térmica cuando se dispongan juntas de dilatación de forma que no existan elementos continuos de longitud superior a 40 m, como son los casos que nos ocupan.

4.- CÁLCULO DE LAS CORREAS

4.1.- CALCULO DE CORREAS CUBIERTA DE ALMACEN

Se calculan éstas para tramos de 5,00 m de luz y se considerarán correas con una longitud media de 10,00 m de manera que puedan calcularse como vigas continuas de 2 vanos con hipótesis apoyado-empotrado.

Para cada situación de dimensionado, los valores de cálculo del efecto de las acciones se obtendrán mediante la combinación indicada en el DB-SE. Según el punto ***4.2.2 Combinación de Acciones*** **del DB-SE**, el valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación transitoria o persistente, se determina mediante combinaciones de acciones según la expresión:

$$\Sigma\,(\gamma_{G,j}\,G_{k,j}) + (\gamma_{Q,1}\,Q_{k,1}) + \Sigma\,(\gamma_{Q,i}\,\psi_{0,i}\,Q_{k,i})$$

- dónde:
  - G = Cargas permanentes
  - Q = Cargas variables
  - ψ = Coeficiente de simultaneidad de acciones variables
    - nieve: 0,5
    - viento: 1
    - sismo: 0,7
  - γ = coeficiente de ponderación de acciones
  - $(\gamma_{Q,1}\,Q_{k,1})$ = acción variable más desfavorable

Carga total en correas **2.56 kN/m².**
La separación en cubierta entre correas será de 1.0 m.

Por lo tanto, la carga Q = 2.56 x 1.00 m = 2.56 kN/m.

$$\text{Momento, } M_{max} = \frac{Ql^2}{8} = \frac{2.56 \times (5{,}00)^2}{8} = 8 \text{ kNm.}$$

$$\text{Cortante, } V = \frac{Ql}{2} = \frac{2{,}56 \times 5{,}00}{2} = 6{,}40 \text{ kN.}$$

Clasificamos la sección transversal de una correa en calculo como sección de clase 4 (esbelta) según el DB-SE-A, *Punto 5.2.4 tipos de sección*.

Para este tipo de secciones, solicitadas a flexión simple, se propone como resistencia de la sección a flexión la siguiente expresión:

$$\mathbf{M_{0,Rd} = W_{eff} \cdot f_{yd}}$$

Siendo $\mathbf{f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}}$ = 235/1,05 = 223.81 N/mm^2 , según *punto 2.3.3 coeficientes parciales de seguridad y punto 4.5 Resistencia de calculo para acero S235*

$$W_{eff} = \frac{M_{o,Rd}}{f_{yd}} = \frac{8000 \text{ Nm}}{266{,}95 \times 10^6 \text{ N/m}^2} = 2{,}99 \times 10^{-5} \text{ m}^3 = 29{,}96 \text{cm}^3$$

Elegimos ZF-200.3 con W_x = 66,4 cm^3 con un aprovechamiento del 45,12 %

Comprobación de Flecha:

Flecha admisible:

$$F = \frac{L}{300} = \frac{5000 \text{ mm}}{300} = 16{,}66 \text{ mm.}$$

Flecha resultante:

M = Momeno sin mayorar = 1,73 x 1,00 x (5,00)² / 8 = 5,40 kN.m.

$$F = \alpha \times \frac{\sigma \times l^2}{c \text{ (canto perfil)}}$$

$$\text{con } \sigma = \frac{M}{W_x} = \frac{5{,}40}{0{,}664} = 8{,}38$$

$$F = 0{,}415 \times \frac{8{,}38 \times (5{,}00)^2}{20} = 4{,}34 \text{ mm} < 8{,}38 \text{ mm. } \underline{\text{Cumple ZF-200.3}}$$

SOLUCIÓN: Correas de Cubierta ZF-200.3

5.- CÁLCULO DE ESTRUCTURA PRINCIPAL DE ALMACEN DE RESIDUOS, EDIFICIO CASETA DE CONTROL Y MUROS DE CONTENCIÓN.

Los cálculos estructurales se han realizado utilizando el programa informatico metal 3D versión 2009.1.p para estructuras metálicas y cimentaciones de zapatas aisladas y CYPECAD versión 2009.1.p para losas forjado macizos de hormigón armado y para losas de cimentación, así como muros de contención, desarrollados por la empresa CYPE Ingenieros.

5.1.- CASETA DE RESIDUOS

5.1.1.- ESTRUCTURA

Características mecánicas

Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	HE 120 B , (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.84
		2	IPE 180, (IPE)	23.90	10.92	7.82	1317.00	100.90	4.79
		3	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	204.90	9.07
		4	IPE 140, (IPE)	16.40	7.56	5.34	541.20	44.92	2.45

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V3_VIENTO FACHADA 1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N1/N2	V3_VIENTO FACHADA 1	Triangular Der.	0.183	-	0.000	0.330	Globales	1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V3_VIENTO FACHADA 1	Faja	0.092	-	0.330	3.630	Globales	1.000	-0.000	0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V3_VIENTO FACHADA 1	Uniforme	0.092	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V 4 VIENTO FACHADA 2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	0.672	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	V H1	Faja	0.048	-	0.461	4.132	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N4/N2	V H1	Faja	0.082	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N4/N2	V H1	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N4/N2	V H1	Faja	0.082	-	4.132	4.592	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N4/N2	V H2	Faja	0.102	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N4/N2	V H2	Faja	0.244	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N4/N2	V H2	Faja	0.438	-	4.132	4.592	Globales	0.000	0.072	0.997
N4/N2	V H2	Faja	0.438	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	0.072	0.997
N4/N2	N(EI)	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	N(R)	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V3_VIENTO FACHADA 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V 4 VIENTO FACHADA 2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	1.344	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	V H1	Faja	0.246	-	0.461	4.132	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N8/N6	V H1	Faja	0.417	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N8/N6	V H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N8/N6	V H1	Faja	0.417	-	4.132	4.592	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N8/N6	V H2	Faja	0.521	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N8/N6	V H2	Faja	0.061	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N8/N6	V H2	Faja	0.876	-	4.132	4.592	Globales	0.000	0.072	0.997
N8/N6	V H2	Faja	0.876	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	0.072	0.997
N8/N6	N(EI)	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	N(R)	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V3_VIENTO FACHADA 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N12	V 4 VIENTO FACHADA 2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	1.344	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	V H1	Faja	0.268	-	0.461	4.132	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N12/N10	V H1	Faja	0.453	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N12/N10	V H1	Faja	0.453	-	4.132	4.592	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N12/N10	V H2	Faja	0.567	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N12/N10	V H2	Faja	0.876	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	0.072	0.997
N12/N10	V H2	Faja	0.876	-	4.132	4.592	Globales	0.000	0.072	0.997
N12/N10	N(EI)	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	N(R)	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V3_VIENTO FACHADA 1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	V 4 VIENTO FACHADA 2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N14	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Peso propio	Uniforme	1.344	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	Q	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	V H1	Faja	0.246	-	0.461	4.132	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N16/N14	V H1	Faja	0.417	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N16/N14	V H1	Uniforme	0.059	-	-	-	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N16/N14	V H1	Faja	0.417	-	4.132	4.592	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N16/N14	V H2	Faja	0.521	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N16/N14	V H2	Faja	0.061	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N16/N14	V H2	Faja	0.876	-	4.132	4.592	Globales	0.000	0.072	0.997
N16/N14	V H2	Faja	0.876	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	0.072	0.997
N16/N14	N(EI)	Uniforme	0.102	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N14	N(R)	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	V3_VIENTO FACHADA 1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	1.000	0.000
N17/N18	V 4 VIENTO FACHADA 2	Faja	0.046	-	0.000	3.300	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N17/N18	V 4 VIENTO FACHADA 2	Triangular Izq.	0.046	-	3.300	3.630	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.027	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V 4 VIENTO FACHADA 2	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N19/N20	V 4 VIENTO FACHADA 2	Uniforme	0.046	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N20/N18	Peso propio	Uniforme	0.019	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	Peso propio	Uniforme	0.672	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	Q	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	V H1	Faja	0.048	-	0.461	4.132	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N20/N18	V H1	Faja	0.082	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N20/N18	V H1	Faja	0.082	-	4.132	4.592	Globales	-0.000	-0.072	-0.997
N20/N18	V H1	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	-0.072	-0.997
N20/N18	V H2	Faja	0.102	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N20/N18	V H2	Faja	0.244	-	0.461	4.132	Globales	-0.000	0.072	0.997
N20/N18	V H2	Faja	0.438	-	0.000	0.461	Globales	-0.000	0.072	0.997
N20/N18	V H2	Faja	0.438	-	4.132	4.592	Globales	0.000	0.072	0.997
N20/N18	V 4 VIENTO FACHADA 2	Triangular Izq.	0.003	-	0.000	4.592	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N20/N18	N(EI)	Uniforme	0.051	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N18	N(R)	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N10	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N14	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N18	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N20	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N16	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N12	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.013	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.63 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 3.63 m $\eta = 46.3$	x: 0 m $\eta = 12.2$	$\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.63 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 53.2$**
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 3.3 m $\eta = 38.3$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.3 m $\eta = 44.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 44.7$**
N4/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.592 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.592 m $\eta = 97.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 4.592 m $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 4.592 m $\eta = 98.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 98.2$**
N5/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 3.63 m $\eta = 57.4$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 3.63 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.63 m $\eta = 68.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 68.1$**
N7/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 3.3 m $\eta = 52.3$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.3 m $\eta = 63.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 63.2$**
N8/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.592 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.296 m $\eta = 64.1$	x: 4.592 m $\eta = 0.1$	x: 4.592 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.296 m $\eta = 65.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 65.2$**
N9/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 3.63 m $\eta = 56.4$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 3.63 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.63 m $\eta = 67.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 67.0$**
N11/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 3.3 m $\eta = 52.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.3 m $\eta = 63.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 63.4$**
N12/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.592 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.296 m $\eta = 63.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 4.592 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 2.296 m $\eta = 64.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 64.4$**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N13/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 3.63 m $\eta = 57.4$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 3.63 m $\eta = 7.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.63 m $\eta = 68.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 68.1$**
N15/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 3.3 m $\eta = 52.3$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 8.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.3 m $\eta = 63.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 63.3$**
N16/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.592 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 2.296 m $\eta = 64.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 4.592 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.296 m $\eta = 65.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 65.2$**
N17/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.63 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 3.63 m $\eta = 46.3$	x: 0 m $\eta = 6.5$	$\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.63 m $\eta = 53.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 53.2$**
N19/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	x: 0 m $\eta = 6.0$	x: 3.3 m $\eta = 38.3$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.3 m $\eta = 44.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 44.7$**
N20/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 4.592 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 4.592 m $\eta = 97.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 4.592 m $\eta = 22.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 4.592 m $\eta = 98.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 98.2$**
N2/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 2.7$	x: 5 m $\eta = 0.6$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 3.6$**
N6/N10	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 4.0$**
N10/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 5 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 3.6$**
N14/N18	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 4.5$**
N16/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 4.1$**
N12/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 5 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 3.3$**
N8/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 5 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 3.7$**
N4/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 2.6$	x: 5 m $\eta = 0.6$	x: 5 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(2)	**CUMPLE $\eta = 3.4$**

Notación:
- *$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez*
- *λ_w: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- *N_t: Resistencia a tracción*
- *N_c: Resistencia a compresión*
- *M_Y: Resistencia a flexión eje Y*
- *M_Z: Resistencia a flexión eje Z*
- *V_Z: Resistencia a corte Z*
- *V_Y: Resistencia a corte Y*
- *M_YV_Z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- *M_ZV_Y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- *NM_YM_Z: Resistencia a flexión y axil combinados*
- *$NM_YM_ZV_YV_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- *M_t: Resistencia a torsión*
- *M_tV_Z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- *M_tV_Y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- *η: Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

Comprobaciones que no proceden (N.P.):
- *(1) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.*
- *(2) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.*
- *(3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*

5.1.2.- PLACAS DE ANCLAJE

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N3,N17,N19	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta
N5,N7,N9,N11, N13,N15	Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)	4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta

Referencia: N1 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.689 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.205 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.982 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.492 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1950.92 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.18 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 803.006 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 359.084 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1441.71 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2635.95 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2025.59	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3486.6	Cumple
- Arriba:	Calculado: 655.967	Cumple
- Abajo:	Calculado: 406.468	Cumple

Referencia: N1 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N3 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.518 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.188 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.787 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.366 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1784.76 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.164 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 450.516 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 562.74 kp/cm²	Cumple

Referencia: N3 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Arriba: - Abajo:	Calculado: 1931.53 kp/cm² Calculado: 1134.22 kp/cm²	Cumple Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos* - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 20689.3 Calculado: 4476.41 Calculado: 591.4 Calculado: 970.389	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N5 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.64 t Máximo: 1.83 t Calculado: 0.253 t	Cumple Cumple

Referencia: N5 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 2.001 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.434 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1903.46 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.22 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 554.211 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 396.541 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 675.044 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1613.09 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2549.44	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6729.16	Cumple
- Arriba:	Calculado: 19408	Cumple
- Abajo:	Calculado: 9613.24	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N7 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N7 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.904 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.295 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 2.326 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.721 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2262.81 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.26 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 470.413 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 465.946 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1578.26 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 778.604 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 11634.6	Cumple

Referencia: N7 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Calculado: 11860.7 Calculado: 9519.74 Calculado: 16775.1	Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N9 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 2.614 t Calculado: 1.578 t Máximo: 1.83 t Calculado: 0.249 t Máximo: 2.614 t Calculado: 1.933 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.376 t	Cumple

Referencia: N9 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1828.52 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.216 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 561.119 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 392.371 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 648.255 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1577.46 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2528.52	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6998.96	Cumple
- Arriba:	Calculado: 20217.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 9902.46	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N11 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple

Referencia: N11 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.914 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.295 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 2.336 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.73 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2274.04 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.26 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 454.683 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 454.683 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1583.08 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 781.659 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 12522.2	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 12522.2	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9490.14	Cumple
- Abajo:	Calculado: 16708.8	Cumple

Referencia: N11 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N13 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.64 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.253 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 2.001 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.434 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1903.46 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.22 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	

Referencia: N13 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 559.57 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 398.951 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 675.044 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1613.09 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 2518.45	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6873.7	Cumple
- Arriba:	Calculado: 19408	Cumple
- Abajo:	Calculado: 9613.24	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N15 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.3	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia: N15 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 1(100x40x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.904 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.295 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 2.326 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.721 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2262.74 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.26 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 465.946 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 470.413 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1578.47 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 777.793 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 11860.7	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 11634.6	Cumple
- Arriba:	Calculado: 9520.86	Cumple
- Abajo:	Calculado: 16793.1	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2.803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N17 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.689 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.205 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.982 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.492 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1950.92 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.18 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 381.368 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 348.806 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1441.71 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2635.95 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5123.84	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 12276.4	Cumple
- Arriba:	Calculado: 655.967	Cumple
- Abajo:	Calculado: 406.468	Cumple

Referencia: N17 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N19 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 30 mm Calculado: 210 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 15 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.353 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 1.83 t Calculado: 0.193 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 2.614 t Calculado: 1.629 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 2.561 t Calculado: 1.207 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 1578.72 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 8.41 t Calculado: 0.169 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 307.598 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 383.322 kp/cm²	Cumple

Referencia: N19 -Placa base: Ancho X: 250 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Arriba:	Calculado: 1988.41 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1103.96 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 40445.2	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 9231.5	Cumple
- Arriba:	Calculado: 607.402	Cumple
- Abajo:	Calculado: 918.298	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 0 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

5.1.3.- CIMENTACIÓN.

NORMAS CONSIDERADAS

- Hormigón: EHE-08
- Aceros conformados: CTE DB SE-A
- Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A
- **Categoría de uso:** G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

ACCIONES CONSIDERADAS

- Viento:
  - Se ha tenido en cuenta la acción del viento mediante cargas aplicadas en las siguientes hipótesis: 'V H1', 'V H2', 'V3_VIENTO FACHADA 1' y 'V 4 VIENTO FACHADA 2'.

- Sismo:

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

  - Datos generales de sismo:

Caracterización del emplazamiento

- $\mathbf{a_b}$: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — $\mathbf{a_b}$: 0.050 g
- **K**: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : 1.20
- Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

- Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja
- **Ω**: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) — **Ω** : 5.00 %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

- Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma
- Fracción de sobrecarga de uso : 0.50
- Fracción de sobrecarga de nieve : 0.50

- No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso Sismo X Sismo Y		
Adicionales	Referencia	Descripción	Naturaleza
	Q	Sobrecarga de uso	Sobrecarga de uso
	V H1	Cubiertas aisladas	Viento
	V H2	Cubiertas aisladas	Viento
	V3_VIENTO FACHADA 1		Viento
	V 4 VIENTO FACHADA 2		Viento
	N(EI)	Nieve (estado inicial)	Nieve
	N(R)	Nieve (redistribución)	Nieve

ESTADOS LÍMITE

E.L.U. de rotura. Hormigón E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno Desplazamientos	Acciones características

SITUACIONES DE PROYECTO

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

- Situaciones persistentes o transitorias
  - Con coeficientes de combinación

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

  - Sin coeficientes de combinación

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

- Situaciones sísmicas

  - Con coeficientes de combinación

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

    - Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

  - G_k Acción permanente
  - Q_k Acción variable
  - A_E Acción sísmica
  - γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
  - $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
  - $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
  - γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
  - $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
  - $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Notas: [(1)] *Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.*				

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[(1)]
Notas: [(1)] *Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.*				

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Combinaciones

- Nombres de las hipótesis
  - PP — Peso propio
  - CM — Cargas muertas
  - Qa — Sobrecarga de uso
  - Q — Sobrecarga de uso
  - V H1 — Cubiertas aisladas
  - V H2 — Cubiertas aisladas
  - V3_VIENTO FACHADA 1 — V3_VIENTO FACHADA 1
  - V 4 VIENTO FACHADA 2 — V 4 VIENTO FACHADA 2
  - N(EI) — Nieve (estado inicial)
  - N(R) — Nieve (redistribución)
  - SX — Sismo X
  - SY — Sismo Y

E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	1.000	1.000										
2	1.350	1.350										
3	1.000	1.000	1.500									
4	1.350	1.350	1.500									
5	1.000	1.000		1.500								
6	1.350	1.350		1.500								
7	1.000	1.000	1.500	1.500								
8	1.350	1.350	1.500	1.500								
9	1.000	1.000			1.500							
10	1.350	1.350			1.500							
11	1.000	1.000	1.500		0.900							
12	1.350	1.350	1.500		0.900							
13	1.000	1.000		1.500	0.900							
14	1.350	1.350		1.500	0.900							
15	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900							

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
16	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900							
17	1.000	1.000				1.500						
18	1.350	1.350				1.500						
19	1.000	1.000	1.500			0.900						
20	1.350	1.350	1.500			0.900						
21	1.000	1.000		1.500		0.900						
22	1.350	1.350		1.500		0.900						
23	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900						
24	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900						
25	1.000	1.000					1.500					
26	1.350	1.350					1.500					
27	1.000	1.000	1.500				0.900					
28	1.350	1.350	1.500				0.900					
29	1.000	1.000		1.500			0.900					
30	1.350	1.350		1.500			0.900					
31	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900					
32	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900					
33	1.000	1.000						1.500				
34	1.350	1.350						1.500				
35	1.000	1.000	1.500					0.900				
36	1.350	1.350	1.500					0.900				
37	1.000	1.000		1.500				0.900				
38	1.350	1.350		1.500				0.900				
39	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900				
40	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900				
41	1.000	1.000							1.500			
42	1.350	1.350							1.500			
43	1.000	1.000			0.900				1.500			
44	1.350	1.350			0.900				1.500			
45	1.000	1.000				0.900			1.500			
46	1.350	1.350				0.900			1.500			
47	1.000	1.000					0.900		1.500			
48	1.350	1.350					0.900		1.500			
49	1.000	1.000						0.900	1.500			
50	1.350	1.350						0.900	1.500			
51	1.000	1.000	1.500						0.750			
52	1.350	1.350	1.500						0.750			
53	1.000	1.000		1.500					0.750			
54	1.350	1.350		1.500					0.750			
55	1.000	1.000	1.500	1.500					0.750			
56	1.350	1.350	1.500	1.500					0.750			
57	1.000	1.000			1.500				0.750			
58	1.350	1.350			1.500				0.750			
59	1.000	1.000	1.500		0.900				0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
60	1.350	1.350	1.500		0.900				0.750			
61	1.000	1.000		1.500	0.900				0.750			
62	1.350	1.350		1.500	0.900				0.750			
63	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900				0.750			
64	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900				0.750			
65	1.000	1.000				1.500			0.750			
66	1.350	1.350				1.500			0.750			
67	1.000	1.000	1.500			0.900			0.750			
68	1.350	1.350	1.500			0.900			0.750			
69	1.000	1.000		1.500		0.900			0.750			
70	1.350	1.350		1.500		0.900			0.750			
71	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900			0.750			
72	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900			0.750			
73	1.000	1.000					1.500		0.750			
74	1.350	1.350					1.500		0.750			
75	1.000	1.000	1.500				0.900		0.750			
76	1.350	1.350	1.500				0.900		0.750			
77	1.000	1.000		1.500			0.900		0.750			
78	1.350	1.350		1.500			0.900		0.750			
79	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900		0.750			
80	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900		0.750			
81	1.000	1.000						1.500	0.750			
82	1.350	1.350						1.500	0.750			
83	1.000	1.000	1.500					0.900	0.750			
84	1.350	1.350	1.500					0.900	0.750			
85	1.000	1.000		1.500				0.900	0.750			
86	1.350	1.350		1.500				0.900	0.750			
87	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900	0.750			
88	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900	0.750			
89	1.000	1.000								1.500		
90	1.350	1.350								1.500		
91	1.000	1.000			0.900					1.500		
92	1.350	1.350			0.900					1.500		
93	1.000	1.000				0.900				1.500		
94	1.350	1.350				0.900				1.500		
95	1.000	1.000					0.900			1.500		
96	1.350	1.350					0.900			1.500		
97	1.000	1.000						0.900		1.500		
98	1.350	1.350						0.900		1.500		
99	1.000	1.000	1.500							0.750		
100	1.350	1.350	1.500							0.750		
101	1.000	1.000		1.500						0.750		
102	1.350	1.350		1.500						0.750		
103	1.000	1.000	1.500	1.500						0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
104	1.350	1.350	1.500	1.500						0.750		
105	1.000	1.000			1.500					0.750		
106	1.350	1.350			1.500					0.750		
107	1.000	1.000	1.500		0.900					0.750		
108	1.350	1.350	1.500		0.900					0.750		
109	1.000	1.000		1.500	0.900					0.750		
110	1.350	1.350		1.500	0.900					0.750		
111	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900					0.750		
112	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900					0.750		
113	1.000	1.000				1.500				0.750		
114	1.350	1.350				1.500				0.750		
115	1.000	1.000	1.500			0.900				0.750		
116	1.350	1.350	1.500			0.900				0.750		
117	1.000	1.000		1.500		0.900				0.750		
118	1.350	1.350		1.500		0.900				0.750		
119	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900				0.750		
120	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900				0.750		
121	1.000	1.000					1.500			0.750		
122	1.350	1.350					1.500			0.750		
123	1.000	1.000	1.500				0.900			0.750		
124	1.350	1.350	1.500				0.900			0.750		
125	1.000	1.000		1.500			0.900			0.750		
126	1.350	1.350		1.500			0.900			0.750		
127	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900			0.750		
128	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900			0.750		
129	1.000	1.000						1.500		0.750		
130	1.350	1.350						1.500		0.750		
131	1.000	1.000	1.500					0.900		0.750		
132	1.350	1.350	1.500					0.900		0.750		
133	1.000	1.000		1.500				0.900		0.750		
134	1.350	1.350		1.500				0.900		0.750		
135	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900		0.750		
136	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900		0.750		
137	1.000	1.000									-0.300	-1.000
138	1.000	1.000									0.300	-1.000
139	1.000	1.000									-1.000	-0.300
140	1.000	1.000									-1.000	0.300
141	1.000	1.000									0.300	1.000
142	1.000	1.000									-0.300	1.000
143	1.000	1.000									1.000	0.300
144	1.000	1.000									1.000	-0.300

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	1.000	1.000										
2	1.600	1.600										
3	1.000	1.000	1.600									
4	1.600	1.600	1.600									
5	1.000	1.000		1.600								
6	1.600	1.600		1.600								
7	1.000	1.000	1.600	1.600								
8	1.600	1.600	1.600	1.600								
9	1.000	1.000			1.600							
10	1.600	1.600			1.600							
11	1.000	1.000	1.600		0.960							
12	1.600	1.600	1.600		0.960							
13	1.000	1.000		1.600	0.960							
14	1.600	1.600		1.600	0.960							
15	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960							
16	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960							
17	1.000	1.000				1.600						
18	1.600	1.600				1.600						
19	1.000	1.000	1.600			0.960						
20	1.600	1.600	1.600			0.960						
21	1.000	1.000		1.600		0.960						
22	1.600	1.600		1.600		0.960						
23	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960						
24	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960						
25	1.000	1.000					1.600					
26	1.600	1.600					1.600					
27	1.000	1.000	1.600				0.960					
28	1.600	1.600	1.600				0.960					
29	1.000	1.000		1.600			0.960					
30	1.600	1.600		1.600			0.960					
31	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960					
32	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960					
33	1.000	1.000						1.600				
34	1.600	1.600						1.600				
35	1.000	1.000	1.600					0.960				
36	1.600	1.600	1.600					0.960				
37	1.000	1.000		1.600				0.960				
38	1.600	1.600		1.600				0.960				
39	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960				
40	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960				
41	1.000	1.000							1.600			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
42	1.600	1.600							1.600			
43	1.000	1.000			0.960				1.600			
44	1.600	1.600			0.960				1.600			
45	1.000	1.000				0.960			1.600			
46	1.600	1.600				0.960			1.600			
47	1.000	1.000					0.960		1.600			
48	1.600	1.600					0.960		1.600			
49	1.000	1.000						0.960	1.600			
50	1.600	1.600						0.960	1.600			
51	1.000	1.000	1.600						0.800			
52	1.600	1.600	1.600						0.800			
53	1.000	1.000		1.600					0.800			
54	1.600	1.600		1.600					0.800			
55	1.000	1.000	1.600	1.600					0.800			
56	1.600	1.600	1.600	1.600					0.800			
57	1.000	1.000			1.600				0.800			
58	1.600	1.600			1.600				0.800			
59	1.000	1.000	1.600		0.960				0.800			
60	1.600	1.600	1.600		0.960				0.800			
61	1.000	1.000		1.600	0.960				0.800			
62	1.600	1.600		1.600	0.960				0.800			
63	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960				0.800			
64	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960				0.800			
65	1.000	1.000				1.600			0.800			
66	1.600	1.600				1.600			0.800			
67	1.000	1.000	1.600			0.960			0.800			
68	1.600	1.600	1.600			0.960			0.800			
69	1.000	1.000		1.600		0.960			0.800			
70	1.600	1.600		1.600		0.960			0.800			
71	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960			0.800			
72	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960			0.800			
73	1.000	1.000					1.600		0.800			
74	1.600	1.600					1.600		0.800			
75	1.000	1.000	1.600				0.960		0.800			
76	1.600	1.600	1.600				0.960		0.800			
77	1.000	1.000		1.600			0.960		0.800			
78	1.600	1.600		1.600			0.960		0.800			
79	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960		0.800			
80	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960		0.800			
81	1.000	1.000						1.600	0.800			
82	1.600	1.600						1.600	0.800			
83	1.000	1.000	1.600					0.960	0.800			
84	1.600	1.600	1.600					0.960	0.800			
85	1.000	1.000		1.600				0.960	0.800			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
86	1.600	1.600		1.600				0.960	0.800			
87	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960	0.800			
88	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960	0.800			
89	1.000	1.000								1.600		
90	1.600	1.600								1.600		
91	1.000	1.000			0.960					1.600		
92	1.600	1.600			0.960					1.600		
93	1.000	1.000				0.960				1.600		
94	1.600	1.600				0.960				1.600		
95	1.000	1.000					0.960			1.600		
96	1.600	1.600					0.960			1.600		
97	1.000	1.000						0.960		1.600		
98	1.600	1.600						0.960		1.600		
99	1.000	1.000	1.600							0.800		
100	1.600	1.600	1.600							0.800		
101	1.000	1.000		1.600						0.800		
102	1.600	1.600		1.600						0.800		
103	1.000	1.000	1.600	1.600						0.800		
104	1.600	1.600	1.600	1.600						0.800		
105	1.000	1.000			1.600					0.800		
106	1.600	1.600			1.600					0.800		
107	1.000	1.000	1.600		0.960					0.800		
108	1.600	1.600	1.600		0.960					0.800		
109	1.000	1.000		1.600	0.960					0.800		
110	1.600	1.600		1.600	0.960					0.800		
111	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960					0.800		
112	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960					0.800		
113	1.000	1.000				1.600				0.800		
114	1.600	1.600				1.600				0.800		
115	1.000	1.000	1.600			0.960				0.800		
116	1.600	1.600	1.600			0.960				0.800		
117	1.000	1.000		1.600		0.960				0.800		
118	1.600	1.600		1.600		0.960				0.800		
119	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960				0.800		
120	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960				0.800		
121	1.000	1.000					1.600			0.800		
122	1.600	1.600					1.600			0.800		
123	1.000	1.000	1.600				0.960			0.800		
124	1.600	1.600	1.600				0.960			0.800		
125	1.000	1.000		1.600			0.960			0.800		
126	1.600	1.600		1.600			0.960			0.800		
127	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960			0.800		
128	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960			0.800		
129	1.000	1.000						1.600		0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
130	1.600	1.600						1.600		0.800		
131	1.000	1.000	1.600					0.960		0.800		
132	1.600	1.600	1.600					0.960		0.800		
133	1.000	1.000		1.600				0.960		0.800		
134	1.600	1.600		1.600				0.960		0.800		
135	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960		0.800		
136	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960		0.800		
137	1.000	1.000									-0.300	-1.000
138	1.000	1.000									0.300	-1.000
139	1.000	1.000									-1.000	-0.300
140	1.000	1.000									-1.000	0.300
141	1.000	1.000									0.300	1.000
142	1.000	1.000									-0.300	1.000
143	1.000	1.000									1.000	0.300
144	1.000	1.000									1.000	-0.300

E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	0.800	0.800										
2	1.350	1.350										
3	0.800	0.800	1.500									
4	1.350	1.350	1.500									
5	0.800	0.800		1.500								
6	1.350	1.350		1.500								
7	0.800	0.800	1.500	1.500								
8	1.350	1.350	1.500	1.500								
9	0.800	0.800			1.500							
10	1.350	1.350			1.500							
11	0.800	0.800	1.500		0.900							
12	1.350	1.350	1.500		0.900							
13	0.800	0.800		1.500	0.900							
14	1.350	1.350		1.500	0.900							
15	0.800	0.800	1.500	1.500	0.900							
16	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900							
17	0.800	0.800				1.500						
18	1.350	1.350				1.500						
19	0.800	0.800	1.500			0.900						
20	1.350	1.350	1.500			0.900						
21	0.800	0.800		1.500		0.900						
22	1.350	1.350		1.500		0.900						
23	0.800	0.800	1.500	1.500		0.900						
24	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900						

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
25	0.800	0.800					1.500					
26	1.350	1.350					1.500					
27	0.800	0.800	1.500				0.900					
28	1.350	1.350	1.500				0.900					
29	0.800	0.800		1.500			0.900					
30	1.350	1.350		1.500			0.900					
31	0.800	0.800	1.500	1.500			0.900					
32	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900					
33	0.800	0.800						1.500				
34	1.350	1.350						1.500				
35	0.800	0.800	1.500					0.900				
36	1.350	1.350	1.500					0.900				
37	0.800	0.800		1.500				0.900				
38	1.350	1.350		1.500				0.900				
39	0.800	0.800	1.500	1.500				0.900				
40	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900				
41	0.800	0.800							1.500			
42	1.350	1.350							1.500			
43	0.800	0.800			0.900				1.500			
44	1.350	1.350			0.900				1.500			
45	0.800	0.800				0.900			1.500			
46	1.350	1.350				0.900			1.500			
47	0.800	0.800					0.900		1.500			
48	1.350	1.350					0.900		1.500			
49	0.800	0.800						0.900	1.500			
50	1.350	1.350						0.900	1.500			
51	0.800	0.800	1.500						0.750			
52	1.350	1.350	1.500						0.750			
53	0.800	0.800		1.500					0.750			
54	1.350	1.350		1.500					0.750			
55	0.800	0.800	1.500	1.500					0.750			
56	1.350	1.350	1.500	1.500					0.750			
57	0.800	0.800			1.500				0.750			
58	1.350	1.350			1.500				0.750			
59	0.800	0.800	1.500		0.900				0.750			
60	1.350	1.350	1.500		0.900				0.750			
61	0.800	0.800		1.500	0.900				0.750			
62	1.350	1.350		1.500	0.900				0.750			
63	0.800	0.800	1.500	1.500	0.900				0.750			
64	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900				0.750			
65	0.800	0.800				1.500			0.750			
66	1.350	1.350				1.500			0.750			
67	0.800	0.800	1.500			0.900			0.750			
68	1.350	1.350	1.500			0.900			0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
69	0.800	0.800		1.500		0.900			0.750			
70	1.350	1.350		1.500		0.900			0.750			
71	0.800	0.800	1.500	1.500		0.900			0.750			
72	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900			0.750			
73	0.800	0.800					1.500		0.750			
74	1.350	1.350					1.500		0.750			
75	0.800	0.800	1.500				0.900		0.750			
76	1.350	1.350	1.500				0.900		0.750			
77	0.800	0.800		1.500			0.900		0.750			
78	1.350	1.350		1.500			0.900		0.750			
79	0.800	0.800	1.500	1.500			0.900		0.750			
80	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900		0.750			
81	0.800	0.800						1.500	0.750			
82	1.350	1.350						1.500	0.750			
83	0.800	0.800	1.500					0.900	0.750			
84	1.350	1.350	1.500					0.900	0.750			
85	0.800	0.800		1.500				0.900	0.750			
86	1.350	1.350		1.500				0.900	0.750			
87	0.800	0.800	1.500	1.500				0.900	0.750			
88	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900	0.750			
89	0.800	0.800								1.500		
90	1.350	1.350								1.500		
91	0.800	0.800			0.900					1.500		
92	1.350	1.350			0.900					1.500		
93	0.800	0.800				0.900				1.500		
94	1.350	1.350				0.900				1.500		
95	0.800	0.800					0.900			1.500		
96	1.350	1.350					0.900			1.500		
97	0.800	0.800						0.900		1.500		
98	1.350	1.350						0.900		1.500		
99	0.800	0.800	1.500							0.750		
100	1.350	1.350	1.500							0.750		
101	0.800	0.800		1.500						0.750		
102	1.350	1.350		1.500						0.750		
103	0.800	0.800	1.500	1.500						0.750		
104	1.350	1.350	1.500	1.500						0.750		
105	0.800	0.800			1.500					0.750		
106	1.350	1.350			1.500					0.750		
107	0.800	0.800	1.500		0.900					0.750		
108	1.350	1.350	1.500		0.900					0.750		
109	0.800	0.800		1.500	0.900					0.750		
110	1.350	1.350		1.500	0.900					0.750		
111	0.800	0.800	1.500	1.500	0.900					0.750		
112	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900					0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
113	0.800	0.800				1.500				0.750		
114	1.350	1.350				1.500				0.750		
115	0.800	0.800	1.500			0.900				0.750		
116	1.350	1.350	1.500			0.900				0.750		
117	0.800	0.800		1.500		0.900				0.750		
118	1.350	1.350		1.500		0.900				0.750		
119	0.800	0.800	1.500	1.500		0.900				0.750		
120	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900				0.750		
121	0.800	0.800					1.500			0.750		
122	1.350	1.350					1.500			0.750		
123	0.800	0.800	1.500				0.900			0.750		
124	1.350	1.350	1.500				0.900			0.750		
125	0.800	0.800		1.500			0.900			0.750		
126	1.350	1.350		1.500			0.900			0.750		
127	0.800	0.800	1.500	1.500			0.900			0.750		
128	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900			0.750		
129	0.800	0.800						1.500		0.750		
130	1.350	1.350						1.500		0.750		
131	0.800	0.800	1.500					0.900		0.750		
132	1.350	1.350	1.500					0.900		0.750		
133	0.800	0.800		1.500				0.900		0.750		
134	1.350	1.350		1.500				0.900		0.750		
135	0.800	0.800	1.500	1.500				0.900		0.750		
136	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900		0.750		
137	1.000	1.000									-0.300	-1.000
138	1.000	1.000									0.300	-1.000
139	1.000	1.000									-1.000	-0.300
140	1.000	1.000									-1.000	0.300
141	1.000	1.000									0.300	1.000
142	1.000	1.000									-0.300	1.000
143	1.000	1.000									1.000	0.300
144	1.000	1.000									1.000	-0.300

Tensiones sobre el terreno

Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	1.000	1.000										
2	1.000	1.000	1.000									
3	1.000	1.000		1.000								
4	1.000	1.000	1.000	1.000								
5	1.000	1.000			1.000							

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
6	1.000	1.000	1.000		1.000							
7	1.000	1.000		1.000	1.000							
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
9	1.000	1.000				1.000						
10	1.000	1.000	1.000			1.000						
11	1.000	1.000		1.000		1.000						
12	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						
13	1.000	1.000					1.000					
14	1.000	1.000	1.000				1.000					
15	1.000	1.000		1.000			1.000					
16	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000					
17	1.000	1.000						1.000				
18	1.000	1.000	1.000					1.000				
19	1.000	1.000		1.000				1.000				
20	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
21	1.000	1.000							1.000			
22	1.000	1.000	1.000						1.000			
23	1.000	1.000		1.000					1.000			
24	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
25	1.000	1.000			1.000				1.000			
26	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000			
27	1.000	1.000		1.000	1.000				1.000			
28	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000			
29	1.000	1.000				1.000			1.000			
30	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000			
31	1.000	1.000		1.000		1.000			1.000			
32	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000			1.000			
33	1.000	1.000					1.000		1.000			
34	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000			
35	1.000	1.000		1.000			1.000		1.000			
36	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000		1.000			
37	1.000	1.000						1.000	1.000			
38	1.000	1.000	1.000					1.000	1.000			
39	1.000	1.000		1.000				1.000	1.000			
40	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000	1.000			
41	1.000	1.000								1.000		
42	1.000	1.000	1.000							1.000		
43	1.000	1.000		1.000						1.000		
44	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
45	1.000	1.000			1.000					1.000		
46	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000		
47	1.000	1.000		1.000	1.000					1.000		
48	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000		
49	1.000	1.000				1.000				1.000		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V H1	V H2	V3_VIENTO FACHADA 1	V 4 VIENTO FACHADA 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
50	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000		
51	1.000	1.000		1.000		1.000				1.000		
52	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000				1.000		
53	1.000	1.000					1.000			1.000		
54	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000		
55	1.000	1.000		1.000			1.000			1.000		
56	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000			1.000		
57	1.000	1.000						1.000		1.000		
58	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000		
59	1.000	1.000		1.000				1.000		1.000		
60	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000		1.000		
61	1.000	1.000									-1.000	
62	1.000	1.000	1.000								-1.000	
63	1.000	1.000		1.000							-1.000	
64	1.000	1.000	1.000	1.000							-1.000	
65	1.000	1.000									1.000	
66	1.000	1.000	1.000								1.000	
67	1.000	1.000		1.000							1.000	
68	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
69	1.000	1.000										-1.000
70	1.000	1.000	1.000									-1.000
71	1.000	1.000		1.000								-1.000
72	1.000	1.000	1.000	1.000								-1.000
73	1.000	1.000										1.000
74	1.000	1.000	1.000									1.000
75	1.000	1.000		1.000								1.000
76	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000

LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

Losas cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (t/m³)	Tensión admisible en situaciones persistentes (kp/cm²)	Tensión admisible en situaciones accidentales (kp/cm²)
Todas	35	3000.00	1.00	1.50

5.2.- OFICINA DE CONTROL

5.2.1.- ESTRUCTURA

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	$\alpha_{.t}$	γ
Tipo	Designación	(kp/cm²)		(kp/cm²)	(kp/cm²)	(m/m°C)	(t/m³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850

Notación:
E: Módulo de elasticidad
ν: Módulo de Poisson
G: Módulo de cortadura
f_y: Límite elástico
$\alpha_{.t}$: Coeficiente de dilatación
γ: Peso específico

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_{xy}	β_{xz}	$Lb_{Sup.}$	$Lb_{Inf.}$
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	HE 160 B (HEB)	3.850	0.00	0.70	3.850	3.850
		N3/N4	N3/N4	HE 160 B (HEB)	3.250	0.00	0.70	3.250	3.250
		N4/N2	N4/N2	IPE 220 (IPE)	3.059	0.00	0.70	3.000	3.059
		N5/N6	N5/N6	HE 160 B (HEB)	3.850	0.00	0.70	3.850	3.850
		N7/N8	N7/N8	HE 160 B (HEB)	3.250	0.00	0.70	3.250	3.250
		N8/N6	N8/N6	IPE 200 (IPE)	3.059	0.00	0.70	3.000	3.059
		N2/N6	N2/N6	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	0.70	-	-
		N4/N8	N4/N8	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	0.70	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
β_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
β_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acero laminado	S275	1	HE 160 B , (HEB)	54.30	31.20	9.65	2492.00	889.20	31.24
		2	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	204.90	9.07
		3	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.40	6.98

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								

Notación:
Ref.: Referencia
A: Área de la sección transversal
Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
It: Inercia a torsión
Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V fachada 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N1/N2	V fachada 2	Triangular Der.	1.200	-	0.000	0.600	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V fachada 2	Faja	0.600	-	0.600	3.850	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V fachada 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N3/N4	V fachada 2	Uniforme	0.600	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Peso propio	Uniforme	1.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	Q	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	V H1	Faja	0.179	-	0.312	2.748	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N2	V H1	Faja	0.237	-	0.000	0.312	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N2	V H1	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N4/N2	V H1	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N4/N2	V H1	Faja	0.237	-	2.748	3.059	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N4/N2	V H2	Faja	0.282	-	0.312	2.748	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N2	V H2	Faja	0.005	-	0.312	2.748	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N2	V H2	Faja	0.497	-	2.748	3.059	Globales	0.000	0.196	0.981
N4/N2	V H2	Faja	0.497	-	0.000	0.312	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N2	V H2	Faja	0.091	-	0.312	2.748	Globales	-0.000	0.196	0.981
N4/N2	N(EI)	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N2	N(R)	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Peso propio	Uniforme	0.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	V fachada 1	Uniforme	1.000	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N5/N6	V fachada 2	Triangular Der.	0.600	-	0.000	0.600	Globales	1.000	-0.000	-0.000

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N6	V fachada 2	Faja	0.300	-	0.600	3.850	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N7/N8	Peso propio	Uniforme	0.043	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	V fachada 1	Uniforme	0.500	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	0.000
N7/N8	V fachada 2	Uniforme	0.300	-	-	-	Globales	1.000	-0.000	-0.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	0.022	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Peso propio	Uniforme	1.438	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	Q	Uniforme	0.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	V H1	Faja	0.179	-	0.312	2.748	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N8/N6	V H1	Faja	0.237	-	0.000	0.312	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N8/N6	V H1	Uniforme	0.004	-	-	-	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N8/N6	V H1	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	0.000	-0.196	-0.981
N8/N6	V H1	Faja	0.237	-	2.748	3.059	Globales	-0.000	-0.196	-0.981
N8/N6	V H2	Faja	0.282	-	0.312	2.748	Globales	-0.000	0.196	0.981
N8/N6	V H2	Faja	0.091	-	0.312	2.748	Globales	-0.000	0.196	0.981
N8/N6	V H2	Faja	0.497	-	2.748	3.059	Globales	0.000	0.196	0.981
N8/N6	V H2	Faja	0.497	-	0.000	0.312	Globales	-0.000	0.196	0.981
N8/N6	V H2	Faja	0.005	-	0.312	2.748	Globales	-0.000	0.196	0.981
N8/N6	N(EI)	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N6	N(R)	Uniforme	0.025	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N6	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N8	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	
N1/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 64.6	x: 0 m η = 80.6	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 4.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 88.7	η < 0.1	η = 0.5	x: 2.118 m η = 1.5	x: 1.925 m η = 0.3	**CUMPLE η = 88.7**
N3/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 63.3	x: 0 m η = 62.8	x: 0 m η = 19.7	x: 0 m η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 67.7	η < 0.1	η = 0.6	x: 1.828 m η = 1.5	x: 1.625 m η = 0.2	**CUMPLE η = 67.7**
N4/N2	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.059 m η = 0.3	x: 0 m η = 3.7	x: 0 m η = 69.2	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 21.8	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 72.2	η < 0.1	η = 0.1	x: 3.059 m η = 11.2	x: 1.53 m η = 0.1	**CUMPLE η = 72.2**
N5/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 3.6	x: 0 m η = 65.5	x: 0 m η = 65.8	x: 0 m η = 22.8	x: 0 m η = 3.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 73.6	η < 0.1	η = 0.4	x: 1.925 m η = 1.5	x: 0 m η = 0.3	**CUMPLE η = 73.6**
N7/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	x: 0 m η = 4.1	x: 0 m η = 64.7	x: 0 m η = 52.6	x: 0 m η = 19.7	x: 0 m η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 69.0	η < 0.1	η = 0.5	x: 1.625 m η = 1.6	x: 1.625 m η = 0.2	**CUMPLE η = 69.0**
N8/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	x: 3.059 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.3	x: 0 m η = 93.3	x: 0 m η = 10.0	x: 0 m η = 25.0	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 96.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 0 m η = 12.7	x: 1.53 m η = 0.1	**CUMPLE η = 96.9**
N2/N6	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.5	x: 5 m η = 21.3	x: 0 m η = 8.1	x: 5 m η = 3.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 29.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 1.0	η = 0.1	**CUMPLE η = 29.1**
N4/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$ Cumple	$\lambda_w \leq \lambda_{w,máx}$ Cumple	N_{Ed} = 0.00 N.P.(1)	η = 0.4	x: 5 m η = 18.0	x: 0 m η = 8.1	x: 5 m η = 2.9	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 5 m η = 25.9	η < 0.1	η = 0.1	x: 5 m η = 0.5	η = 0.1	**CUMPLE η = 25.9**

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	M_YV_Z	M_ZV_Y	NM_YM_Z	$NM_YM_ZV_YV_Z$	M_t	M_tV_Z	M_tV_Y	

Notación:
- $\bar{\lambda}$: *Limitación de esbeltez*
- λ_w: *Abolladura del alma inducida por el ala comprimida*
- N_t: *Resistencia a tracción*
- N_c: *Resistencia a compresión*
- M_Y: *Resistencia a flexión eje Y*
- M_Z: *Resistencia a flexión eje Z*
- V_Z: *Resistencia a corte Z*
- V_Y: *Resistencia a corte Y*
- M_YV_Z: *Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados*
- M_ZV_Y: *Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados*
- NM_YM_Z: *Resistencia a flexión y axil combinados*
- $NM_YM_ZV_YV_Z$: *Resistencia a flexión, axil y cortante combinados*
- M_t: *Resistencia a torsión*
- M_tV_Z: *Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados*
- M_tV_Y: *Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados*
- *x: Distancia al origen de la barra*
- η: *Coeficiente de aprovechamiento (%)*
- *N.P.: No procede*

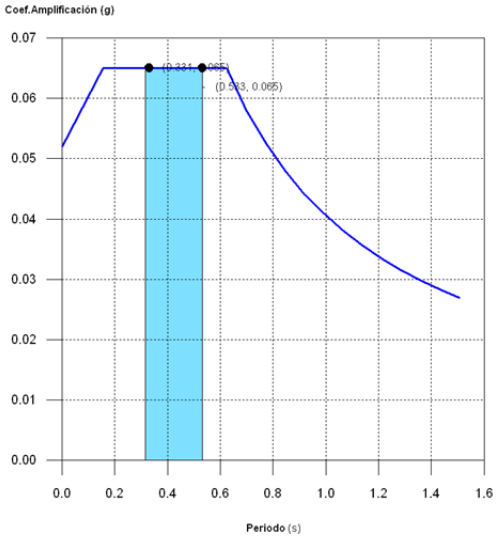
Comprobaciones que no proceden (N.P.):
(1) *La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.*

Coeficientes de participación SISMO:

Modo	T	L_x	L_y	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.533	1	0.0043	75.06 %	0 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 4.58427 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 4.58427 mm
Modo 2	0.414	0.9994	0.0358	24.82 %	0.03 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 2.77483 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 2.77483 mm
Modo 3	0.331	0.0222	0.9998	0.04 %	80.58 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.76923 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.76923 mm
Modo 4	0.315	0.0632	0.998	0.08 %	19.38 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.60372 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.60372 mm
Total				100 %	99.99 %		

- **T**: Periodo de vibración en segundos.
- **L_x, L_y**: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.
- **M_x, M_y**: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.
- **R**: Relación entre la aceleración de cálculo usando la ductilidad asignada a la estructura y la aceleración de cálculo obtenida sin ductilidad.
- **A**: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.
- **D**: Coeficiente del modo. Equivale al desplazamiento máximo del grado de libertad dinámico.

Representación de los periodos modales:



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

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.533	0.065
Modo 3	0.331	0.065

5.2.2.- PLACAS DE ANCLAJE

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N5	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	8Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta
N3	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)	8Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta
N7	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x7.0)	8Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta

- Comprobación de las placas de anclaje:

Referencia: N1 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.1 Calculado: 45.1	 Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 19 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	 Máximo: 6.274 t Calculado: 4.856 t Máximo: 4.391 t Calculado: 0.594 t Máximo: 6.274 t Calculado: 5.705 t	 Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 4.636 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2368.23 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.561 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1922.72 kp/cm² Calculado: 1575.2 kp/cm² Calculado: 2556.18 kp/cm² Calculado: 2326.21 kp/cm²	 Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: N1 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 3991.52	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 4338.88	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2928.31	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2936.56	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1801.27 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N3 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 45.1	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 45.1	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 19 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 5.576 t Calculado: 4.466 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.904 t Calculado: 0.523 t	Cumple

Referencia: N3 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 5.576 t Calculado: 5.214 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 4.192 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2132.81 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.485 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1536.32 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1201.36 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2795.44 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2100.77 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5022.63	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 5698.44	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2769.48	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3248.39	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1628.9 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N5 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado

Referencia: N5 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 45.1	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 45.1	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 19 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 6.274 t Calculado: 4.924 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 4.391 t Calculado: 0.593 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 6.274 t Calculado: 5.771 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 4.705 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2401.89 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 22.426 t Calculado: 0.561 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1638.47 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1199.24 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2597.13 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2357.82 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 4745.31	Cumple

Referencia: N5 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=45 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Izquierda:	Calculado: 5691.14	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2884.4	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2896.75	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 1828.28 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N7 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x7.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: *3 diámetros*	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: *1.5 diámetros*	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 45.1	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 38.7	Cumple
Longitud mínima del perno: *Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.*	Mínimo: 19 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 5.576 t Calculado: 4.575 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.904 t Calculado: 0.526 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 5.576 t Calculado: 5.326 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 4.29 t	Cumple

Referencia: N7 -Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 20 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=40 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x7.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 4077.47 kp/cm² Calculado: 2179.96 kp/cm²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: *Límite del cortante en un perno actuando contra la placa*	Máximo: 17.941 t Calculado: 0.487 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2803.26 kp/cm²	
- Derecha:	Calculado: 1475.01 kp/cm²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1014.07 kp/cm²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2723.29 kp/cm²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2053.44 kp/cm²	Cumple
Flecha global equivalente: *Limitación de la deformabilidad de los vuelos*	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5169.16	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6537.43	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2731.39	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3192.98	Cumple
Tensión de Von Mises local: *Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo*	Máximo: 2803.26 kp/cm² Calculado: 2607.37 kp/cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

5.2.3.- CIMENTACIÓN

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

- Situaciones persistentes o transitorias
  - Con coeficientes de combinación

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

  - Sin coeficientes de combinación

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

- Situaciones sísmicas
  - Con coeficientes de combinación

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

  - Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

  - G_k Acción permanente
  - Q_k Acción variable
  - A_E Acción sísmica
  - γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
  - $\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
  - $\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
  - γ_{AE} Coeficiente parcial de seguridad de la acción sísmica
  - $\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
  - $\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300[1]

Notas:
[1] Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)				
Nieve (Q)				
Sismo (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	1.000	1.000																		
2	1.350	1.350																		
3	1.000	1.000	1.500																	
4	1.350	1.350	1.500																	
5	1.000	1.000		1.500																
6	1.350	1.350		1.500																
7	1.000	1.000	1.500	1.500																
8	1.350	1.350	1.500	1.500																
9	1.000	1.000			1.500															
10	1.350	1.350			1.500															
11	1.000	1.000	1.500		0.900															
12	1.350	1.350	1.500		0.900															
13	1.000	1.000		1.500	0.900															
14	1.350	1.350		1.500	0.900															
15	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900															
16	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900															
17	1.000	1.000				1.500														
18	1.350	1.350				1.500														
19	1.000	1.000	1.500			0.900														
20	1.350	1.350	1.500			0.900														
21	1.000	1.000		1.500		0.900														
22	1.350	1.350		1.500		0.900														
23	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900														
24	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900														
25	1.000	1.000					1.500													
26	1.350	1.350					1.500													
27	1.000	1.000	1.500				0.900													
28	1.350	1.350	1.500				0.900													
29	1.000	1.000		1.500			0.900													
30	1.350	1.350		1.500			0.900													
31	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900													
32	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900													
33	1.000	1.000						1.500												
34	1.350	1.350						1.500												
35	1.000	1.000	1.500					0.900												
36	1.350	1.350	1.500					0.900												
37	1.000	1.000		1.500				0.900												
38	1.350	1.350		1.500				0.900												
39	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900												
40	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900												
41	1.000	1.000							1.500											
42	1.350	1.350							1.500											
43	1.000	1.000	1.500						0.900											
44	1.350	1.350	1.500						0.900											
45	1.000	1.000		1.500					0.900											
46	1.350	1.350		1.500					0.900											
47	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900											
48	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900											
49	1.000	1.000								1.500										
50	1.350	1.350								1.500										
51	1.000	1.000	1.500							0.900										
52	1.350	1.350	1.500							0.900										
53	1.000	1.000		1.500						0.900										
54	1.350	1.350		1.500						0.900										
55	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900										
56	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900										
57	1.000	1.000									1.500									
58	1.350	1.350									1.500									
59	1.000	1.000	1.500								0.900									
60	1.350	1.350	1.500								0.900									
61	1.000	1.000		1.500							0.900									
62	1.350	1.350		1.500							0.900									
63	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900									

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
64	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900									
65	1.000	1.000										1.500								
66	1.350	1.350										1.500								
67	1.000	1.000	1.500									0.900								
68	1.350	1.350	1.500									0.900								
69	1.000	1.000		1.500								0.900								
70	1.350	1.350		1.500								0.900								
71	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900								
72	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900								
73	1.000	1.000											1.500							
74	1.350	1.350											1.500							
75	1.000	1.000			1.500								1.500							
76	1.350	1.350			1.500								1.500							
77	1.000	1.000				1.500							1.500							
78	1.350	1.350				1.500							1.500							
79	1.000	1.000					1.500						1.500							
80	1.350	1.350					1.500						1.500							
81	1.000	1.000						1.500					1.500							
82	1.350	1.350						1.500					1.500							
83	1.000	1.000							1.500				1.500							
84	1.350	1.350							1.500				1.500							
85	1.000	1.000								1.500			1.500							
86	1.350	1.350								1.500			1.500							
87	1.000	1.000									1.500		1.500							
88	1.350	1.350									1.500		1.500							
89	1.000	1.000										1.500	1.500							
90	1.350	1.350										1.500	1.500							
91	1.000	1.000	1.500										0.900							
92	1.350	1.350	1.500										0.900							
93	1.000	1.000		1.500									0.900							
94	1.350	1.350		1.500									0.900							
95	1.000	1.000	1.500	1.500									0.900							
96	1.350	1.350	1.500	1.500									0.900							
97	1.000	1.000	1.500		0.900								0.900							
98	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900							
99	1.000	1.000		1.500	0.900								0.900							
100	1.350	1.350		1.500	0.900								0.900							
101	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.900							
102	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.900							
103	1.000	1.000	1.500			0.900							0.900							
104	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900							
105	1.000	1.000		1.500		0.900							0.900							
106	1.350	1.350		1.500		0.900							0.900							
107	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.900							
108	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.900							
109	1.000	1.000	1.500				0.900						0.900							
110	1.350	1.350	1.500				0.900						0.900							
111	1.000	1.000		1.500			0.900						0.900							
112	1.350	1.350		1.500			0.900						0.900							
113	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.900							
114	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.900							
115	1.000	1.000	1.500					0.900					0.900							
116	1.350	1.350	1.500					0.900					0.900							
117	1.000	1.000		1.500				0.900					0.900							
118	1.350	1.350		1.500				0.900					0.900							
119	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.900							
120	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.900							
121	1.000	1.000	1.500						0.900				0.900							
122	1.350	1.350	1.500						0.900				0.900							
123	1.000	1.000		1.500					0.900				0.900							
124	1.350	1.350		1.500					0.900				0.900							
125	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.900							
126	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.900							

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
127	1.000	1.000	1.500							0.900			0.900							
128	1.350	1.350	1.500							0.900			0.900							
129	1.000	1.000		1.500						0.900			0.900							
130	1.350	1.350		1.500						0.900			0.900							
131	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.900							
132	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.900							
133	1.000	1.000	1.500								0.900		0.900							
134	1.350	1.350	1.500								0.900		0.900							
135	1.000	1.000		1.500							0.900		0.900							
136	1.350	1.350		1.500							0.900		0.900							
137	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.900							
138	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.900							
139	1.000	1.000	1.500									0.900	0.900							
140	1.350	1.350	1.500									0.900	0.900							
141	1.000	1.000		1.500								0.900	0.900							
142	1.350	1.350		1.500								0.900	0.900							
143	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.900							
144	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.900							
145	1.000	1.000												1.500						
146	1.350	1.350												1.500						
147	1.000	1.000			1.500									1.500						
148	1.350	1.350			1.500									1.500						
149	1.000	1.000				1.500								1.500						
150	1.350	1.350				1.500								1.500						
151	1.000	1.000					1.500							1.500						
152	1.350	1.350					1.500							1.500						
153	1.000	1.000						1.500						1.500						
154	1.350	1.350						1.500						1.500						
155	1.000	1.000							1.500					1.500						
156	1.350	1.350							1.500					1.500						
157	1.000	1.000								1.500				1.500						
158	1.350	1.350								1.500				1.500						
159	1.000	1.000									1.500			1.500						
160	1.350	1.350									1.500			1.500						
161	1.000	1.000										1.500		1.500						
162	1.350	1.350										1.500		1.500						
163	1.000	1.000	1.500											0.900						
164	1.350	1.350	1.500											0.900						
165	1.000	1.000		1.500										0.900						
166	1.350	1.350		1.500										0.900						
167	1.000	1.000	1.500	1.500										0.900						
168	1.350	1.350	1.500	1.500										0.900						
169	1.000	1.000	1.500		0.900									0.900						
170	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900						
171	1.000	1.000		1.500	0.900									0.900						
172	1.350	1.350		1.500	0.900									0.900						
173	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900									0.900						
174	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900									0.900						
175	1.000	1.000	1.500			0.900								0.900						
176	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900						
177	1.000	1.000		1.500		0.900								0.900						
178	1.350	1.350		1.500		0.900								0.900						
179	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900								0.900						
180	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900								0.900						
181	1.000	1.000	1.500				0.900							0.900						
182	1.350	1.350	1.500				0.900							0.900						
183	1.000	1.000		1.500			0.900							0.900						
184	1.350	1.350		1.500			0.900							0.900						
185	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900							0.900						
186	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900							0.900						
187	1.000	1.000	1.500					0.900						0.900						
188	1.350	1.350	1.500					0.900						0.900						
189	1.000	1.000		1.500				0.900						0.900						

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
190	1.350	1.350		1.500				0.900						0.900						
191	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900						0.900						
192	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900						0.900						
193	1.000	1.000	1.500						0.900					0.900						
194	1.350	1.350	1.500						0.900					0.900						
195	1.000	1.000		1.500					0.900					0.900						
196	1.350	1.350		1.500					0.900					0.900						
197	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900					0.900						
198	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900					0.900						
199	1.000	1.000	1.500							0.900				0.900						
200	1.350	1.350	1.500							0.900				0.900						
201	1.000	1.000		1.500						0.900				0.900						
202	1.350	1.350		1.500						0.900				0.900						
203	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900				0.900						
204	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900				0.900						
205	1.000	1.000	1.500								0.900			0.900						
206	1.350	1.350	1.500								0.900			0.900						
207	1.000	1.000		1.500							0.900			0.900						
208	1.350	1.350		1.500							0.900			0.900						
209	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900			0.900						
210	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900			0.900						
211	1.000	1.000	1.500									0.900		0.900						
212	1.350	1.350	1.500									0.900		0.900						
213	1.000	1.000		1.500								0.900		0.900						
214	1.350	1.350		1.500								0.900		0.900						
215	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900		0.900						
216	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900		0.900						
217	1.000	1.000													1.500					
218	1.350	1.350													1.500					
219	1.000	1.000			1.500										1.500					
220	1.350	1.350			1.500										1.500					
221	1.000	1.000				1.500									1.500					
222	1.350	1.350				1.500									1.500					
223	1.000	1.000					1.500								1.500					
224	1.350	1.350					1.500								1.500					
225	1.000	1.000						1.500							1.500					
226	1.350	1.350						1.500							1.500					
227	1.000	1.000							1.500						1.500					
228	1.350	1.350							1.500						1.500					
229	1.000	1.000								1.500					1.500					
230	1.350	1.350								1.500					1.500					
231	1.000	1.000									1.500				1.500					
232	1.350	1.350									1.500				1.500					
233	1.000	1.000										1.500			1.500					
234	1.350	1.350										1.500			1.500					
235	1.000	1.000	1.500												0.900					
236	1.350	1.350	1.500												0.900					
237	1.000	1.000		1.500											0.900					
238	1.350	1.350		1.500											0.900					
239	1.000	1.000	1.500	1.500											0.900					
240	1.350	1.350	1.500	1.500											0.900					
241	1.000	1.000	1.500		0.900										0.900					
242	1.350	1.350	1.500		0.900										0.900					
243	1.000	1.000		1.500	0.900										0.900					
244	1.350	1.350		1.500	0.900										0.900					
245	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										0.900					
246	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										0.900					
247	1.000	1.000	1.500			0.900									0.900					
248	1.350	1.350	1.500			0.900									0.900					
249	1.000	1.000		1.500		0.900									0.900					
250	1.350	1.350		1.500		0.900									0.900					
251	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									0.900					
252	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									0.900					

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
253	1.000	1.000	1.500				0.900								0.900					
254	1.350	1.350	1.500				0.900								0.900					
255	1.000	1.000		1.500			0.900								0.900					
256	1.350	1.350		1.500			0.900								0.900					
257	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								0.900					
258	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								0.900					
259	1.000	1.000	1.500					0.900							0.900					
260	1.350	1.350	1.500					0.900							0.900					
261	1.000	1.000		1.500				0.900							0.900					
262	1.350	1.350		1.500				0.900							0.900					
263	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							0.900					
264	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							0.900					
265	1.000	1.000	1.500						0.900						0.900					
266	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900					
267	1.000	1.000		1.500					0.900						0.900					
268	1.350	1.350		1.500					0.900						0.900					
269	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						0.900					
270	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						0.900					
271	1.000	1.000	1.500							0.900					0.900					
272	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900					
273	1.000	1.000		1.500						0.900					0.900					
274	1.350	1.350		1.500						0.900					0.900					
275	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					0.900					
276	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					0.900					
277	1.000	1.000	1.500								0.900				0.900					
278	1.350	1.350	1.500								0.900				0.900					
279	1.000	1.000		1.500							0.900				0.900					
280	1.350	1.350		1.500							0.900				0.900					
281	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				0.900					
282	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				0.900					
283	1.000	1.000	1.500									0.900			0.900					
284	1.350	1.350	1.500									0.900			0.900					
285	1.000	1.000		1.500								0.900			0.900					
286	1.350	1.350		1.500								0.900			0.900					
287	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			0.900					
288	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			0.900					
289	1.000	1.000														1.500				
290	1.350	1.350														1.500				
291	1.000	1.000			1.500											1.500				
292	1.350	1.350			1.500											1.500				
293	1.000	1.000				1.500										1.500				
294	1.350	1.350				1.500										1.500				
295	1.000	1.000					1.500									1.500				
296	1.350	1.350					1.500									1.500				
297	1.000	1.000						1.500								1.500				
298	1.350	1.350						1.500								1.500				
299	1.000	1.000							1.500							1.500				
300	1.350	1.350							1.500							1.500				
301	1.000	1.000								1.500						1.500				
302	1.350	1.350								1.500						1.500				
303	1.000	1.000									1.500					1.500				
304	1.350	1.350									1.500					1.500				
305	1.000	1.000										1.500				1.500				
306	1.350	1.350										1.500				1.500				
307	1.000	1.000	1.500													0.900				
308	1.350	1.350	1.500													0.900				
309	1.000	1.000		1.500												0.900				
310	1.350	1.350		1.500												0.900				
311	1.000	1.000	1.500	1.500												0.900				
312	1.350	1.350	1.500	1.500												0.900				
313	1.000	1.000	1.500		0.900											0.900				
314	1.350	1.350	1.500		0.900											0.900				
315	1.000	1.000		1.500	0.900											0.900				

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
316	1.350	1.350		1.500	0.900											0.900				
317	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900											0.900				
318	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900											0.900				
319	1.000	1.000	1.500			0.900										0.900				
320	1.350	1.350	1.500			0.900										0.900				
321	1.000	1.000		1.500		0.900										0.900				
322	1.350	1.350		1.500		0.900										0.900				
323	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900										0.900				
324	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900										0.900				
325	1.000	1.000	1.500				0.900									0.900				
326	1.350	1.350	1.500				0.900									0.900				
327	1.000	1.000		1.500			0.900									0.900				
328	1.350	1.350		1.500			0.900									0.900				
329	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900									0.900				
330	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900									0.900				
331	1.000	1.000	1.500					0.900								0.900				
332	1.350	1.350	1.500					0.900								0.900				
333	1.000	1.000		1.500				0.900								0.900				
334	1.350	1.350		1.500				0.900								0.900				
335	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900								0.900				
336	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900								0.900				
337	1.000	1.000	1.500						0.900							0.900				
338	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900				
339	1.000	1.000		1.500					0.900							0.900				
340	1.350	1.350		1.500					0.900							0.900				
341	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900							0.900				
342	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900							0.900				
343	1.000	1.000	1.500							0.900						0.900				
344	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900				
345	1.000	1.000		1.500						0.900						0.900				
346	1.350	1.350		1.500						0.900						0.900				
347	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900						0.900				
348	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900						0.900				
349	1.000	1.000	1.500								0.900					0.900				
350	1.350	1.350	1.500								0.900					0.900				
351	1.000	1.000		1.500							0.900					0.900				
352	1.350	1.350		1.500							0.900					0.900				
353	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900					0.900				
354	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900					0.900				
355	1.000	1.000	1.500									0.900				0.900				
356	1.350	1.350	1.500									0.900				0.900				
357	1.000	1.000		1.500								0.900				0.900				
358	1.350	1.350		1.500								0.900				0.900				
359	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900				0.900				
360	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900				0.900				
361	1.000	1.000															1.500			
362	1.350	1.350															1.500			
363	1.000	1.000			0.900												1.500			
364	1.350	1.350			0.900												1.500			
365	1.000	1.000				0.900											1.500			
366	1.350	1.350				0.900											1.500			
367	1.000	1.000					0.900										1.500			
368	1.350	1.350					0.900										1.500			
369	1.000	1.000						0.900									1.500			
370	1.350	1.350						0.900									1.500			
371	1.000	1.000							0.900								1.500			
372	1.350	1.350							0.900								1.500			
373	1.000	1.000								0.900							1.500			
374	1.350	1.350								0.900							1.500			
375	1.000	1.000									0.900						1.500			
376	1.350	1.350									0.900						1.500			
377	1.000	1.000										0.900					1.500			
378	1.350	1.350										0.900					1.500			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
379	1.000	1.000											0.900				1.500			
380	1.350	1.350											0.900				1.500			
381	1.000	1.000			0.900								0.900				1.500			
382	1.350	1.350			0.900								0.900				1.500			
383	1.000	1.000				0.900							0.900				1.500			
384	1.350	1.350				0.900							0.900				1.500			
385	1.000	1.000					0.900						0.900				1.500			
386	1.350	1.350					0.900						0.900				1.500			
387	1.000	1.000						0.900					0.900				1.500			
388	1.350	1.350						0.900					0.900				1.500			
389	1.000	1.000							0.900				0.900				1.500			
390	1.350	1.350							0.900				0.900				1.500			
391	1.000	1.000								0.900			0.900				1.500			
392	1.350	1.350								0.900			0.900				1.500			
393	1.000	1.000									0.900		0.900				1.500			
394	1.350	1.350									0.900		0.900				1.500			
395	1.000	1.000										0.900	0.900				1.500			
396	1.350	1.350										0.900	0.900				1.500			
397	1.000	1.000												0.900			1.500			
398	1.350	1.350												0.900			1.500			
399	1.000	1.000			0.900									0.900			1.500			
400	1.350	1.350			0.900									0.900			1.500			
401	1.000	1.000				0.900								0.900			1.500			
402	1.350	1.350				0.900								0.900			1.500			
403	1.000	1.000					0.900							0.900			1.500			
404	1.350	1.350					0.900							0.900			1.500			
405	1.000	1.000						0.900						0.900			1.500			
406	1.350	1.350						0.900						0.900			1.500			
407	1.000	1.000							0.900					0.900			1.500			
408	1.350	1.350							0.900					0.900			1.500			
409	1.000	1.000								0.900				0.900			1.500			
410	1.350	1.350								0.900				0.900			1.500			
411	1.000	1.000									0.900			0.900			1.500			
412	1.350	1.350									0.900			0.900			1.500			
413	1.000	1.000										0.900		0.900			1.500			
414	1.350	1.350										0.900		0.900			1.500			
415	1.000	1.000													0.900		1.500			
416	1.350	1.350													0.900		1.500			
417	1.000	1.000			0.900										0.900		1.500			
418	1.350	1.350			0.900										0.900		1.500			
419	1.000	1.000				0.900									0.900		1.500			
420	1.350	1.350				0.900									0.900		1.500			
421	1.000	1.000					0.900								0.900		1.500			
422	1.350	1.350					0.900								0.900		1.500			
423	1.000	1.000						0.900							0.900		1.500			
424	1.350	1.350						0.900							0.900		1.500			
425	1.000	1.000							0.900						0.900		1.500			
426	1.350	1.350							0.900						0.900		1.500			
427	1.000	1.000								0.900					0.900		1.500			
428	1.350	1.350								0.900					0.900		1.500			
429	1.000	1.000									0.900				0.900		1.500			
430	1.350	1.350									0.900				0.900		1.500			
431	1.000	1.000										0.900			0.900		1.500			
432	1.350	1.350										0.900			0.900		1.500			
433	1.000	1.000														0.900	1.500			
434	1.350	1.350														0.900	1.500			
435	1.000	1.000			0.900											0.900	1.500			
436	1.350	1.350			0.900											0.900	1.500			
437	1.000	1.000				0.900										0.900	1.500			
438	1.350	1.350				0.900										0.900	1.500			
439	1.000	1.000					0.900									0.900	1.500			
440	1.350	1.350					0.900									0.900	1.500			
441	1.000	1.000						0.900								0.900	1.500			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
442	1.350	1.350						0.900								0.900	1.500			
443	1.000	1.000							0.900							0.900	1.500			
444	1.350	1.350							0.900							0.900	1.500			
445	1.000	1.000								0.900						0.900	1.500			
446	1.350	1.350								0.900						0.900	1.500			
447	1.000	1.000									0.900					0.900	1.500			
448	1.350	1.350									0.900					0.900	1.500			
449	1.000	1.000										0.900				0.900	1.500			
450	1.350	1.350										0.900				0.900	1.500			
451	1.000	1.000	1.500														0.750			
452	1.350	1.350	1.500														0.750			
453	1.000	1.000		1.500													0.750			
454	1.350	1.350		1.500													0.750			
455	1.000	1.000	1.500	1.500													0.750			
456	1.350	1.350	1.500	1.500													0.750			
457	1.000	1.000			1.500												0.750			
458	1.350	1.350			1.500												0.750			
459	1.000	1.000	1.500		0.900												0.750			
460	1.350	1.350	1.500		0.900												0.750			
461	1.000	1.000		1.500	0.900												0.750			
462	1.350	1.350		1.500	0.900												0.750			
463	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900												0.750			
464	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900												0.750			
465	1.000	1.000				1.500											0.750			
466	1.350	1.350				1.500											0.750			
467	1.000	1.000	1.500			0.900											0.750			
468	1.350	1.350	1.500			0.900											0.750			
469	1.000	1.000		1.500		0.900											0.750			
470	1.350	1.350		1.500		0.900											0.750			
471	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900											0.750			
472	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900											0.750			
473	1.000	1.000					1.500										0.750			
474	1.350	1.350					1.500										0.750			
475	1.000	1.000	1.500				0.900										0.750			
476	1.350	1.350	1.500				0.900										0.750			
477	1.000	1.000		1.500			0.900										0.750			
478	1.350	1.350		1.500			0.900										0.750			
479	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900										0.750			
480	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900										0.750			
481	1.000	1.000						1.500									0.750			
482	1.350	1.350						1.500									0.750			
483	1.000	1.000	1.500					0.900									0.750			
484	1.350	1.350	1.500					0.900									0.750			
485	1.000	1.000		1.500				0.900									0.750			
486	1.350	1.350		1.500				0.900									0.750			
487	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900									0.750			
488	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900									0.750			
489	1.000	1.000							1.500								0.750			
490	1.350	1.350							1.500								0.750			
491	1.000	1.000	1.500						0.900								0.750			
492	1.350	1.350	1.500						0.900								0.750			
493	1.000	1.000		1.500					0.900								0.750			
494	1.350	1.350		1.500					0.900								0.750			
495	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900								0.750			
496	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900								0.750			
497	1.000	1.000								1.500							0.750			
498	1.350	1.350								1.500							0.750			
499	1.000	1.000	1.500							0.900							0.750			
500	1.350	1.350	1.500							0.900							0.750			
501	1.000	1.000		1.500						0.900							0.750			
502	1.350	1.350		1.500						0.900							0.750			
503	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900							0.750			
504	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900							0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
505	1.000	1.000									1.500						0.750			
506	1.350	1.350									1.500						0.750			
507	1.000	1.000	1.500								0.900						0.750			
508	1.350	1.350	1.500								0.900						0.750			
509	1.000	1.000		1.500							0.900						0.750			
510	1.350	1.350		1.500							0.900						0.750			
511	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900						0.750			
512	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900						0.750			
513	1.000	1.000										1.500					0.750			
514	1.350	1.350										1.500					0.750			
515	1.000	1.000	1.500									0.900					0.750			
516	1.350	1.350	1.500									0.900					0.750			
517	1.000	1.000		1.500								0.900					0.750			
518	1.350	1.350		1.500								0.900					0.750			
519	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900					0.750			
520	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900					0.750			
521	1.000	1.000											1.500				0.750			
522	1.350	1.350											1.500				0.750			
523	1.000	1.000			1.500								1.500				0.750			
524	1.350	1.350			1.500								1.500				0.750			
525	1.000	1.000				1.500							1.500				0.750			
526	1.350	1.350				1.500							1.500				0.750			
527	1.000	1.000					1.500						1.500				0.750			
528	1.350	1.350					1.500						1.500				0.750			
529	1.000	1.000						1.500					1.500				0.750			
530	1.350	1.350						1.500					1.500				0.750			
531	1.000	1.000							1.500				1.500				0.750			
532	1.350	1.350							1.500				1.500				0.750			
533	1.000	1.000								1.500			1.500				0.750			
534	1.350	1.350								1.500			1.500				0.750			
535	1.000	1.000									1.500		1.500				0.750			
536	1.350	1.350									1.500		1.500				0.750			
537	1.000	1.000										1.500	1.500				0.750			
538	1.350	1.350										1.500	1.500				0.750			
539	1.000	1.000	1.500										0.900				0.750			
540	1.350	1.350	1.500										0.900				0.750			
541	1.000	1.000		1.500									0.900				0.750			
542	1.350	1.350		1.500									0.900				0.750			
543	1.000	1.000	1.500	1.500									0.900				0.750			
544	1.350	1.350	1.500	1.500									0.900				0.750			
545	1.000	1.000	1.500		0.900								0.900				0.750			
546	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900				0.750			
547	1.000	1.000		1.500	0.900								0.900				0.750			
548	1.350	1.350		1.500	0.900								0.900				0.750			
549	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.900				0.750			
550	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.900				0.750			
551	1.000	1.000	1.500			0.900							0.900				0.750			
552	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900				0.750			
553	1.000	1.000		1.500		0.900							0.900				0.750			
554	1.350	1.350		1.500		0.900							0.900				0.750			
555	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.900				0.750			
556	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.900				0.750			
557	1.000	1.000	1.500				0.900						0.900				0.750			
558	1.350	1.350	1.500				0.900						0.900				0.750			
559	1.000	1.000		1.500			0.900						0.900				0.750			
560	1.350	1.350		1.500			0.900						0.900				0.750			
561	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.900				0.750			
562	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.900				0.750			
563	1.000	1.000	1.500					0.900					0.900				0.750			
564	1.350	1.350	1.500					0.900					0.900				0.750			
565	1.000	1.000		1.500				0.900					0.900				0.750			
566	1.350	1.350		1.500				0.900					0.900				0.750			
567	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.900				0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
568	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.900				0.750			
569	1.000	1.000	1.500						0.900				0.900				0.750			
570	1.350	1.350	1.500						0.900				0.900				0.750			
571	1.000	1.000		1.500					0.900				0.900				0.750			
572	1.350	1.350		1.500					0.900				0.900				0.750			
573	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.900				0.750			
574	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.900				0.750			
575	1.000	1.000	1.500							0.900			0.900				0.750			
576	1.350	1.350	1.500							0.900			0.900				0.750			
577	1.000	1.000		1.500						0.900			0.900				0.750			
578	1.350	1.350		1.500						0.900			0.900				0.750			
579	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.900				0.750			
580	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.900				0.750			
581	1.000	1.000	1.500								0.900		0.900				0.750			
582	1.350	1.350	1.500								0.900		0.900				0.750			
583	1.000	1.000		1.500							0.900		0.900				0.750			
584	1.350	1.350		1.500							0.900		0.900				0.750			
585	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.900				0.750			
586	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.900				0.750			
587	1.000	1.000	1.500									0.900	0.900				0.750			
588	1.350	1.350	1.500									0.900	0.900				0.750			
589	1.000	1.000		1.500								0.900	0.900				0.750			
590	1.350	1.350		1.500								0.900	0.900				0.750			
591	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.900				0.750			
592	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.900				0.750			
593	1.000	1.000												1.500			0.750			
594	1.350	1.350												1.500			0.750			
595	1.000	1.000			1.500									1.500			0.750			
596	1.350	1.350			1.500									1.500			0.750			
597	1.000	1.000				1.500								1.500			0.750			
598	1.350	1.350				1.500								1.500			0.750			
599	1.000	1.000					1.500							1.500			0.750			
600	1.350	1.350					1.500							1.500			0.750			
601	1.000	1.000						1.500						1.500			0.750			
602	1.350	1.350						1.500						1.500			0.750			
603	1.000	1.000							1.500					1.500			0.750			
604	1.350	1.350							1.500					1.500			0.750			
605	1.000	1.000								1.500				1.500			0.750			
606	1.350	1.350								1.500				1.500			0.750			
607	1.000	1.000									1.500			1.500			0.750			
608	1.350	1.350									1.500			1.500			0.750			
609	1.000	1.000										1.500		1.500			0.750			
610	1.350	1.350										1.500		1.500			0.750			
611	1.000	1.000	1.500											0.900			0.750			
612	1.350	1.350	1.500											0.900			0.750			
613	1.000	1.000		1.500										0.900			0.750			
614	1.350	1.350		1.500										0.900			0.750			
615	1.000	1.000	1.500	1.500										0.900			0.750			
616	1.350	1.350	1.500	1.500										0.900			0.750			
617	1.000	1.000	1.500		0.900									0.900			0.750			
618	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900			0.750			
619	1.000	1.000		1.500	0.900									0.900			0.750			
620	1.350	1.350		1.500	0.900									0.900			0.750			
621	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900									0.900			0.750			
622	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900									0.900			0.750			
623	1.000	1.000	1.500			0.900								0.900			0.750			
624	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900			0.750			
625	1.000	1.000		1.500		0.900								0.900			0.750			
626	1.350	1.350		1.500		0.900								0.900			0.750			
627	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900								0.900			0.750			
628	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900								0.900			0.750			
629	1.000	1.000	1.500				0.900							0.900			0.750			
630	1.350	1.350	1.500				0.900							0.900			0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
631	1.000	1.000		1.500			0.900							0.900			0.750			
632	1.350	1.350		1.500			0.900							0.900			0.750			
633	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900							0.900			0.750			
634	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900							0.900			0.750			
635	1.000	1.000	1.500					0.900						0.900			0.750			
636	1.350	1.350	1.500					0.900						0.900			0.750			
637	1.000	1.000		1.500				0.900						0.900			0.750			
638	1.350	1.350		1.500				0.900						0.900			0.750			
639	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900						0.900			0.750			
640	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900						0.900			0.750			
641	1.000	1.000	1.500						0.900					0.900			0.750			
642	1.350	1.350	1.500						0.900					0.900			0.750			
643	1.000	1.000		1.500					0.900					0.900			0.750			
644	1.350	1.350		1.500					0.900					0.900			0.750			
645	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900					0.900			0.750			
646	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900					0.900			0.750			
647	1.000	1.000	1.500							0.900				0.900			0.750			
648	1.350	1.350	1.500							0.900				0.900			0.750			
649	1.000	1.000		1.500						0.900				0.900			0.750			
650	1.350	1.350		1.500						0.900				0.900			0.750			
651	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900				0.900			0.750			
652	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900				0.900			0.750			
653	1.000	1.000	1.500								0.900			0.900			0.750			
654	1.350	1.350	1.500								0.900			0.900			0.750			
655	1.000	1.000		1.500							0.900			0.900			0.750			
656	1.350	1.350		1.500							0.900			0.900			0.750			
657	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900			0.900			0.750			
658	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900			0.900			0.750			
659	1.000	1.000	1.500									0.900		0.900			0.750			
660	1.350	1.350	1.500									0.900		0.900			0.750			
661	1.000	1.000		1.500								0.900		0.900			0.750			
662	1.350	1.350		1.500								0.900		0.900			0.750			
663	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900		0.900			0.750			
664	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900		0.900			0.750			
665	1.000	1.000													1.500		0.750			
666	1.350	1.350													1.500		0.750			
667	1.000	1.000			1.500										1.500		0.750			
668	1.350	1.350			1.500										1.500		0.750			
669	1.000	1.000				1.500									1.500		0.750			
670	1.350	1.350				1.500									1.500		0.750			
671	1.000	1.000					1.500								1.500		0.750			
672	1.350	1.350					1.500								1.500		0.750			
673	1.000	1.000						1.500							1.500		0.750			
674	1.350	1.350						1.500							1.500		0.750			
675	1.000	1.000							1.500						1.500		0.750			
676	1.350	1.350							1.500						1.500		0.750			
677	1.000	1.000								1.500					1.500		0.750			
678	1.350	1.350								1.500					1.500		0.750			
679	1.000	1.000									1.500				1.500		0.750			
680	1.350	1.350									1.500				1.500		0.750			
681	1.000	1.000										1.500			1.500		0.750			
682	1.350	1.350										1.500			1.500		0.750			
683	1.000	1.000	1.500												0.900		0.750			
684	1.350	1.350	1.500												0.900		0.750			
685	1.000	1.000		1.500											0.900		0.750			
686	1.350	1.350		1.500											0.900		0.750			
687	1.000	1.000	1.500	1.500											0.900		0.750			
688	1.350	1.350	1.500	1.500											0.900		0.750			
689	1.000	1.000	1.500		0.900										0.900		0.750			
690	1.350	1.350	1.500		0.900										0.900		0.750			
691	1.000	1.000		1.500	0.900										0.900		0.750			
692	1.350	1.350		1.500	0.900										0.900		0.750			
693	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										0.900		0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
694	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										0.900		0.750			
695	1.000	1.000	1.500			0.900									0.900		0.750			
696	1.350	1.350	1.500			0.900									0.900		0.750			
697	1.000	1.000		1.500		0.900									0.900		0.750			
698	1.350	1.350		1.500		0.900									0.900		0.750			
699	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									0.900		0.750			
700	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									0.900		0.750			
701	1.000	1.000	1.500				0.900								0.900		0.750			
702	1.350	1.350	1.500				0.900								0.900		0.750			
703	1.000	1.000		1.500			0.900								0.900		0.750			
704	1.350	1.350		1.500			0.900								0.900		0.750			
705	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								0.900		0.750			
706	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								0.900		0.750			
707	1.000	1.000	1.500					0.900							0.900		0.750			
708	1.350	1.350	1.500					0.900							0.900		0.750			
709	1.000	1.000		1.500				0.900							0.900		0.750			
710	1.350	1.350		1.500				0.900							0.900		0.750			
711	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							0.900		0.750			
712	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							0.900		0.750			
713	1.000	1.000	1.500						0.900						0.900		0.750			
714	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900		0.750			
715	1.000	1.000		1.500					0.900						0.900		0.750			
716	1.350	1.350		1.500					0.900						0.900		0.750			
717	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						0.900		0.750			
718	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						0.900		0.750			
719	1.000	1.000	1.500							0.900					0.900		0.750			
720	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900		0.750			
721	1.000	1.000		1.500						0.900					0.900		0.750			
722	1.350	1.350		1.500						0.900					0.900		0.750			
723	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					0.900		0.750			
724	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					0.900		0.750			
725	1.000	1.000	1.500								0.900				0.900		0.750			
726	1.350	1.350	1.500								0.900				0.900		0.750			
727	1.000	1.000		1.500							0.900				0.900		0.750			
728	1.350	1.350		1.500							0.900				0.900		0.750			
729	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				0.900		0.750			
730	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				0.900		0.750			
731	1.000	1.000	1.500									0.900			0.900		0.750			
732	1.350	1.350	1.500									0.900			0.900		0.750			
733	1.000	1.000		1.500								0.900			0.900		0.750			
734	1.350	1.350		1.500								0.900			0.900		0.750			
735	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			0.900		0.750			
736	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			0.900		0.750			
737	1.000	1.000														1.500	0.750			
738	1.350	1.350														1.500	0.750			
739	1.000	1.000			1.500											1.500	0.750			
740	1.350	1.350			1.500											1.500	0.750			
741	1.000	1.000				1.500										1.500	0.750			
742	1.350	1.350				1.500										1.500	0.750			
743	1.000	1.000					1.500									1.500	0.750			
744	1.350	1.350					1.500									1.500	0.750			
745	1.000	1.000						1.500								1.500	0.750			
746	1.350	1.350						1.500								1.500	0.750			
747	1.000	1.000							1.500							1.500	0.750			
748	1.350	1.350							1.500							1.500	0.750			
749	1.000	1.000								1.500						1.500	0.750			
750	1.350	1.350								1.500						1.500	0.750			
751	1.000	1.000									1.500					1.500	0.750			
752	1.350	1.350									1.500					1.500	0.750			
753	1.000	1.000										1.500				1.500	0.750			
754	1.350	1.350										1.500				1.500	0.750			
755	1.000	1.000	1.500													0.900	0.750			
756	1.350	1.350	1.500													0.900	0.750			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
757	1.000	1.000		1.500												0.900	0.750			
758	1.350	1.350		1.500												0.900	0.750			
759	1.000	1.000	1.500	1.500												0.900	0.750			
760	1.350	1.350	1.500	1.500												0.900	0.750			
761	1.000	1.000	1.500		0.900											0.900	0.750			
762	1.350	1.350	1.500		0.900											0.900	0.750			
763	1.000	1.000		1.500	0.900											0.900	0.750			
764	1.350	1.350		1.500	0.900											0.900	0.750			
765	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900											0.900	0.750			
766	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900											0.900	0.750			
767	1.000	1.000	1.500			0.900										0.900	0.750			
768	1.350	1.350	1.500			0.900										0.900	0.750			
769	1.000	1.000		1.500		0.900										0.900	0.750			
770	1.350	1.350		1.500		0.900										0.900	0.750			
771	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900										0.900	0.750			
772	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900										0.900	0.750			
773	1.000	1.000	1.500				0.900									0.900	0.750			
774	1.350	1.350	1.500				0.900									0.900	0.750			
775	1.000	1.000		1.500			0.900									0.900	0.750			
776	1.350	1.350		1.500			0.900									0.900	0.750			
777	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900									0.900	0.750			
778	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900									0.900	0.750			
779	1.000	1.000	1.500					0.900								0.900	0.750			
780	1.350	1.350	1.500					0.900								0.900	0.750			
781	1.000	1.000		1.500				0.900								0.900	0.750			
782	1.350	1.350		1.500				0.900								0.900	0.750			
783	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900								0.900	0.750			
784	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900								0.900	0.750			
785	1.000	1.000	1.500						0.900							0.900	0.750			
786	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900	0.750			
787	1.000	1.000		1.500					0.900							0.900	0.750			
788	1.350	1.350		1.500					0.900							0.900	0.750			
789	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900							0.900	0.750			
790	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900							0.900	0.750			
791	1.000	1.000	1.500							0.900						0.900	0.750			
792	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900	0.750			
793	1.000	1.000		1.500						0.900						0.900	0.750			
794	1.350	1.350		1.500						0.900						0.900	0.750			
795	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900						0.900	0.750			
796	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900						0.900	0.750			
797	1.000	1.000	1.500								0.900					0.900	0.750			
798	1.350	1.350	1.500								0.900					0.900	0.750			
799	1.000	1.000		1.500							0.900					0.900	0.750			
800	1.350	1.350		1.500							0.900					0.900	0.750			
801	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900					0.900	0.750			
802	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900					0.900	0.750			
803	1.000	1.000	1.500									0.900				0.900	0.750			
804	1.350	1.350	1.500									0.900				0.900	0.750			
805	1.000	1.000		1.500								0.900				0.900	0.750			
806	1.350	1.350		1.500								0.900				0.900	0.750			
807	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900				0.900	0.750			
808	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900				0.900	0.750			
809	1.000	1.000																1.500		
810	1.350	1.350																1.500		
811	1.000	1.000			0.900													1.500		
812	1.350	1.350			0.900													1.500		
813	1.000	1.000				0.900												1.500		
814	1.350	1.350				0.900												1.500		
815	1.000	1.000					0.900											1.500		
816	1.350	1.350					0.900											1.500		
817	1.000	1.000						0.900										1.500		
818	1.350	1.350						0.900										1.500		
819	1.000	1.000							0.900									1.500		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
820	1.350	1.350							0.900									1.500		
821	1.000	1.000								0.900								1.500		
822	1.350	1.350								0.900								1.500		
823	1.000	1.000									0.900							1.500		
824	1.350	1.350									0.900							1.500		
825	1.000	1.000										0.900						1.500		
826	1.350	1.350										0.900						1.500		
827	1.000	1.000											0.900					1.500		
828	1.350	1.350											0.900					1.500		
829	1.000	1.000			0.900								0.900					1.500		
830	1.350	1.350			0.900								0.900					1.500		
831	1.000	1.000				0.900							0.900					1.500		
832	1.350	1.350				0.900							0.900					1.500		
833	1.000	1.000					0.900						0.900					1.500		
834	1.350	1.350					0.900						0.900					1.500		
835	1.000	1.000						0.900					0.900					1.500		
836	1.350	1.350						0.900					0.900					1.500		
837	1.000	1.000							0.900				0.900					1.500		
838	1.350	1.350							0.900				0.900					1.500		
839	1.000	1.000								0.900			0.900					1.500		
840	1.350	1.350								0.900			0.900					1.500		
841	1.000	1.000									0.900		0.900					1.500		
842	1.350	1.350									0.900		0.900					1.500		
843	1.000	1.000										0.900	0.900					1.500		
844	1.350	1.350										0.900	0.900					1.500		
845	1.000	1.000												0.900				1.500		
846	1.350	1.350												0.900				1.500		
847	1.000	1.000			0.900									0.900				1.500		
848	1.350	1.350			0.900									0.900				1.500		
849	1.000	1.000				0.900								0.900				1.500		
850	1.350	1.350				0.900								0.900				1.500		
851	1.000	1.000					0.900							0.900				1.500		
852	1.350	1.350					0.900							0.900				1.500		
853	1.000	1.000						0.900						0.900				1.500		
854	1.350	1.350						0.900						0.900				1.500		
855	1.000	1.000							0.900					0.900				1.500		
856	1.350	1.350							0.900					0.900				1.500		
857	1.000	1.000								0.900				0.900				1.500		
858	1.350	1.350								0.900				0.900				1.500		
859	1.000	1.000									0.900			0.900				1.500		
860	1.350	1.350									0.900			0.900				1.500		
861	1.000	1.000										0.900		0.900				1.500		
862	1.350	1.350										0.900		0.900				1.500		
863	1.000	1.000													0.900			1.500		
864	1.350	1.350													0.900			1.500		
865	1.000	1.000			0.900										0.900			1.500		
866	1.350	1.350			0.900										0.900			1.500		
867	1.000	1.000				0.900									0.900			1.500		
868	1.350	1.350				0.900									0.900			1.500		
869	1.000	1.000					0.900								0.900			1.500		
870	1.350	1.350					0.900								0.900			1.500		
871	1.000	1.000						0.900							0.900			1.500		
872	1.350	1.350						0.900							0.900			1.500		
873	1.000	1.000							0.900						0.900			1.500		
874	1.350	1.350							0.900						0.900			1.500		
875	1.000	1.000								0.900					0.900			1.500		
876	1.350	1.350								0.900					0.900			1.500		
877	1.000	1.000									0.900				0.900			1.500		
878	1.350	1.350									0.900				0.900			1.500		
879	1.000	1.000										0.900			0.900			1.500		
880	1.350	1.350										0.900			0.900			1.500		
881	1.000	1.000														0.900		1.500		
882	1.350	1.350														0.900		1.500		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
883	1.000	1.000			0.900											0.900		1.500		
884	1.350	1.350			0.900											0.900		1.500		
885	1.000	1.000				0.900										0.900		1.500		
886	1.350	1.350				0.900										0.900		1.500		
887	1.000	1.000					0.900									0.900		1.500		
888	1.350	1.350					0.900									0.900		1.500		
889	1.000	1.000						0.900								0.900		1.500		
890	1.350	1.350						0.900								0.900		1.500		
891	1.000	1.000							0.900							0.900		1.500		
892	1.350	1.350							0.900							0.900		1.500		
893	1.000	1.000								0.900						0.900		1.500		
894	1.350	1.350								0.900						0.900		1.500		
895	1.000	1.000									0.900					0.900		1.500		
896	1.350	1.350									0.900					0.900		1.500		
897	1.000	1.000										0.900				0.900		1.500		
898	1.350	1.350										0.900				0.900		1.500		
899	1.000	1.000	1.500															0.750		
900	1.350	1.350	1.500															0.750		
901	1.000	1.000		1.500														0.750		
902	1.350	1.350		1.500														0.750		
903	1.000	1.000	1.500	1.500														0.750		
904	1.350	1.350	1.500	1.500														0.750		
905	1.000	1.000			1.500													0.750		
906	1.350	1.350			1.500													0.750		
907	1.000	1.000	1.500		0.900													0.750		
908	1.350	1.350	1.500		0.900													0.750		
909	1.000	1.000		1.500	0.900													0.750		
910	1.350	1.350		1.500	0.900													0.750		
911	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900													0.750		
912	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900													0.750		
913	1.000	1.000				1.500												0.750		
914	1.350	1.350				1.500												0.750		
915	1.000	1.000	1.500			0.900												0.750		
916	1.350	1.350	1.500			0.900												0.750		
917	1.000	1.000		1.500		0.900												0.750		
918	1.350	1.350		1.500		0.900												0.750		
919	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900												0.750		
920	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900												0.750		
921	1.000	1.000					1.500											0.750		
922	1.350	1.350					1.500											0.750		
923	1.000	1.000	1.500				0.900											0.750		
924	1.350	1.350	1.500				0.900											0.750		
925	1.000	1.000		1.500			0.900											0.750		
926	1.350	1.350		1.500			0.900											0.750		
927	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900											0.750		
928	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900											0.750		
929	1.000	1.000						1.500										0.750		
930	1.350	1.350						1.500										0.750		
931	1.000	1.000	1.500					0.900										0.750		
932	1.350	1.350	1.500					0.900										0.750		
933	1.000	1.000		1.500				0.900										0.750		
934	1.350	1.350		1.500				0.900										0.750		
935	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900										0.750		
936	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900										0.750		
937	1.000	1.000							1.500									0.750		
938	1.350	1.350							1.500									0.750		
939	1.000	1.000	1.500						0.900									0.750		
940	1.350	1.350	1.500						0.900									0.750		
941	1.000	1.000		1.500					0.900									0.750		
942	1.350	1.350		1.500					0.900									0.750		
943	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900									0.750		
944	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900									0.750		
945	1.000	1.000								1.500								0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
946	1.350	1.350								1.500								0.750		
947	1.000	1.000	1.500							0.900								0.750		
948	1.350	1.350	1.500							0.900								0.750		
949	1.000	1.000		1.500						0.900								0.750		
950	1.350	1.350		1.500						0.900								0.750		
951	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900								0.750		
952	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900								0.750		
953	1.000	1.000									1.500							0.750		
954	1.350	1.350									1.500							0.750		
955	1.000	1.000	1.500								0.900							0.750		
956	1.350	1.350	1.500								0.900							0.750		
957	1.000	1.000		1.500							0.900							0.750		
958	1.350	1.350		1.500							0.900							0.750		
959	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900							0.750		
960	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900							0.750		
961	1.000	1.000										1.500						0.750		
962	1.350	1.350										1.500						0.750		
963	1.000	1.000	1.500									0.900						0.750		
964	1.350	1.350	1.500									0.900						0.750		
965	1.000	1.000		1.500								0.900						0.750		
966	1.350	1.350		1.500								0.900						0.750		
967	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900						0.750		
968	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900						0.750		
969	1.000	1.000											1.500					0.750		
970	1.350	1.350											1.500					0.750		
971	1.000	1.000			1.500								1.500					0.750		
972	1.350	1.350			1.500								1.500					0.750		
973	1.000	1.000				1.500							1.500					0.750		
974	1.350	1.350				1.500							1.500					0.750		
975	1.000	1.000					1.500						1.500					0.750		
976	1.350	1.350					1.500						1.500					0.750		
977	1.000	1.000						1.500					1.500					0.750		
978	1.350	1.350						1.500					1.500					0.750		
979	1.000	1.000							1.500				1.500					0.750		
980	1.350	1.350							1.500				1.500					0.750		
981	1.000	1.000								1.500			1.500					0.750		
982	1.350	1.350								1.500			1.500					0.750		
983	1.000	1.000									1.500		1.500					0.750		
984	1.350	1.350									1.500		1.500					0.750		
985	1.000	1.000										1.500	1.500					0.750		
986	1.350	1.350										1.500	1.500					0.750		
987	1.000	1.000	1.500										0.900					0.750		
988	1.350	1.350	1.500										0.900					0.750		
989	1.000	1.000		1.500									0.900					0.750		
990	1.350	1.350		1.500									0.900					0.750		
991	1.000	1.000	1.500	1.500									0.900					0.750		
992	1.350	1.350	1.500	1.500									0.900					0.750		
993	1.000	1.000	1.500		0.900								0.900					0.750		
994	1.350	1.350	1.500		0.900								0.900					0.750		
995	1.000	1.000		1.500	0.900								0.900					0.750		
996	1.350	1.350		1.500	0.900								0.900					0.750		
997	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900								0.900					0.750		
998	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900								0.900					0.750		
999	1.000	1.000	1.500			0.900							0.900					0.750		
1000	1.350	1.350	1.500			0.900							0.900					0.750		
1001	1.000	1.000		1.500		0.900							0.900					0.750		
1002	1.350	1.350		1.500		0.900							0.900					0.750		
1003	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900							0.900					0.750		
1004	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900							0.900					0.750		
1005	1.000	1.000	1.500				0.900						0.900					0.750		
1006	1.350	1.350	1.500				0.900						0.900					0.750		
1007	1.000	1.000		1.500			0.900						0.900					0.750		
1008	1.350	1.350		1.500			0.900						0.900					0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1009	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900						0.900					0.750		
1010	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900						0.900					0.750		
1011	1.000	1.000	1.500					0.900					0.900					0.750		
1012	1.350	1.350	1.500					0.900					0.900					0.750		
1013	1.000	1.000		1.500				0.900					0.900					0.750		
1014	1.350	1.350		1.500				0.900					0.900					0.750		
1015	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900					0.900					0.750		
1016	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900					0.900					0.750		
1017	1.000	1.000	1.500						0.900				0.900					0.750		
1018	1.350	1.350	1.500						0.900				0.900					0.750		
1019	1.000	1.000		1.500					0.900				0.900					0.750		
1020	1.350	1.350		1.500					0.900				0.900					0.750		
1021	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900				0.900					0.750		
1022	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900				0.900					0.750		
1023	1.000	1.000	1.500							0.900			0.900					0.750		
1024	1.350	1.350	1.500							0.900			0.900					0.750		
1025	1.000	1.000		1.500						0.900			0.900					0.750		
1026	1.350	1.350		1.500						0.900			0.900					0.750		
1027	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900			0.900					0.750		
1028	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900			0.900					0.750		
1029	1.000	1.000	1.500								0.900		0.900					0.750		
1030	1.350	1.350	1.500								0.900		0.900					0.750		
1031	1.000	1.000		1.500							0.900		0.900					0.750		
1032	1.350	1.350		1.500							0.900		0.900					0.750		
1033	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900		0.900					0.750		
1034	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900		0.900					0.750		
1035	1.000	1.000	1.500									0.900	0.900					0.750		
1036	1.350	1.350	1.500									0.900	0.900					0.750		
1037	1.000	1.000		1.500								0.900	0.900					0.750		
1038	1.350	1.350		1.500								0.900	0.900					0.750		
1039	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900	0.900					0.750		
1040	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900	0.900					0.750		
1041	1.000	1.000												1.500				0.750		
1042	1.350	1.350												1.500				0.750		
1043	1.000	1.000			1.500									1.500				0.750		
1044	1.350	1.350			1.500									1.500				0.750		
1045	1.000	1.000				1.500								1.500				0.750		
1046	1.350	1.350				1.500								1.500				0.750		
1047	1.000	1.000					1.500							1.500				0.750		
1048	1.350	1.350					1.500							1.500				0.750		
1049	1.000	1.000						1.500						1.500				0.750		
1050	1.350	1.350						1.500						1.500				0.750		
1051	1.000	1.000							1.500					1.500				0.750		
1052	1.350	1.350							1.500					1.500				0.750		
1053	1.000	1.000								1.500				1.500				0.750		
1054	1.350	1.350								1.500				1.500				0.750		
1055	1.000	1.000									1.500			1.500				0.750		
1056	1.350	1.350									1.500			1.500				0.750		
1057	1.000	1.000										1.500		1.500				0.750		
1058	1.350	1.350										1.500		1.500				0.750		
1059	1.000	1.000	1.500											0.900				0.750		
1060	1.350	1.350	1.500											0.900				0.750		
1061	1.000	1.000		1.500										0.900				0.750		
1062	1.350	1.350		1.500										0.900				0.750		
1063	1.000	1.000	1.500	1.500										0.900				0.750		
1064	1.350	1.350	1.500	1.500										0.900				0.750		
1065	1.000	1.000	1.500		0.900									0.900				0.750		
1066	1.350	1.350	1.500		0.900									0.900				0.750		
1067	1.000	1.000		1.500	0.900									0.900				0.750		
1068	1.350	1.350		1.500	0.900									0.900				0.750		
1069	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900									0.900				0.750		
1070	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900									0.900				0.750		
1071	1.000	1.000	1.500			0.900								0.900				0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1072	1.350	1.350	1.500			0.900								0.900				0.750		
1073	1.000	1.000		1.500		0.900								0.900				0.750		
1074	1.350	1.350		1.500		0.900								0.900				0.750		
1075	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900								0.900				0.750		
1076	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900								0.900				0.750		
1077	1.000	1.000	1.500				0.900							0.900				0.750		
1078	1.350	1.350	1.500				0.900							0.900				0.750		
1079	1.000	1.000		1.500			0.900							0.900				0.750		
1080	1.350	1.350		1.500			0.900							0.900				0.750		
1081	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900							0.900				0.750		
1082	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900							0.900				0.750		
1083	1.000	1.000	1.500					0.900						0.900				0.750		
1084	1.350	1.350	1.500					0.900						0.900				0.750		
1085	1.000	1.000		1.500				0.900						0.900				0.750		
1086	1.350	1.350		1.500				0.900						0.900				0.750		
1087	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900						0.900				0.750		
1088	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900						0.900				0.750		
1089	1.000	1.000	1.500						0.900					0.900				0.750		
1090	1.350	1.350	1.500						0.900					0.900				0.750		
1091	1.000	1.000		1.500					0.900					0.900				0.750		
1092	1.350	1.350		1.500					0.900					0.900				0.750		
1093	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900					0.900				0.750		
1094	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900					0.900				0.750		
1095	1.000	1.000	1.500							0.900				0.900				0.750		
1096	1.350	1.350	1.500							0.900				0.900				0.750		
1097	1.000	1.000		1.500						0.900				0.900				0.750		
1098	1.350	1.350		1.500						0.900				0.900				0.750		
1099	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900				0.900				0.750		
1100	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900				0.900				0.750		
1101	1.000	1.000	1.500								0.900			0.900				0.750		
1102	1.350	1.350	1.500								0.900			0.900				0.750		
1103	1.000	1.000		1.500							0.900			0.900				0.750		
1104	1.350	1.350		1.500							0.900			0.900				0.750		
1105	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900			0.900				0.750		
1106	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900			0.900				0.750		
1107	1.000	1.000	1.500									0.900		0.900				0.750		
1108	1.350	1.350	1.500									0.900		0.900				0.750		
1109	1.000	1.000		1.500								0.900		0.900				0.750		
1110	1.350	1.350		1.500								0.900		0.900				0.750		
1111	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900		0.900				0.750		
1112	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900		0.900				0.750		
1113	1.000	1.000													1.500			0.750		
1114	1.350	1.350													1.500			0.750		
1115	1.000	1.000			1.500										1.500			0.750		
1116	1.350	1.350			1.500										1.500			0.750		
1117	1.000	1.000				1.500									1.500			0.750		
1118	1.350	1.350				1.500									1.500			0.750		
1119	1.000	1.000					1.500								1.500			0.750		
1120	1.350	1.350					1.500								1.500			0.750		
1121	1.000	1.000						1.500							1.500			0.750		
1122	1.350	1.350						1.500							1.500			0.750		
1123	1.000	1.000							1.500						1.500			0.750		
1124	1.350	1.350							1.500						1.500			0.750		
1125	1.000	1.000								1.500					1.500			0.750		
1126	1.350	1.350								1.500					1.500			0.750		
1127	1.000	1.000									1.500				1.500			0.750		
1128	1.350	1.350									1.500				1.500			0.750		
1129	1.000	1.000										1.500			1.500			0.750		
1130	1.350	1.350										1.500			1.500			0.750		
1131	1.000	1.000	1.500												0.900			0.750		
1132	1.350	1.350	1.500												0.900			0.750		
1133	1.000	1.000		1.500											0.900			0.750		
1134	1.350	1.350		1.500											0.900			0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1135	1.000	1.000	1.500	1.500											0.900			0.750		
1136	1.350	1.350	1.500	1.500											0.900			0.750		
1137	1.000	1.000	1.500		0.900										0.900			0.750		
1138	1.350	1.350	1.500		0.900										0.900			0.750		
1139	1.000	1.000		1.500	0.900										0.900			0.750		
1140	1.350	1.350		1.500	0.900										0.900			0.750		
1141	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900										0.900			0.750		
1142	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900										0.900			0.750		
1143	1.000	1.000	1.500			0.900									0.900			0.750		
1144	1.350	1.350	1.500			0.900									0.900			0.750		
1145	1.000	1.000		1.500		0.900									0.900			0.750		
1146	1.350	1.350		1.500		0.900									0.900			0.750		
1147	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900									0.900			0.750		
1148	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900									0.900			0.750		
1149	1.000	1.000	1.500				0.900								0.900			0.750		
1150	1.350	1.350	1.500				0.900								0.900			0.750		
1151	1.000	1.000		1.500			0.900								0.900			0.750		
1152	1.350	1.350		1.500			0.900								0.900			0.750		
1153	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900								0.900			0.750		
1154	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900								0.900			0.750		
1155	1.000	1.000	1.500					0.900							0.900			0.750		
1156	1.350	1.350	1.500					0.900							0.900			0.750		
1157	1.000	1.000		1.500				0.900							0.900			0.750		
1158	1.350	1.350		1.500				0.900							0.900			0.750		
1159	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900							0.900			0.750		
1160	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900							0.900			0.750		
1161	1.000	1.000	1.500						0.900						0.900			0.750		
1162	1.350	1.350	1.500						0.900						0.900			0.750		
1163	1.000	1.000		1.500					0.900						0.900			0.750		
1164	1.350	1.350		1.500					0.900						0.900			0.750		
1165	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900						0.900			0.750		
1166	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900						0.900			0.750		
1167	1.000	1.000	1.500							0.900					0.900			0.750		
1168	1.350	1.350	1.500							0.900					0.900			0.750		
1169	1.000	1.000		1.500						0.900					0.900			0.750		
1170	1.350	1.350		1.500						0.900					0.900			0.750		
1171	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900					0.900			0.750		
1172	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900					0.900			0.750		
1173	1.000	1.000	1.500								0.900				0.900			0.750		
1174	1.350	1.350	1.500								0.900				0.900			0.750		
1175	1.000	1.000		1.500							0.900				0.900			0.750		
1176	1.350	1.350		1.500							0.900				0.900			0.750		
1177	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900				0.900			0.750		
1178	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900				0.900			0.750		
1179	1.000	1.000	1.500									0.900			0.900			0.750		
1180	1.350	1.350	1.500									0.900			0.900			0.750		
1181	1.000	1.000		1.500								0.900			0.900			0.750		
1182	1.350	1.350		1.500								0.900			0.900			0.750		
1183	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900			0.900			0.750		
1184	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900			0.900			0.750		
1185	1.000	1.000														1.500		0.750		
1186	1.350	1.350														1.500		0.750		
1187	1.000	1.000			1.500											1.500		0.750		
1188	1.350	1.350			1.500											1.500		0.750		
1189	1.000	1.000				1.500										1.500		0.750		
1190	1.350	1.350				1.500										1.500		0.750		
1191	1.000	1.000					1.500									1.500		0.750		
1192	1.350	1.350					1.500									1.500		0.750		
1193	1.000	1.000						1.500								1.500		0.750		
1194	1.350	1.350						1.500								1.500		0.750		
1195	1.000	1.000							1.500							1.500		0.750		
1196	1.350	1.350							1.500							1.500		0.750		
1197	1.000	1.000								1.500						1.500		0.750		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1198	1.350	1.350								1.500						1.500		0.750		
1199	1.000	1.000									1.500					1.500		0.750		
1200	1.350	1.350									1.500					1.500		0.750		
1201	1.000	1.000										1.500				1.500		0.750		
1202	1.350	1.350										1.500				1.500		0.750		
1203	1.000	1.000	1.500													0.900		0.750		
1204	1.350	1.350	1.500													0.900		0.750		
1205	1.000	1.000		1.500												0.900		0.750		
1206	1.350	1.350		1.500												0.900		0.750		
1207	1.000	1.000	1.500	1.500												0.900		0.750		
1208	1.350	1.350	1.500	1.500												0.900		0.750		
1209	1.000	1.000	1.500		0.900											0.900		0.750		
1210	1.350	1.350	1.500		0.900											0.900		0.750		
1211	1.000	1.000		1.500	0.900											0.900		0.750		
1212	1.350	1.350		1.500	0.900											0.900		0.750		
1213	1.000	1.000	1.500	1.500	0.900											0.900		0.750		
1214	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900											0.900		0.750		
1215	1.000	1.000	1.500			0.900										0.900		0.750		
1216	1.350	1.350	1.500			0.900										0.900		0.750		
1217	1.000	1.000		1.500		0.900										0.900		0.750		
1218	1.350	1.350		1.500		0.900										0.900		0.750		
1219	1.000	1.000	1.500	1.500		0.900										0.900		0.750		
1220	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900										0.900		0.750		
1221	1.000	1.000	1.500				0.900									0.900		0.750		
1222	1.350	1.350	1.500				0.900									0.900		0.750		
1223	1.000	1.000		1.500			0.900									0.900		0.750		
1224	1.350	1.350		1.500			0.900									0.900		0.750		
1225	1.000	1.000	1.500	1.500			0.900									0.900		0.750		
1226	1.350	1.350	1.500	1.500			0.900									0.900		0.750		
1227	1.000	1.000	1.500					0.900								0.900		0.750		
1228	1.350	1.350	1.500					0.900								0.900		0.750		
1229	1.000	1.000		1.500				0.900								0.900		0.750		
1230	1.350	1.350		1.500				0.900								0.900		0.750		
1231	1.000	1.000	1.500	1.500				0.900								0.900		0.750		
1232	1.350	1.350	1.500	1.500				0.900								0.900		0.750		
1233	1.000	1.000	1.500						0.900							0.900		0.750		
1234	1.350	1.350	1.500						0.900							0.900		0.750		
1235	1.000	1.000		1.500					0.900							0.900		0.750		
1236	1.350	1.350		1.500					0.900							0.900		0.750		
1237	1.000	1.000	1.500	1.500					0.900							0.900		0.750		
1238	1.350	1.350	1.500	1.500					0.900							0.900		0.750		
1239	1.000	1.000	1.500							0.900						0.900		0.750		
1240	1.350	1.350	1.500							0.900						0.900		0.750		
1241	1.000	1.000		1.500						0.900						0.900		0.750		
1242	1.350	1.350		1.500						0.900						0.900		0.750		
1243	1.000	1.000	1.500	1.500						0.900						0.900		0.750		
1244	1.350	1.350	1.500	1.500						0.900						0.900		0.750		
1245	1.000	1.000	1.500								0.900					0.900		0.750		
1246	1.350	1.350	1.500								0.900					0.900		0.750		
1247	1.000	1.000		1.500							0.900					0.900		0.750		
1248	1.350	1.350		1.500							0.900					0.900		0.750		
1249	1.000	1.000	1.500	1.500							0.900					0.900		0.750		
1250	1.350	1.350	1.500	1.500							0.900					0.900		0.750		
1251	1.000	1.000	1.500									0.900				0.900		0.750		
1252	1.350	1.350	1.500									0.900				0.900		0.750		
1253	1.000	1.000		1.500								0.900				0.900		0.750		
1254	1.350	1.350		1.500								0.900				0.900		0.750		
1255	1.000	1.000	1.500	1.500								0.900				0.900		0.750		
1256	1.350	1.350	1.500	1.500								0.900				0.900		0.750		
1257	1.000	1.000																	-0.300	-1.000
1258	1.000	1.000																	0.300	-1.000
1259	1.000	1.000																	-1.000	-0.300
1260	1.000	1.000																	-1.000	0.300

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1261	1.000	1.000																	0.300	1.000
1262	1.000	1.000																	-0.300	1.000
1263	1.000	1.000																	1.000	0.300
1264	1.000	1.000																	1.000	-0.300

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	1.000	1.000																		
2	1.600	1.600																		
3	1.000	1.000	1.600																	
4	1.600	1.600	1.600																	
5	1.000	1.000		1.600																
6	1.600	1.600		1.600																
7	1.000	1.000	1.600	1.600																
8	1.600	1.600	1.600	1.600																
9	1.000	1.000			1.600															
10	1.600	1.600			1.600															
11	1.000	1.000	1.600		0.960															
12	1.600	1.600	1.600		0.960															
13	1.000	1.000		1.600	0.960															
14	1.600	1.600		1.600	0.960															
15	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960															
16	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960															
17	1.000	1.000				1.600														
18	1.600	1.600				1.600														
19	1.000	1.000	1.600			0.960														
20	1.600	1.600	1.600			0.960														
21	1.000	1.000		1.600		0.960														
22	1.600	1.600		1.600		0.960														
23	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960														
24	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960														
25	1.000	1.000					1.600													
26	1.600	1.600					1.600													
27	1.000	1.000	1.600				0.960													
28	1.600	1.600	1.600				0.960													
29	1.000	1.000		1.600			0.960													
30	1.600	1.600		1.600			0.960													
31	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960													
32	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960													
33	1.000	1.000						1.600												
34	1.600	1.600						1.600												
35	1.000	1.000	1.600					0.960												
36	1.600	1.600	1.600					0.960												
37	1.000	1.000		1.600				0.960												
38	1.600	1.600		1.600				0.960												
39	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960												
40	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960												
41	1.000	1.000							1.600											
42	1.600	1.600							1.600											
43	1.000	1.000	1.600						0.960											
44	1.600	1.600	1.600						0.960											
45	1.000	1.000		1.600					0.960											
46	1.600	1.600		1.600					0.960											
47	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960											
48	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960											
49	1.000	1.000								1.600										
50	1.600	1.600								1.600										
51	1.000	1.000	1.600							0.960										
52	1.600	1.600	1.600							0.960										
53	1.000	1.000		1.600						0.960										

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
54	1.600	1.600		1.600						0.960										
55	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960										
56	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960										
57	1.000	1.000									1.600									
58	1.600	1.600									1.600									
59	1.000	1.000	1.600								0.960									
60	1.600	1.600	1.600								0.960									
61	1.000	1.000		1.600							0.960									
62	1.600	1.600		1.600							0.960									
63	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960									
64	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960									
65	1.000	1.000										1.600								
66	1.600	1.600										1.600								
67	1.000	1.000	1.600									0.960								
68	1.600	1.600	1.600									0.960								
69	1.000	1.000		1.600								0.960								
70	1.600	1.600		1.600								0.960								
71	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960								
72	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960								
73	1.000	1.000											1.600							
74	1.600	1.600											1.600							
75	1.000	1.000			1.600								1.600							
76	1.600	1.600			1.600								1.600							
77	1.000	1.000				1.600							1.600							
78	1.600	1.600				1.600							1.600							
79	1.000	1.000					1.600						1.600							
80	1.600	1.600					1.600						1.600							
81	1.000	1.000						1.600					1.600							
82	1.600	1.600						1.600					1.600							
83	1.000	1.000							1.600				1.600							
84	1.600	1.600							1.600				1.600							
85	1.000	1.000								1.600			1.600							
86	1.600	1.600								1.600			1.600							
87	1.000	1.000									1.600		1.600							
88	1.600	1.600									1.600		1.600							
89	1.000	1.000										1.600	1.600							
90	1.600	1.600										1.600	1.600							
91	1.000	1.000	1.600										0.960							
92	1.600	1.600	1.600										0.960							
93	1.000	1.000		1.600									0.960							
94	1.600	1.600		1.600									0.960							
95	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960							
96	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960							
97	1.000	1.000	1.600		0.960								0.960							
98	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960							
99	1.000	1.000		1.600	0.960								0.960							
100	1.600	1.600		1.600	0.960								0.960							
101	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960								0.960							
102	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960								0.960							
103	1.000	1.000	1.600			0.960							0.960							
104	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960							
105	1.000	1.000		1.600		0.960							0.960							
106	1.600	1.600		1.600		0.960							0.960							
107	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960							0.960							
108	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960							0.960							
109	1.000	1.000	1.600				0.960						0.960							
110	1.600	1.600	1.600				0.960						0.960							
111	1.000	1.000		1.600			0.960						0.960							
112	1.600	1.600		1.600			0.960						0.960							
113	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960						0.960							
114	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960						0.960							
115	1.000	1.000	1.600					0.960					0.960							
116	1.600	1.600	1.600					0.960					0.960							

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
117	1.000	1.000		1.600				0.960					0.960							
118	1.600	1.600		1.600				0.960					0.960							
119	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960					0.960							
120	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960					0.960							
121	1.000	1.000	1.600						0.960				0.960							
122	1.600	1.600	1.600						0.960				0.960							
123	1.000	1.000		1.600					0.960				0.960							
124	1.600	1.600		1.600					0.960				0.960							
125	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960				0.960							
126	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960				0.960							
127	1.000	1.000	1.600							0.960			0.960							
128	1.600	1.600	1.600							0.960			0.960							
129	1.000	1.000		1.600						0.960			0.960							
130	1.600	1.600		1.600						0.960			0.960							
131	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960			0.960							
132	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960			0.960							
133	1.000	1.000	1.600								0.960		0.960							
134	1.600	1.600	1.600								0.960		0.960							
135	1.000	1.000		1.600							0.960		0.960							
136	1.600	1.600		1.600							0.960		0.960							
137	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960		0.960							
138	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960		0.960							
139	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960							
140	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960							
141	1.000	1.000		1.600								0.960	0.960							
142	1.600	1.600		1.600								0.960	0.960							
143	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960	0.960							
144	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960	0.960							
145	1.000	1.000												1.600						
146	1.600	1.600												1.600						
147	1.000	1.000			1.600									1.600						
148	1.600	1.600			1.600									1.600						
149	1.000	1.000				1.600								1.600						
150	1.600	1.600				1.600								1.600						
151	1.000	1.000					1.600							1.600						
152	1.600	1.600					1.600							1.600						
153	1.000	1.000						1.600						1.600						
154	1.600	1.600						1.600						1.600						
155	1.000	1.000							1.600					1.600						
156	1.600	1.600							1.600					1.600						
157	1.000	1.000								1.600				1.600						
158	1.600	1.600								1.600				1.600						
159	1.000	1.000									1.600			1.600						
160	1.600	1.600									1.600			1.600						
161	1.000	1.000										1.600		1.600						
162	1.600	1.600										1.600		1.600						
163	1.000	1.000	1.600											0.960						
164	1.600	1.600	1.600											0.960						
165	1.000	1.000		1.600										0.960						
166	1.600	1.600		1.600										0.960						
167	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960						
168	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960						
169	1.000	1.000	1.600		0.960									0.960						
170	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960						
171	1.000	1.000		1.600	0.960									0.960						
172	1.600	1.600		1.600	0.960									0.960						
173	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960									0.960						
174	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960									0.960						
175	1.000	1.000	1.600			0.960								0.960						
176	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960						
177	1.000	1.000		1.600		0.960								0.960						
178	1.600	1.600		1.600		0.960								0.960						
179	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.960						

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
180	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960						
181	1.000	1.000	1.600				0.960							0.960						
182	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960						
183	1.000	1.000		1.600			0.960							0.960						
184	1.600	1.600		1.600			0.960							0.960						
185	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.960						
186	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960						
187	1.000	1.000	1.600					0.960						0.960						
188	1.600	1.600	1.600					0.960						0.960						
189	1.000	1.000		1.600				0.960						0.960						
190	1.600	1.600		1.600				0.960						0.960						
191	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960						0.960						
192	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960						0.960						
193	1.000	1.000	1.600						0.960					0.960						
194	1.600	1.600	1.600						0.960					0.960						
195	1.000	1.000		1.600					0.960					0.960						
196	1.600	1.600		1.600					0.960					0.960						
197	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960					0.960						
198	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960					0.960						
199	1.000	1.000	1.600							0.960				0.960						
200	1.600	1.600	1.600							0.960				0.960						
201	1.000	1.000		1.600						0.960				0.960						
202	1.600	1.600		1.600						0.960				0.960						
203	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				0.960						
204	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960				0.960						
205	1.000	1.000	1.600								0.960			0.960						
206	1.600	1.600	1.600								0.960			0.960						
207	1.000	1.000		1.600							0.960			0.960						
208	1.600	1.600		1.600							0.960			0.960						
209	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960			0.960						
210	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960			0.960						
211	1.000	1.000	1.600									0.960		0.960						
212	1.600	1.600	1.600									0.960		0.960						
213	1.000	1.000		1.600								0.960		0.960						
214	1.600	1.600		1.600								0.960		0.960						
215	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960		0.960						
216	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960		0.960						
217	1.000	1.000													1.600					
218	1.600	1.600													1.600					
219	1.000	1.000			1.600										1.600					
220	1.600	1.600			1.600										1.600					
221	1.000	1.000				1.600									1.600					
222	1.600	1.600				1.600									1.600					
223	1.000	1.000					1.600								1.600					
224	1.600	1.600					1.600								1.600					
225	1.000	1.000						1.600							1.600					
226	1.600	1.600						1.600							1.600					
227	1.000	1.000							1.600						1.600					
228	1.600	1.600							1.600						1.600					
229	1.000	1.000								1.600					1.600					
230	1.600	1.600								1.600					1.600					
231	1.000	1.000									1.600				1.600					
232	1.600	1.600									1.600				1.600					
233	1.000	1.000										1.600			1.600					
234	1.600	1.600										1.600			1.600					
235	1.000	1.000	1.600												0.960					
236	1.600	1.600	1.600												0.960					
237	1.000	1.000		1.600											0.960					
238	1.600	1.600		1.600											0.960					
239	1.000	1.000	1.600	1.600											0.960					
240	1.600	1.600	1.600	1.600											0.960					
241	1.000	1.000	1.600		0.960										0.960					
242	1.600	1.600	1.600		0.960										0.960					

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
243	1.000	1.000		1.600	0.960										0.960					
244	1.600	1.600		1.600	0.960										0.960					
245	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960										0.960					
246	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960										0.960					
247	1.000	1.000	1.600			0.960									0.960					
248	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960					
249	1.000	1.000		1.600		0.960									0.960					
250	1.600	1.600		1.600		0.960									0.960					
251	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960									0.960					
252	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960					
253	1.000	1.000	1.600				0.960								0.960					
254	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960					
255	1.000	1.000		1.600			0.960								0.960					
256	1.600	1.600		1.600			0.960								0.960					
257	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								0.960					
258	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960					
259	1.000	1.000	1.600					0.960							0.960					
260	1.600	1.600	1.600					0.960							0.960					
261	1.000	1.000		1.600				0.960							0.960					
262	1.600	1.600		1.600				0.960							0.960					
263	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							0.960					
264	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960					
265	1.000	1.000	1.600						0.960						0.960					
266	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960					
267	1.000	1.000		1.600					0.960						0.960					
268	1.600	1.600		1.600					0.960						0.960					
269	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						0.960					
270	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						0.960					
271	1.000	1.000	1.600							0.960					0.960					
272	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960					
273	1.000	1.000		1.600						0.960					0.960					
274	1.600	1.600		1.600						0.960					0.960					
275	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					0.960					
276	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					0.960					
277	1.000	1.000	1.600								0.960				0.960					
278	1.600	1.600	1.600								0.960				0.960					
279	1.000	1.000		1.600							0.960				0.960					
280	1.600	1.600		1.600							0.960				0.960					
281	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				0.960					
282	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				0.960					
283	1.000	1.000	1.600									0.960			0.960					
284	1.600	1.600	1.600									0.960			0.960					
285	1.000	1.000		1.600								0.960			0.960					
286	1.600	1.600		1.600								0.960			0.960					
287	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			0.960					
288	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			0.960					
289	1.000	1.000														1.600				
290	1.600	1.600														1.600				
291	1.000	1.000			1.600											1.600				
292	1.600	1.600			1.600											1.600				
293	1.000	1.000				1.600										1.600				
294	1.600	1.600				1.600										1.600				
295	1.000	1.000					1.600									1.600				
296	1.600	1.600					1.600									1.600				
297	1.000	1.000						1.600								1.600				
298	1.600	1.600						1.600								1.600				
299	1.000	1.000							1.600							1.600				
300	1.600	1.600							1.600							1.600				
301	1.000	1.000								1.600						1.600				
302	1.600	1.600								1.600						1.600				
303	1.000	1.000									1.600					1.600				
304	1.600	1.600									1.600					1.600				
305	1.000	1.000										1.600				1.600				

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
306	1.600	1.600										1.600				1.600				
307	1.000	1.000	1.600													0.960				
308	1.600	1.600	1.600													0.960				
309	1.000	1.000		1.600												0.960				
310	1.600	1.600		1.600												0.960				
311	1.000	1.000	1.600	1.600												0.960				
312	1.600	1.600	1.600	1.600												0.960				
313	1.000	1.000	1.600		0.960											0.960				
314	1.600	1.600	1.600		0.960											0.960				
315	1.000	1.000		1.600	0.960											0.960				
316	1.600	1.600		1.600	0.960											0.960				
317	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960											0.960				
318	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960											0.960				
319	1.000	1.000	1.600			0.960										0.960				
320	1.600	1.600	1.600			0.960										0.960				
321	1.000	1.000		1.600		0.960										0.960				
322	1.600	1.600		1.600		0.960										0.960				
323	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960										0.960				
324	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960										0.960				
325	1.000	1.000	1.600				0.960									0.960				
326	1.600	1.600	1.600				0.960									0.960				
327	1.000	1.000		1.600			0.960									0.960				
328	1.600	1.600		1.600			0.960									0.960				
329	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960									0.960				
330	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960				
331	1.000	1.000	1.600					0.960								0.960				
332	1.600	1.600	1.600					0.960								0.960				
333	1.000	1.000		1.600				0.960								0.960				
334	1.600	1.600		1.600				0.960								0.960				
335	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960								0.960				
336	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960				
337	1.000	1.000	1.600						0.960							0.960				
338	1.600	1.600	1.600						0.960							0.960				
339	1.000	1.000		1.600					0.960							0.960				
340	1.600	1.600		1.600					0.960							0.960				
341	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960							0.960				
342	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960							0.960				
343	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960				
344	1.600	1.600	1.600							0.960						0.960				
345	1.000	1.000		1.600						0.960						0.960				
346	1.600	1.600		1.600						0.960						0.960				
347	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960						0.960				
348	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960				
349	1.000	1.000	1.600								0.960					0.960				
350	1.600	1.600	1.600								0.960					0.960				
351	1.000	1.000		1.600							0.960					0.960				
352	1.600	1.600		1.600							0.960					0.960				
353	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960					0.960				
354	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960				
355	1.000	1.000	1.600									0.960				0.960				
356	1.600	1.600	1.600									0.960				0.960				
357	1.000	1.000		1.600								0.960				0.960				
358	1.600	1.600		1.600								0.960				0.960				
359	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960				0.960				
360	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960				0.960				
361	1.000	1.000															1.600			
362	1.600	1.600															1.600			
363	1.000	1.000			0.960												1.600			
364	1.600	1.600			0.960												1.600			
365	1.000	1.000				0.960											1.600			
366	1.600	1.600				0.960											1.600			
367	1.000	1.000					0.960										1.600			
368	1.600	1.600					0.960										1.600			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
369	1.000	1.000						0.960									1.600			
370	1.600	1.600						0.960									1.600			
371	1.000	1.000							0.960								1.600			
372	1.600	1.600							0.960								1.600			
373	1.000	1.000								0.960							1.600			
374	1.600	1.600								0.960							1.600			
375	1.000	1.000									0.960						1.600			
376	1.600	1.600									0.960						1.600			
377	1.000	1.000										0.960					1.600			
378	1.600	1.600										0.960					1.600			
379	1.000	1.000											0.960				1.600			
380	1.600	1.600											0.960				1.600			
381	1.000	1.000			0.960								0.960				1.600			
382	1.600	1.600			0.960								0.960				1.600			
383	1.000	1.000				0.960							0.960				1.600			
384	1.600	1.600				0.960							0.960				1.600			
385	1.000	1.000					0.960						0.960				1.600			
386	1.600	1.600					0.960						0.960				1.600			
387	1.000	1.000						0.960					0.960				1.600			
388	1.600	1.600						0.960					0.960				1.600			
389	1.000	1.000							0.960				0.960				1.600			
390	1.600	1.600							0.960				0.960				1.600			
391	1.000	1.000								0.960			0.960				1.600			
392	1.600	1.600								0.960			0.960				1.600			
393	1.000	1.000									0.960		0.960				1.600			
394	1.600	1.600									0.960		0.960				1.600			
395	1.000	1.000										0.960	0.960				1.600			
396	1.600	1.600										0.960	0.960				1.600			
397	1.000	1.000												0.960			1.600			
398	1.600	1.600												0.960			1.600			
399	1.000	1.000			0.960									0.960			1.600			
400	1.600	1.600			0.960									0.960			1.600			
401	1.000	1.000				0.960								0.960			1.600			
402	1.600	1.600				0.960								0.960			1.600			
403	1.000	1.000					0.960							0.960			1.600			
404	1.600	1.600					0.960							0.960			1.600			
405	1.000	1.000						0.960						0.960			1.600			
406	1.600	1.600						0.960						0.960			1.600			
407	1.000	1.000							0.960					0.960			1.600			
408	1.600	1.600							0.960					0.960			1.600			
409	1.000	1.000								0.960				0.960			1.600			
410	1.600	1.600								0.960				0.960			1.600			
411	1.000	1.000									0.960			0.960			1.600			
412	1.600	1.600									0.960			0.960			1.600			
413	1.000	1.000										0.960		0.960			1.600			
414	1.600	1.600										0.960		0.960			1.600			
415	1.000	1.000													0.960		1.600			
416	1.600	1.600													0.960		1.600			
417	1.000	1.000			0.960										0.960		1.600			
418	1.600	1.600			0.960										0.960		1.600			
419	1.000	1.000				0.960									0.960		1.600			
420	1.600	1.600				0.960									0.960		1.600			
421	1.000	1.000					0.960								0.960		1.600			
422	1.600	1.600					0.960								0.960		1.600			
423	1.000	1.000						0.960							0.960		1.600			
424	1.600	1.600						0.960							0.960		1.600			
425	1.000	1.000							0.960						0.960		1.600			
426	1.600	1.600							0.960						0.960		1.600			
427	1.000	1.000								0.960					0.960		1.600			
428	1.600	1.600								0.960					0.960		1.600			
429	1.000	1.000									0.960				0.960		1.600			
430	1.600	1.600									0.960				0.960		1.600			
431	1.000	1.000										0.960			0.960		1.600			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
432	1.600	1.600										0.960			0.960		1.600			
433	1.000	1.000														0.960	1.600			
434	1.600	1.600														0.960	1.600			
435	1.000	1.000			0.960											0.960	1.600			
436	1.600	1.600			0.960											0.960	1.600			
437	1.000	1.000				0.960										0.960	1.600			
438	1.600	1.600				0.960										0.960	1.600			
439	1.000	1.000					0.960									0.960	1.600			
440	1.600	1.600					0.960									0.960	1.600			
441	1.000	1.000						0.960								0.960	1.600			
442	1.600	1.600						0.960								0.960	1.600			
443	1.000	1.000							0.960							0.960	1.600			
444	1.600	1.600							0.960							0.960	1.600			
445	1.000	1.000								0.960						0.960	1.600			
446	1.600	1.600								0.960						0.960	1.600			
447	1.000	1.000									0.960					0.960	1.600			
448	1.600	1.600									0.960					0.960	1.600			
449	1.000	1.000										0.960				0.960	1.600			
450	1.600	1.600										0.960				0.960	1.600			
451	1.000	1.000	1.600														0.800			
452	1.600	1.600	1.600														0.800			
453	1.000	1.000		1.600													0.800			
454	1.600	1.600		1.600													0.800			
455	1.000	1.000	1.600	1.600													0.800			
456	1.600	1.600	1.600	1.600													0.800			
457	1.000	1.000			1.600												0.800			
458	1.600	1.600			1.600												0.800			
459	1.000	1.000	1.600		0.960												0.800			
460	1.600	1.600	1.600		0.960												0.800			
461	1.000	1.000		1.600	0.960												0.800			
462	1.600	1.600		1.600	0.960												0.800			
463	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960												0.800			
464	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960												0.800			
465	1.000	1.000				1.600											0.800			
466	1.600	1.600				1.600											0.800			
467	1.000	1.000	1.600			0.960											0.800			
468	1.600	1.600	1.600			0.960											0.800			
469	1.000	1.000		1.600		0.960											0.800			
470	1.600	1.600		1.600		0.960											0.800			
471	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960											0.800			
472	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960											0.800			
473	1.000	1.000					1.600										0.800			
474	1.600	1.600					1.600										0.800			
475	1.000	1.000	1.600				0.960										0.800			
476	1.600	1.600	1.600				0.960										0.800			
477	1.000	1.000		1.600			0.960										0.800			
478	1.600	1.600		1.600			0.960										0.800			
479	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960										0.800			
480	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960										0.800			
481	1.000	1.000						1.600									0.800			
482	1.600	1.600						1.600									0.800			
483	1.000	1.000	1.600					0.960									0.800			
484	1.600	1.600	1.600					0.960									0.800			
485	1.000	1.000		1.600				0.960									0.800			
486	1.600	1.600		1.600				0.960									0.800			
487	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960									0.800			
488	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960									0.800			
489	1.000	1.000							1.600								0.800			
490	1.600	1.600							1.600								0.800			
491	1.000	1.000	1.600						0.960								0.800			
492	1.600	1.600	1.600						0.960								0.800			
493	1.000	1.000		1.600					0.960								0.800			
494	1.600	1.600		1.600					0.960								0.800			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
495	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960								0.800			
496	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960								0.800			
497	1.000	1.000								1.600							0.800			
498	1.600	1.600								1.600							0.800			
499	1.000	1.000	1.600							0.960							0.800			
500	1.600	1.600	1.600							0.960							0.800			
501	1.000	1.000		1.600						0.960							0.800			
502	1.600	1.600		1.600						0.960							0.800			
503	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960							0.800			
504	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960							0.800			
505	1.000	1.000									1.600						0.800			
506	1.600	1.600									1.600						0.800			
507	1.000	1.000	1.600								0.960						0.800			
508	1.600	1.600	1.600								0.960						0.800			
509	1.000	1.000		1.600							0.960						0.800			
510	1.600	1.600		1.600							0.960						0.800			
511	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960						0.800			
512	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960						0.800			
513	1.000	1.000										1.600					0.800			
514	1.600	1.600										1.600					0.800			
515	1.000	1.000	1.600									0.960					0.800			
516	1.600	1.600	1.600									0.960					0.800			
517	1.000	1.000		1.600								0.960					0.800			
518	1.600	1.600		1.600								0.960					0.800			
519	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960					0.800			
520	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960					0.800			
521	1.000	1.000											1.600				0.800			
522	1.600	1.600											1.600				0.800			
523	1.000	1.000			1.600								1.600				0.800			
524	1.600	1.600			1.600								1.600				0.800			
525	1.000	1.000				1.600							1.600				0.800			
526	1.600	1.600				1.600							1.600				0.800			
527	1.000	1.000					1.600						1.600				0.800			
528	1.600	1.600					1.600						1.600				0.800			
529	1.000	1.000						1.600					1.600				0.800			
530	1.600	1.600						1.600					1.600				0.800			
531	1.000	1.000							1.600				1.600				0.800			
532	1.600	1.600							1.600				1.600				0.800			
533	1.000	1.000								1.600			1.600				0.800			
534	1.600	1.600								1.600			1.600				0.800			
535	1.000	1.000									1.600		1.600				0.800			
536	1.600	1.600									1.600		1.600				0.800			
537	1.000	1.000										1.600	1.600				0.800			
538	1.600	1.600										1.600	1.600				0.800			
539	1.000	1.000	1.600										0.960				0.800			
540	1.600	1.600	1.600										0.960				0.800			
541	1.000	1.000		1.600									0.960				0.800			
542	1.600	1.600		1.600									0.960				0.800			
543	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960				0.800			
544	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960				0.800			
545	1.000	1.000	1.600		0.960								0.960				0.800			
546	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960				0.800			
547	1.000	1.000		1.600	0.960								0.960				0.800			
548	1.600	1.600		1.600	0.960								0.960				0.800			
549	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960								0.960				0.800			
550	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960								0.960				0.800			
551	1.000	1.000	1.600			0.960							0.960				0.800			
552	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960				0.800			
553	1.000	1.000		1.600		0.960							0.960				0.800			
554	1.600	1.600		1.600		0.960							0.960				0.800			
555	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960							0.960				0.800			
556	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960							0.960				0.800			
557	1.000	1.000	1.600				0.960						0.960				0.800			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
558	1.600	1.600	1.600				0.960						0.960				0.800			
559	1.000	1.000		1.600			0.960						0.960				0.800			
560	1.600	1.600		1.600			0.960						0.960				0.800			
561	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960						0.960				0.800			
562	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960						0.960				0.800			
563	1.000	1.000	1.600					0.960					0.960				0.800			
564	1.600	1.600	1.600					0.960					0.960				0.800			
565	1.000	1.000		1.600				0.960					0.960				0.800			
566	1.600	1.600		1.600				0.960					0.960				0.800			
567	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960					0.960				0.800			
568	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960					0.960				0.800			
569	1.000	1.000	1.600						0.960				0.960				0.800			
570	1.600	1.600	1.600						0.960				0.960				0.800			
571	1.000	1.000		1.600					0.960				0.960				0.800			
572	1.600	1.600		1.600					0.960				0.960				0.800			
573	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960				0.960				0.800			
574	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960				0.960				0.800			
575	1.000	1.000	1.600							0.960			0.960				0.800			
576	1.600	1.600	1.600							0.960			0.960				0.800			
577	1.000	1.000		1.600						0.960			0.960				0.800			
578	1.600	1.600		1.600						0.960			0.960				0.800			
579	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960			0.960				0.800			
580	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960			0.960				0.800			
581	1.000	1.000	1.600								0.960		0.960				0.800			
582	1.600	1.600	1.600								0.960		0.960				0.800			
583	1.000	1.000		1.600							0.960		0.960				0.800			
584	1.600	1.600		1.600							0.960		0.960				0.800			
585	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960		0.960				0.800			
586	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960		0.960				0.800			
587	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960				0.800			
588	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960				0.800			
589	1.000	1.000		1.600								0.960	0.960				0.800			
590	1.600	1.600		1.600								0.960	0.960				0.800			
591	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960	0.960				0.800			
592	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960	0.960				0.800			
593	1.000	1.000												1.600			0.800			
594	1.600	1.600												1.600			0.800			
595	1.000	1.000			1.600									1.600			0.800			
596	1.600	1.600			1.600									1.600			0.800			
597	1.000	1.000				1.600								1.600			0.800			
598	1.600	1.600				1.600								1.600			0.800			
599	1.000	1.000					1.600							1.600			0.800			
600	1.600	1.600					1.600							1.600			0.800			
601	1.000	1.000						1.600						1.600			0.800			
602	1.600	1.600						1.600						1.600			0.800			
603	1.000	1.000							1.600					1.600			0.800			
604	1.600	1.600							1.600					1.600			0.800			
605	1.000	1.000								1.600				1.600			0.800			
606	1.600	1.600								1.600				1.600			0.800			
607	1.000	1.000									1.600			1.600			0.800			
608	1.600	1.600									1.600			1.600			0.800			
609	1.000	1.000										1.600		1.600			0.800			
610	1.600	1.600										1.600		1.600			0.800			
611	1.000	1.000	1.600											0.960			0.800			
612	1.600	1.600	1.600											0.960			0.800			
613	1.000	1.000		1.600										0.960			0.800			
614	1.600	1.600		1.600										0.960			0.800			
615	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960			0.800			
616	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960			0.800			
617	1.000	1.000	1.600		0.960									0.960			0.800			
618	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960			0.800			
619	1.000	1.000		1.600	0.960									0.960			0.800			
620	1.600	1.600		1.600	0.960									0.960			0.800			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
621	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960									0.960			0.800			
622	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960									0.960			0.800			
623	1.000	1.000	1.600			0.960								0.960			0.800			
624	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960			0.800			
625	1.000	1.000		1.600		0.960								0.960			0.800			
626	1.600	1.600		1.600		0.960								0.960			0.800			
627	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.960			0.800			
628	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960			0.800			
629	1.000	1.000	1.600				0.960							0.960			0.800			
630	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960			0.800			
631	1.000	1.000		1.600			0.960							0.960			0.800			
632	1.600	1.600		1.600			0.960							0.960			0.800			
633	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.960			0.800			
634	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960			0.800			
635	1.000	1.000	1.600					0.960						0.960			0.800			
636	1.600	1.600	1.600					0.960						0.960			0.800			
637	1.000	1.000		1.600				0.960						0.960			0.800			
638	1.600	1.600		1.600				0.960						0.960			0.800			
639	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960						0.960			0.800			
640	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960						0.960			0.800			
641	1.000	1.000	1.600						0.960					0.960			0.800			
642	1.600	1.600	1.600						0.960					0.960			0.800			
643	1.000	1.000		1.600					0.960					0.960			0.800			
644	1.600	1.600		1.600					0.960					0.960			0.800			
645	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960					0.960			0.800			
646	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960					0.960			0.800			
647	1.000	1.000	1.600							0.960				0.960			0.800			
648	1.600	1.600	1.600							0.960				0.960			0.800			
649	1.000	1.000		1.600						0.960				0.960			0.800			
650	1.600	1.600		1.600						0.960				0.960			0.800			
651	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				0.960			0.800			
652	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960				0.960			0.800			
653	1.000	1.000	1.600								0.960			0.960			0.800			
654	1.600	1.600	1.600								0.960			0.960			0.800			
655	1.000	1.000		1.600							0.960			0.960			0.800			
656	1.600	1.600		1.600							0.960			0.960			0.800			
657	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960			0.960			0.800			
658	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960			0.960			0.800			
659	1.000	1.000	1.600									0.960		0.960			0.800			
660	1.600	1.600	1.600									0.960		0.960			0.800			
661	1.000	1.000		1.600								0.960		0.960			0.800			
662	1.600	1.600		1.600								0.960		0.960			0.800			
663	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960		0.960			0.800			
664	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960		0.960			0.800			
665	1.000	1.000													1.600		0.800			
666	1.600	1.600													1.600		0.800			
667	1.000	1.000			1.600										1.600		0.800			
668	1.600	1.600			1.600										1.600		0.800			
669	1.000	1.000				1.600									1.600		0.800			
670	1.600	1.600				1.600									1.600		0.800			
671	1.000	1.000					1.600								1.600		0.800			
672	1.600	1.600					1.600								1.600		0.800			
673	1.000	1.000						1.600							1.600		0.800			
674	1.600	1.600						1.600							1.600		0.800			
675	1.000	1.000							1.600						1.600		0.800			
676	1.600	1.600							1.600						1.600		0.800			
677	1.000	1.000								1.600					1.600		0.800			
678	1.600	1.600								1.600					1.600		0.800			
679	1.000	1.000									1.600				1.600		0.800			
680	1.600	1.600									1.600				1.600		0.800			
681	1.000	1.000										1.600			1.600		0.800			
682	1.600	1.600										1.600			1.600		0.800			
683	1.000	1.000	1.600												0.960		0.800			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
684	1.600	1.600	1.600												0.960		0.800			
685	1.000	1.000		1.600											0.960		0.800			
686	1.600	1.600		1.600											0.960		0.800			
687	1.000	1.000	1.600	1.600											0.960		0.800			
688	1.600	1.600	1.600	1.600											0.960		0.800			
689	1.000	1.000	1.600		0.960										0.960		0.800			
690	1.600	1.600	1.600		0.960										0.960		0.800			
691	1.000	1.000		1.600	0.960										0.960		0.800			
692	1.600	1.600		1.600	0.960										0.960		0.800			
693	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960										0.960		0.800			
694	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960										0.960		0.800			
695	1.000	1.000	1.600			0.960									0.960		0.800			
696	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960		0.800			
697	1.000	1.000		1.600		0.960									0.960		0.800			
698	1.600	1.600		1.600		0.960									0.960		0.800			
699	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960									0.960		0.800			
700	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960		0.800			
701	1.000	1.000	1.600				0.960								0.960		0.800			
702	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960		0.800			
703	1.000	1.000		1.600			0.960								0.960		0.800			
704	1.600	1.600		1.600			0.960								0.960		0.800			
705	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								0.960		0.800			
706	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960		0.800			
707	1.000	1.000	1.600					0.960							0.960		0.800			
708	1.600	1.600	1.600					0.960							0.960		0.800			
709	1.000	1.000		1.600				0.960							0.960		0.800			
710	1.600	1.600		1.600				0.960							0.960		0.800			
711	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							0.960		0.800			
712	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960		0.800			
713	1.000	1.000	1.600						0.960						0.960		0.800			
714	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960		0.800			
715	1.000	1.000		1.600					0.960						0.960		0.800			
716	1.600	1.600		1.600					0.960						0.960		0.800			
717	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						0.960		0.800			
718	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						0.960		0.800			
719	1.000	1.000	1.600							0.960					0.960		0.800			
720	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960		0.800			
721	1.000	1.000		1.600						0.960					0.960		0.800			
722	1.600	1.600		1.600						0.960					0.960		0.800			
723	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					0.960		0.800			
724	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					0.960		0.800			
725	1.000	1.000	1.600								0.960				0.960		0.800			
726	1.600	1.600	1.600								0.960				0.960		0.800			
727	1.000	1.000		1.600							0.960				0.960		0.800			
728	1.600	1.600		1.600							0.960				0.960		0.800			
729	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				0.960		0.800			
730	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				0.960		0.800			
731	1.000	1.000	1.600									0.960			0.960		0.800			
732	1.600	1.600	1.600									0.960			0.960		0.800			
733	1.000	1.000		1.600								0.960			0.960		0.800			
734	1.600	1.600		1.600								0.960			0.960		0.800			
735	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			0.960		0.800			
736	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			0.960		0.800			
737	1.000	1.000														1.600	0.800			
738	1.600	1.600														1.600	0.800			
739	1.000	1.000			1.600											1.600	0.800			
740	1.600	1.600			1.600											1.600	0.800			
741	1.000	1.000				1.600										1.600	0.800			
742	1.600	1.600				1.600										1.600	0.800			
743	1.000	1.000					1.600									1.600	0.800			
744	1.600	1.600					1.600									1.600	0.800			
745	1.000	1.000						1.600								1.600	0.800			
746	1.600	1.600						1.600								1.600	0.800			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
747	1.000	1.000							1.600							1.600	0.800			
748	1.600	1.600							1.600							1.600	0.800			
749	1.000	1.000								1.600						1.600	0.800			
750	1.600	1.600								1.600						1.600	0.800			
751	1.000	1.000									1.600					1.600	0.800			
752	1.600	1.600									1.600					1.600	0.800			
753	1.000	1.000										1.600				1.600	0.800			
754	1.600	1.600										1.600				1.600	0.800			
755	1.000	1.000	1.600													0.960	0.800			
756	1.600	1.600	1.600													0.960	0.800			
757	1.000	1.000		1.600												0.960	0.800			
758	1.600	1.600		1.600												0.960	0.800			
759	1.000	1.000	1.600	1.600												0.960	0.800			
760	1.600	1.600	1.600	1.600												0.960	0.800			
761	1.000	1.000	1.600		0.960											0.960	0.800			
762	1.600	1.600	1.600		0.960											0.960	0.800			
763	1.000	1.000		1.600	0.960											0.960	0.800			
764	1.600	1.600		1.600	0.960											0.960	0.800			
765	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960											0.960	0.800			
766	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960											0.960	0.800			
767	1.000	1.000	1.600			0.960										0.960	0.800			
768	1.600	1.600	1.600			0.960										0.960	0.800			
769	1.000	1.000		1.600		0.960										0.960	0.800			
770	1.600	1.600		1.600		0.960										0.960	0.800			
771	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960										0.960	0.800			
772	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960										0.960	0.800			
773	1.000	1.000	1.600				0.960									0.960	0.800			
774	1.600	1.600	1.600				0.960									0.960	0.800			
775	1.000	1.000		1.600			0.960									0.960	0.800			
776	1.600	1.600		1.600			0.960									0.960	0.800			
777	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960									0.960	0.800			
778	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960	0.800			
779	1.000	1.000	1.600					0.960								0.960	0.800			
780	1.600	1.600	1.600					0.960								0.960	0.800			
781	1.000	1.000		1.600				0.960								0.960	0.800			
782	1.600	1.600		1.600				0.960								0.960	0.800			
783	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960								0.960	0.800			
784	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960	0.800			
785	1.000	1.000	1.600						0.960							0.960	0.800			
786	1.600	1.600	1.600						0.960							0.960	0.800			
787	1.000	1.000		1.600					0.960							0.960	0.800			
788	1.600	1.600		1.600					0.960							0.960	0.800			
789	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960							0.960	0.800			
790	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960							0.960	0.800			
791	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960	0.800			
792	1.600	1.600	1.600							0.960						0.960	0.800			
793	1.000	1.000		1.600						0.960						0.960	0.800			
794	1.600	1.600		1.600						0.960						0.960	0.800			
795	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960						0.960	0.800			
796	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960	0.800			
797	1.000	1.000	1.600								0.960					0.960	0.800			
798	1.600	1.600	1.600								0.960					0.960	0.800			
799	1.000	1.000		1.600							0.960					0.960	0.800			
800	1.600	1.600		1.600							0.960					0.960	0.800			
801	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960					0.960	0.800			
802	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960	0.800			
803	1.000	1.000	1.600									0.960				0.960	0.800			
804	1.600	1.600	1.600									0.960				0.960	0.800			
805	1.000	1.000		1.600								0.960				0.960	0.800			
806	1.600	1.600		1.600								0.960				0.960	0.800			
807	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960				0.960	0.800			
808	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960				0.960	0.800			
809	1.000	1.000																1.600		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
810	1.600	1.600																1.600		
811	1.000	1.000			0.960													1.600		
812	1.600	1.600			0.960													1.600		
813	1.000	1.000				0.960												1.600		
814	1.600	1.600				0.960												1.600		
815	1.000	1.000					0.960											1.600		
816	1.600	1.600					0.960											1.600		
817	1.000	1.000						0.960										1.600		
818	1.600	1.600						0.960										1.600		
819	1.000	1.000							0.960									1.600		
820	1.600	1.600							0.960									1.600		
821	1.000	1.000								0.960								1.600		
822	1.600	1.600								0.960								1.600		
823	1.000	1.000									0.960							1.600		
824	1.600	1.600									0.960							1.600		
825	1.000	1.000										0.960						1.600		
826	1.600	1.600										0.960						1.600		
827	1.000	1.000											0.960					1.600		
828	1.600	1.600											0.960					1.600		
829	1.000	1.000			0.960								0.960					1.600		
830	1.600	1.600			0.960								0.960					1.600		
831	1.000	1.000				0.960							0.960					1.600		
832	1.600	1.600				0.960							0.960					1.600		
833	1.000	1.000					0.960						0.960					1.600		
834	1.600	1.600					0.960						0.960					1.600		
835	1.000	1.000						0.960					0.960					1.600		
836	1.600	1.600						0.960					0.960					1.600		
837	1.000	1.000							0.960				0.960					1.600		
838	1.600	1.600							0.960				0.960					1.600		
839	1.000	1.000								0.960			0.960					1.600		
840	1.600	1.600								0.960			0.960					1.600		
841	1.000	1.000									0.960		0.960					1.600		
842	1.600	1.600									0.960		0.960					1.600		
843	1.000	1.000										0.960	0.960					1.600		
844	1.600	1.600										0.960	0.960					1.600		
845	1.000	1.000												0.960				1.600		
846	1.600	1.600												0.960				1.600		
847	1.000	1.000			0.960									0.960				1.600		
848	1.600	1.600			0.960									0.960				1.600		
849	1.000	1.000				0.960								0.960				1.600		
850	1.600	1.600				0.960								0.960				1.600		
851	1.000	1.000					0.960							0.960				1.600		
852	1.600	1.600					0.960							0.960				1.600		
853	1.000	1.000						0.960						0.960				1.600		
854	1.600	1.600						0.960						0.960				1.600		
855	1.000	1.000							0.960					0.960				1.600		
856	1.600	1.600							0.960					0.960				1.600		
857	1.000	1.000								0.960				0.960				1.600		
858	1.600	1.600								0.960				0.960				1.600		
859	1.000	1.000									0.960			0.960				1.600		
860	1.600	1.600									0.960			0.960				1.600		
861	1.000	1.000										0.960		0.960				1.600		
862	1.600	1.600										0.960		0.960				1.600		
863	1.000	1.000													0.960			1.600		
864	1.600	1.600													0.960			1.600		
865	1.000	1.000			0.960										0.960			1.600		
866	1.600	1.600			0.960										0.960			1.600		
867	1.000	1.000				0.960									0.960			1.600		
868	1.600	1.600				0.960									0.960			1.600		
869	1.000	1.000					0.960								0.960			1.600		
870	1.600	1.600					0.960								0.960			1.600		
871	1.000	1.000						0.960							0.960			1.600		
872	1.600	1.600						0.960							0.960			1.600		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
873	1.000	1.000							0.960						0.960			1.600		
874	1.600	1.600							0.960						0.960			1.600		
875	1.000	1.000								0.960					0.960			1.600		
876	1.600	1.600								0.960					0.960			1.600		
877	1.000	1.000									0.960				0.960			1.600		
878	1.600	1.600									0.960				0.960			1.600		
879	1.000	1.000										0.960			0.960			1.600		
880	1.600	1.600										0.960			0.960			1.600		
881	1.000	1.000														0.960		1.600		
882	1.600	1.600														0.960		1.600		
883	1.000	1.000			0.960											0.960		1.600		
884	1.600	1.600			0.960											0.960		1.600		
885	1.000	1.000				0.960										0.960		1.600		
886	1.600	1.600				0.960										0.960		1.600		
887	1.000	1.000					0.960									0.960		1.600		
888	1.600	1.600					0.960									0.960		1.600		
889	1.000	1.000						0.960								0.960		1.600		
890	1.600	1.600						0.960								0.960		1.600		
891	1.000	1.000							0.960							0.960		1.600		
892	1.600	1.600							0.960							0.960		1.600		
893	1.000	1.000								0.960						0.960		1.600		
894	1.600	1.600								0.960						0.960		1.600		
895	1.000	1.000									0.960					0.960		1.600		
896	1.600	1.600									0.960					0.960		1.600		
897	1.000	1.000										0.960				0.960		1.600		
898	1.600	1.600										0.960				0.960		1.600		
899	1.000	1.000	1.600															0.800		
900	1.600	1.600	1.600															0.800		
901	1.000	1.000		1.600														0.800		
902	1.600	1.600		1.600														0.800		
903	1.000	1.000	1.600	1.600														0.800		
904	1.600	1.600	1.600	1.600														0.800		
905	1.000	1.000			1.600													0.800		
906	1.600	1.600			1.600													0.800		
907	1.000	1.000	1.600		0.960													0.800		
908	1.600	1.600	1.600		0.960													0.800		
909	1.000	1.000		1.600	0.960													0.800		
910	1.600	1.600		1.600	0.960													0.800		
911	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960													0.800		
912	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960													0.800		
913	1.000	1.000				1.600												0.800		
914	1.600	1.600				1.600												0.800		
915	1.000	1.000	1.600			0.960												0.800		
916	1.600	1.600	1.600			0.960												0.800		
917	1.000	1.000		1.600		0.960												0.800		
918	1.600	1.600		1.600		0.960												0.800		
919	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960												0.800		
920	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960												0.800		
921	1.000	1.000					1.600											0.800		
922	1.600	1.600					1.600											0.800		
923	1.000	1.000	1.600				0.960											0.800		
924	1.600	1.600	1.600				0.960											0.800		
925	1.000	1.000		1.600			0.960											0.800		
926	1.600	1.600		1.600			0.960											0.800		
927	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960											0.800		
928	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960											0.800		
929	1.000	1.000						1.600										0.800		
930	1.600	1.600						1.600										0.800		
931	1.000	1.000	1.600					0.960										0.800		
932	1.600	1.600	1.600					0.960										0.800		
933	1.000	1.000		1.600				0.960										0.800		
934	1.600	1.600		1.600				0.960										0.800		
935	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960										0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
936	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960										0.800		
937	1.000	1.000							1.600									0.800		
938	1.600	1.600							1.600									0.800		
939	1.000	1.000	1.600						0.960									0.800		
940	1.600	1.600	1.600						0.960									0.800		
941	1.000	1.000		1.600					0.960									0.800		
942	1.600	1.600		1.600					0.960									0.800		
943	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960									0.800		
944	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960									0.800		
945	1.000	1.000								1.600								0.800		
946	1.600	1.600								1.600								0.800		
947	1.000	1.000	1.600							0.960								0.800		
948	1.600	1.600	1.600							0.960								0.800		
949	1.000	1.000		1.600						0.960								0.800		
950	1.600	1.600		1.600						0.960								0.800		
951	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960								0.800		
952	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960								0.800		
953	1.000	1.000									1.600							0.800		
954	1.600	1.600									1.600							0.800		
955	1.000	1.000	1.600								0.960							0.800		
956	1.600	1.600	1.600								0.960							0.800		
957	1.000	1.000		1.600							0.960							0.800		
958	1.600	1.600		1.600							0.960							0.800		
959	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960							0.800		
960	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960							0.800		
961	1.000	1.000										1.600						0.800		
962	1.600	1.600										1.600						0.800		
963	1.000	1.000	1.600									0.960						0.800		
964	1.600	1.600	1.600									0.960						0.800		
965	1.000	1.000		1.600								0.960						0.800		
966	1.600	1.600		1.600								0.960						0.800		
967	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960						0.800		
968	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960						0.800		
969	1.000	1.000											1.600					0.800		
970	1.600	1.600											1.600					0.800		
971	1.000	1.000			1.600								1.600					0.800		
972	1.600	1.600			1.600								1.600					0.800		
973	1.000	1.000				1.600							1.600					0.800		
974	1.600	1.600				1.600							1.600					0.800		
975	1.000	1.000					1.600						1.600					0.800		
976	1.600	1.600					1.600						1.600					0.800		
977	1.000	1.000						1.600					1.600					0.800		
978	1.600	1.600						1.600					1.600					0.800		
979	1.000	1.000							1.600				1.600					0.800		
980	1.600	1.600							1.600				1.600					0.800		
981	1.000	1.000								1.600			1.600					0.800		
982	1.600	1.600								1.600			1.600					0.800		
983	1.000	1.000									1.600		1.600					0.800		
984	1.600	1.600									1.600		1.600					0.800		
985	1.000	1.000										1.600	1.600					0.800		
986	1.600	1.600										1.600	1.600					0.800		
987	1.000	1.000	1.600										0.960					0.800		
988	1.600	1.600	1.600										0.960					0.800		
989	1.000	1.000		1.600									0.960					0.800		
990	1.600	1.600		1.600									0.960					0.800		
991	1.000	1.000	1.600	1.600									0.960					0.800		
992	1.600	1.600	1.600	1.600									0.960					0.800		
993	1.000	1.000	1.600		0.960								0.960					0.800		
994	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960					0.800		
995	1.000	1.000		1.600	0.960								0.960					0.800		
996	1.600	1.600		1.600	0.960								0.960					0.800		
997	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960								0.960					0.800		
998	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960								0.960					0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
999	1.000	1.000	1.600			0.960							0.960					0.800		
1000	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960					0.800		
1001	1.000	1.000		1.600		0.960							0.960					0.800		
1002	1.600	1.600		1.600		0.960							0.960					0.800		
1003	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960							0.960					0.800		
1004	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960							0.960					0.800		
1005	1.000	1.000	1.600				0.960						0.960					0.800		
1006	1.600	1.600	1.600				0.960						0.960					0.800		
1007	1.000	1.000		1.600			0.960						0.960					0.800		
1008	1.600	1.600		1.600			0.960						0.960					0.800		
1009	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960						0.960					0.800		
1010	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960						0.960					0.800		
1011	1.000	1.000	1.600					0.960					0.960					0.800		
1012	1.600	1.600	1.600					0.960					0.960					0.800		
1013	1.000	1.000		1.600				0.960					0.960					0.800		
1014	1.600	1.600		1.600				0.960					0.960					0.800		
1015	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960					0.960					0.800		
1016	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960					0.960					0.800		
1017	1.000	1.000	1.600						0.960				0.960					0.800		
1018	1.600	1.600	1.600						0.960				0.960					0.800		
1019	1.000	1.000		1.600					0.960				0.960					0.800		
1020	1.600	1.600		1.600					0.960				0.960					0.800		
1021	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960				0.960					0.800		
1022	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960				0.960					0.800		
1023	1.000	1.000	1.600							0.960			0.960					0.800		
1024	1.600	1.600	1.600							0.960			0.960					0.800		
1025	1.000	1.000		1.600						0.960			0.960					0.800		
1026	1.600	1.600		1.600						0.960			0.960					0.800		
1027	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960			0.960					0.800		
1028	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960			0.960					0.800		
1029	1.000	1.000	1.600								0.960		0.960					0.800		
1030	1.600	1.600	1.600								0.960		0.960					0.800		
1031	1.000	1.000		1.600							0.960		0.960					0.800		
1032	1.600	1.600		1.600							0.960		0.960					0.800		
1033	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960		0.960					0.800		
1034	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960		0.960					0.800		
1035	1.000	1.000	1.600									0.960	0.960					0.800		
1036	1.600	1.600	1.600									0.960	0.960					0.800		
1037	1.000	1.000		1.600								0.960	0.960					0.800		
1038	1.600	1.600		1.600								0.960	0.960					0.800		
1039	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960	0.960					0.800		
1040	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960	0.960					0.800		
1041	1.000	1.000												1.600				0.800		
1042	1.600	1.600												1.600				0.800		
1043	1.000	1.000			1.600									1.600				0.800		
1044	1.600	1.600			1.600									1.600				0.800		
1045	1.000	1.000				1.600								1.600				0.800		
1046	1.600	1.600				1.600								1.600				0.800		
1047	1.000	1.000					1.600							1.600				0.800		
1048	1.600	1.600					1.600							1.600				0.800		
1049	1.000	1.000						1.600						1.600				0.800		
1050	1.600	1.600						1.600						1.600				0.800		
1051	1.000	1.000							1.600					1.600				0.800		
1052	1.600	1.600							1.600					1.600				0.800		
1053	1.000	1.000								1.600				1.600				0.800		
1054	1.600	1.600								1.600				1.600				0.800		
1055	1.000	1.000									1.600			1.600				0.800		
1056	1.600	1.600									1.600			1.600				0.800		
1057	1.000	1.000										1.600		1.600				0.800		
1058	1.600	1.600										1.600		1.600				0.800		
1059	1.000	1.000	1.600											0.960				0.800		
1060	1.600	1.600	1.600											0.960				0.800		
1061	1.000	1.000		1.600										0.960				0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1062	1.600	1.600		1.600										0.960				0.800		
1063	1.000	1.000	1.600	1.600										0.960				0.800		
1064	1.600	1.600	1.600	1.600										0.960				0.800		
1065	1.000	1.000	1.600		0.960									0.960				0.800		
1066	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960				0.800		
1067	1.000	1.000		1.600	0.960									0.960				0.800		
1068	1.600	1.600		1.600	0.960									0.960				0.800		
1069	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960									0.960				0.800		
1070	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960									0.960				0.800		
1071	1.000	1.000	1.600			0.960								0.960				0.800		
1072	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960				0.800		
1073	1.000	1.000		1.600		0.960								0.960				0.800		
1074	1.600	1.600		1.600		0.960								0.960				0.800		
1075	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960								0.960				0.800		
1076	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960								0.960				0.800		
1077	1.000	1.000	1.600				0.960							0.960				0.800		
1078	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960				0.800		
1079	1.000	1.000		1.600			0.960							0.960				0.800		
1080	1.600	1.600		1.600			0.960							0.960				0.800		
1081	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960							0.960				0.800		
1082	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960							0.960				0.800		
1083	1.000	1.000	1.600					0.960						0.960				0.800		
1084	1.600	1.600	1.600					0.960						0.960				0.800		
1085	1.000	1.000		1.600				0.960						0.960				0.800		
1086	1.600	1.600		1.600				0.960						0.960				0.800		
1087	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960						0.960				0.800		
1088	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960						0.960				0.800		
1089	1.000	1.000	1.600						0.960					0.960				0.800		
1090	1.600	1.600	1.600						0.960					0.960				0.800		
1091	1.000	1.000		1.600					0.960					0.960				0.800		
1092	1.600	1.600		1.600					0.960					0.960				0.800		
1093	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960					0.960				0.800		
1094	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960					0.960				0.800		
1095	1.000	1.000	1.600							0.960				0.960				0.800		
1096	1.600	1.600	1.600							0.960				0.960				0.800		
1097	1.000	1.000		1.600						0.960				0.960				0.800		
1098	1.600	1.600		1.600						0.960				0.960				0.800		
1099	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960				0.960				0.800		
1100	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960				0.960				0.800		
1101	1.000	1.000	1.600								0.960			0.960				0.800		
1102	1.600	1.600	1.600								0.960			0.960				0.800		
1103	1.000	1.000		1.600							0.960			0.960				0.800		
1104	1.600	1.600		1.600							0.960			0.960				0.800		
1105	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960			0.960				0.800		
1106	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960			0.960				0.800		
1107	1.000	1.000	1.600									0.960		0.960				0.800		
1108	1.600	1.600	1.600									0.960		0.960				0.800		
1109	1.000	1.000		1.600								0.960		0.960				0.800		
1110	1.600	1.600		1.600								0.960		0.960				0.800		
1111	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960		0.960				0.800		
1112	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960		0.960				0.800		
1113	1.000	1.000													1.600			0.800		
1114	1.600	1.600													1.600			0.800		
1115	1.000	1.000			1.600										1.600			0.800		
1116	1.600	1.600			1.600										1.600			0.800		
1117	1.000	1.000				1.600									1.600			0.800		
1118	1.600	1.600				1.600									1.600			0.800		
1119	1.000	1.000					1.600								1.600			0.800		
1120	1.600	1.600					1.600								1.600			0.800		
1121	1.000	1.000						1.600							1.600			0.800		
1122	1.600	1.600						1.600							1.600			0.800		
1123	1.000	1.000							1.600						1.600			0.800		
1124	1.600	1.600							1.600						1.600			0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1125	1.000	1.000								1.600					1.600			0.800		
1126	1.600	1.600								1.600					1.600			0.800		
1127	1.000	1.000									1.600				1.600			0.800		
1128	1.600	1.600									1.600				1.600			0.800		
1129	1.000	1.000										1.600			1.600			0.800		
1130	1.600	1.600										1.600			1.600			0.800		
1131	1.000	1.000	1.600												0.960			0.800		
1132	1.600	1.600	1.600												0.960			0.800		
1133	1.000	1.000		1.600											0.960			0.800		
1134	1.600	1.600		1.600											0.960			0.800		
1135	1.000	1.000	1.600	1.600											0.960			0.800		
1136	1.600	1.600	1.600	1.600											0.960			0.800		
1137	1.000	1.000	1.600		0.960										0.960			0.800		
1138	1.600	1.600	1.600		0.960										0.960			0.800		
1139	1.000	1.000		1.600	0.960										0.960			0.800		
1140	1.600	1.600		1.600	0.960										0.960			0.800		
1141	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960										0.960			0.800		
1142	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960										0.960			0.800		
1143	1.000	1.000	1.600			0.960									0.960			0.800		
1144	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960			0.800		
1145	1.000	1.000		1.600		0.960									0.960			0.800		
1146	1.600	1.600		1.600		0.960									0.960			0.800		
1147	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960									0.960			0.800		
1148	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960									0.960			0.800		
1149	1.000	1.000	1.600				0.960								0.960			0.800		
1150	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960			0.800		
1151	1.000	1.000		1.600			0.960								0.960			0.800		
1152	1.600	1.600		1.600			0.960								0.960			0.800		
1153	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960								0.960			0.800		
1154	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960								0.960			0.800		
1155	1.000	1.000	1.600					0.960							0.960			0.800		
1156	1.600	1.600	1.600					0.960							0.960			0.800		
1157	1.000	1.000		1.600				0.960							0.960			0.800		
1158	1.600	1.600		1.600				0.960							0.960			0.800		
1159	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960							0.960			0.800		
1160	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960							0.960			0.800		
1161	1.000	1.000	1.600						0.960						0.960			0.800		
1162	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960			0.800		
1163	1.000	1.000		1.600					0.960						0.960			0.800		
1164	1.600	1.600		1.600					0.960						0.960			0.800		
1165	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960						0.960			0.800		
1166	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960						0.960			0.800		
1167	1.000	1.000	1.600							0.960					0.960			0.800		
1168	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960			0.800		
1169	1.000	1.000		1.600						0.960					0.960			0.800		
1170	1.600	1.600		1.600						0.960					0.960			0.800		
1171	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960					0.960			0.800		
1172	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960					0.960			0.800		
1173	1.000	1.000	1.600								0.960				0.960			0.800		
1174	1.600	1.600	1.600								0.960				0.960			0.800		
1175	1.000	1.000		1.600							0.960				0.960			0.800		
1176	1.600	1.600		1.600							0.960				0.960			0.800		
1177	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960				0.960			0.800		
1178	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960				0.960			0.800		
1179	1.000	1.000	1.600									0.960			0.960			0.800		
1180	1.600	1.600	1.600									0.960			0.960			0.800		
1181	1.000	1.000		1.600								0.960			0.960			0.800		
1182	1.600	1.600		1.600								0.960			0.960			0.800		
1183	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960			0.960			0.800		
1184	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960			0.960			0.800		
1185	1.000	1.000														1.600		0.800		
1186	1.600	1.600														1.600		0.800		
1187	1.000	1.000			1.600											1.600		0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1188	1.600	1.600			1.600											1.600		0.800		
1189	1.000	1.000				1.600										1.600		0.800		
1190	1.600	1.600				1.600										1.600		0.800		
1191	1.000	1.000					1.600									1.600		0.800		
1192	1.600	1.600					1.600									1.600		0.800		
1193	1.000	1.000						1.600								1.600		0.800		
1194	1.600	1.600						1.600								1.600		0.800		
1195	1.000	1.000							1.600							1.600		0.800		
1196	1.600	1.600							1.600							1.600		0.800		
1197	1.000	1.000								1.600						1.600		0.800		
1198	1.600	1.600								1.600						1.600		0.800		
1199	1.000	1.000									1.600					1.600		0.800		
1200	1.600	1.600									1.600					1.600		0.800		
1201	1.000	1.000										1.600				1.600		0.800		
1202	1.600	1.600										1.600				1.600		0.800		
1203	1.000	1.000	1.600													0.960		0.800		
1204	1.600	1.600	1.600													0.960		0.800		
1205	1.000	1.000		1.600												0.960		0.800		
1206	1.600	1.600		1.600												0.960		0.800		
1207	1.000	1.000	1.600	1.600												0.960		0.800		
1208	1.600	1.600	1.600	1.600												0.960		0.800		
1209	1.000	1.000	1.600		0.960											0.960		0.800		
1210	1.600	1.600	1.600		0.960											0.960		0.800		
1211	1.000	1.000		1.600	0.960											0.960		0.800		
1212	1.600	1.600		1.600	0.960											0.960		0.800		
1213	1.000	1.000	1.600	1.600	0.960											0.960		0.800		
1214	1.600	1.600	1.600	1.600	0.960											0.960		0.800		
1215	1.000	1.000	1.600			0.960										0.960		0.800		
1216	1.600	1.600	1.600			0.960										0.960		0.800		
1217	1.000	1.000		1.600		0.960										0.960		0.800		
1218	1.600	1.600		1.600		0.960										0.960		0.800		
1219	1.000	1.000	1.600	1.600		0.960										0.960		0.800		
1220	1.600	1.600	1.600	1.600		0.960										0.960		0.800		
1221	1.000	1.000	1.600				0.960									0.960		0.800		
1222	1.600	1.600	1.600				0.960									0.960		0.800		
1223	1.000	1.000		1.600			0.960									0.960		0.800		
1224	1.600	1.600		1.600			0.960									0.960		0.800		
1225	1.000	1.000	1.600	1.600			0.960									0.960		0.800		
1226	1.600	1.600	1.600	1.600			0.960									0.960		0.800		
1227	1.000	1.000	1.600					0.960								0.960		0.800		
1228	1.600	1.600	1.600					0.960								0.960		0.800		
1229	1.000	1.000		1.600				0.960								0.960		0.800		
1230	1.600	1.600		1.600				0.960								0.960		0.800		
1231	1.000	1.000	1.600	1.600				0.960								0.960		0.800		
1232	1.600	1.600	1.600	1.600				0.960								0.960		0.800		
1233	1.000	1.000	1.600						0.960							0.960		0.800		
1234	1.600	1.600	1.600						0.960							0.960		0.800		
1235	1.000	1.000		1.600					0.960							0.960		0.800		
1236	1.600	1.600		1.600					0.960							0.960		0.800		
1237	1.000	1.000	1.600	1.600					0.960							0.960		0.800		
1238	1.600	1.600	1.600	1.600					0.960							0.960		0.800		
1239	1.000	1.000	1.600							0.960						0.960		0.800		
1240	1.600	1.600	1.600							0.960						0.960		0.800		
1241	1.000	1.000		1.600						0.960						0.960		0.800		
1242	1.600	1.600		1.600						0.960						0.960		0.800		
1243	1.000	1.000	1.600	1.600						0.960						0.960		0.800		
1244	1.600	1.600	1.600	1.600						0.960						0.960		0.800		
1245	1.000	1.000	1.600								0.960					0.960		0.800		
1246	1.600	1.600	1.600								0.960					0.960		0.800		
1247	1.000	1.000		1.600							0.960					0.960		0.800		
1248	1.600	1.600		1.600							0.960					0.960		0.800		
1249	1.000	1.000	1.600	1.600							0.960					0.960		0.800		
1250	1.600	1.600	1.600	1.600							0.960					0.960		0.800		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1251	1.000	1.000	1.600									0.960				0.960		0.800		
1252	1.600	1.600	1.600									0.960				0.960		0.800		
1253	1.000	1.000		1.600								0.960				0.960		0.800		
1254	1.600	1.600		1.600								0.960				0.960		0.800		
1255	1.000	1.000	1.600	1.600								0.960				0.960		0.800		
1256	1.600	1.600	1.600	1.600								0.960				0.960		0.800		
1257	1.000	1.000																	-0.300	-1.000
1258	1.000	1.000																	0.300	-1.000
1259	1.000	1.000																	-1.000	-0.300
1260	1.000	1.000																	-1.000	0.300
1261	1.000	1.000																	0.300	1.000
1262	1.000	1.000																	-0.300	1.000
1263	1.000	1.000																	1.000	0.300
1264	1.000	1.000																	1.000	-0.300

Tensiones sobre el terreno

Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
1	1.000	1.000																		
2	1.000	1.000	1.000																	
3	1.000	1.000		1.000																
4	1.000	1.000	1.000	1.000																
5	1.000	1.000			1.000															
6	1.000	1.000	1.000		1.000															
7	1.000	1.000		1.000	1.000															
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000															
9	1.000	1.000				1.000														
10	1.000	1.000	1.000			1.000														
11	1.000	1.000		1.000		1.000														
12	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000														
13	1.000	1.000					1.000													
14	1.000	1.000	1.000				1.000													
15	1.000	1.000		1.000			1.000													
16	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000													
17	1.000	1.000						1.000												
18	1.000	1.000	1.000					1.000												
19	1.000	1.000		1.000				1.000												
20	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000												
21	1.000	1.000							1.000											
22	1.000	1.000	1.000						1.000											
23	1.000	1.000		1.000					1.000											
24	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000											
25	1.000	1.000								1.000										
26	1.000	1.000	1.000							1.000										
27	1.000	1.000		1.000						1.000										
28	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000										
29	1.000	1.000									1.000									
30	1.000	1.000	1.000								1.000									
31	1.000	1.000		1.000							1.000									
32	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000									
33	1.000	1.000										1.000								
34	1.000	1.000	1.000									1.000								
35	1.000	1.000		1.000								1.000								
36	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000								
37	1.000	1.000											1.000							
38	1.000	1.000	1.000										1.000							
39	1.000	1.000		1.000									1.000							
40	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000							
41	1.000	1.000			1.000								1.000							

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
42	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000							
43	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000							
44	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000							
45	1.000	1.000				1.000							1.000							
46	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000							
47	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000							
48	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000							
49	1.000	1.000					1.000						1.000							
50	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000							
51	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000							
52	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000							
53	1.000	1.000						1.000					1.000							
54	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000							
55	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000							
56	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000							
57	1.000	1.000							1.000				1.000							
58	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000							
59	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000							
60	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000							
61	1.000	1.000								1.000			1.000							
62	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000							
63	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000							
64	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000							
65	1.000	1.000									1.000		1.000							
66	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000							
67	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000							
68	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000							
69	1.000	1.000										1.000	1.000							
70	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000							
71	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000							
72	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000							
73	1.000	1.000												1.000						
74	1.000	1.000	1.000											1.000						
75	1.000	1.000		1.000										1.000						
76	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000						
77	1.000	1.000			1.000									1.000						
78	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000						
79	1.000	1.000		1.000	1.000									1.000						
80	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000						
81	1.000	1.000				1.000								1.000						
82	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000						
83	1.000	1.000		1.000		1.000								1.000						
84	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000						
85	1.000	1.000					1.000							1.000						
86	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000						
87	1.000	1.000		1.000			1.000							1.000						
88	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000						
89	1.000	1.000						1.000						1.000						
90	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000						
91	1.000	1.000		1.000				1.000						1.000						
92	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000						
93	1.000	1.000							1.000					1.000						
94	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000						
95	1.000	1.000		1.000					1.000					1.000						
96	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000						
97	1.000	1.000								1.000				1.000						
98	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000						
99	1.000	1.000		1.000						1.000				1.000						
100	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000						
101	1.000	1.000									1.000			1.000						
102	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000						
103	1.000	1.000		1.000							1.000			1.000						
104	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000						

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
105	1.000	1.000										1.000		1.000						
106	1.000	1.000	1.000									1.000		1.000						
107	1.000	1.000		1.000								1.000		1.000						
108	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000						
109	1.000	1.000													1.000					
110	1.000	1.000	1.000												1.000					
111	1.000	1.000		1.000											1.000					
112	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000					
113	1.000	1.000			1.000										1.000					
114	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000					
115	1.000	1.000		1.000	1.000										1.000					
116	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000					
117	1.000	1.000				1.000									1.000					
118	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000					
119	1.000	1.000		1.000		1.000									1.000					
120	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000					
121	1.000	1.000					1.000								1.000					
122	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000					
123	1.000	1.000		1.000			1.000								1.000					
124	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000					
125	1.000	1.000						1.000							1.000					
126	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000					
127	1.000	1.000		1.000				1.000							1.000					
128	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000					
129	1.000	1.000							1.000						1.000					
130	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000					
131	1.000	1.000		1.000					1.000						1.000					
132	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000					
133	1.000	1.000								1.000					1.000					
134	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000					
135	1.000	1.000		1.000						1.000					1.000					
136	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000					
137	1.000	1.000									1.000				1.000					
138	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000					
139	1.000	1.000		1.000							1.000				1.000					
140	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000					
141	1.000	1.000										1.000			1.000					
142	1.000	1.000	1.000									1.000			1.000					
143	1.000	1.000		1.000								1.000			1.000					
144	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000					
145	1.000	1.000														1.000				
146	1.000	1.000	1.000													1.000				
147	1.000	1.000		1.000												1.000				
148	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000				
149	1.000	1.000			1.000											1.000				
150	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000				
151	1.000	1.000		1.000	1.000											1.000				
152	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000				
153	1.000	1.000				1.000										1.000				
154	1.000	1.000	1.000			1.000										1.000				
155	1.000	1.000		1.000		1.000										1.000				
156	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000				
157	1.000	1.000					1.000									1.000				
158	1.000	1.000	1.000				1.000									1.000				
159	1.000	1.000		1.000			1.000									1.000				
160	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000				
161	1.000	1.000						1.000								1.000				
162	1.000	1.000	1.000					1.000								1.000				
163	1.000	1.000		1.000				1.000								1.000				
164	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000				
165	1.000	1.000							1.000							1.000				
166	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000				
167	1.000	1.000		1.000					1.000							1.000				

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
168	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000				
169	1.000	1.000								1.000						1.000				
170	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000				
171	1.000	1.000		1.000						1.000						1.000				
172	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000				
173	1.000	1.000									1.000					1.000				
174	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000				
175	1.000	1.000		1.000							1.000					1.000				
176	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000				
177	1.000	1.000										1.000				1.000				
178	1.000	1.000	1.000									1.000				1.000				
179	1.000	1.000		1.000								1.000				1.000				
180	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000				
181	1.000	1.000															1.000			
182	1.000	1.000	1.000														1.000			
183	1.000	1.000		1.000													1.000			
184	1.000	1.000	1.000	1.000													1.000			
185	1.000	1.000			1.000												1.000			
186	1.000	1.000	1.000		1.000												1.000			
187	1.000	1.000		1.000	1.000												1.000			
188	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000			
189	1.000	1.000				1.000											1.000			
190	1.000	1.000	1.000			1.000											1.000			
191	1.000	1.000		1.000		1.000											1.000			
192	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000			
193	1.000	1.000					1.000										1.000			
194	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000			
195	1.000	1.000		1.000			1.000										1.000			
196	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000										1.000			
197	1.000	1.000						1.000									1.000			
198	1.000	1.000	1.000					1.000									1.000			
199	1.000	1.000		1.000				1.000									1.000			
200	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000									1.000			
201	1.000	1.000							1.000								1.000			
202	1.000	1.000	1.000						1.000								1.000			
203	1.000	1.000		1.000					1.000								1.000			
204	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000								1.000			
205	1.000	1.000								1.000							1.000			
206	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000			
207	1.000	1.000		1.000						1.000							1.000			
208	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000			
209	1.000	1.000									1.000						1.000			
210	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000			
211	1.000	1.000		1.000							1.000						1.000			
212	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000			
213	1.000	1.000										1.000					1.000			
214	1.000	1.000	1.000									1.000					1.000			
215	1.000	1.000		1.000								1.000					1.000			
216	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000			
217	1.000	1.000											1.000				1.000			
218	1.000	1.000	1.000										1.000				1.000			
219	1.000	1.000		1.000									1.000				1.000			
220	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000				1.000			
221	1.000	1.000			1.000								1.000				1.000			
222	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000				1.000			
223	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000				1.000			
224	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000			
225	1.000	1.000				1.000							1.000				1.000			
226	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000				1.000			
227	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000				1.000			
228	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000				1.000			
229	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000			
230	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000				1.000			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
231	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000				1.000			
232	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000				1.000			
233	1.000	1.000						1.000					1.000				1.000			
234	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000				1.000			
235	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000				1.000			
236	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000				1.000			
237	1.000	1.000							1.000				1.000				1.000			
238	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000				1.000			
239	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000				1.000			
240	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000				1.000			
241	1.000	1.000								1.000			1.000				1.000			
242	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000				1.000			
243	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000				1.000			
244	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000				1.000			
245	1.000	1.000									1.000		1.000				1.000			
246	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000				1.000			
247	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000				1.000			
248	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000				1.000			
249	1.000	1.000										1.000	1.000				1.000			
250	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000				1.000			
251	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000				1.000			
252	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000				1.000			
253	1.000	1.000												1.000			1.000			
254	1.000	1.000	1.000											1.000			1.000			
255	1.000	1.000		1.000										1.000			1.000			
256	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000			1.000			
257	1.000	1.000			1.000									1.000			1.000			
258	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000			1.000			
259	1.000	1.000		1.000	1.000									1.000			1.000			
260	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000			1.000			
261	1.000	1.000				1.000								1.000			1.000			
262	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000			1.000			
263	1.000	1.000		1.000		1.000								1.000			1.000			
264	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000			1.000			
265	1.000	1.000					1.000							1.000			1.000			
266	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000			1.000			
267	1.000	1.000		1.000			1.000							1.000			1.000			
268	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000			1.000			
269	1.000	1.000						1.000						1.000			1.000			
270	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000			1.000			
271	1.000	1.000		1.000				1.000						1.000			1.000			
272	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000			1.000			
273	1.000	1.000							1.000					1.000			1.000			
274	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000			1.000			
275	1.000	1.000		1.000					1.000					1.000			1.000			
276	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000			1.000			
277	1.000	1.000								1.000				1.000			1.000			
278	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000			1.000			
279	1.000	1.000		1.000						1.000				1.000			1.000			
280	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000			1.000			
281	1.000	1.000									1.000			1.000			1.000			
282	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000			1.000			
283	1.000	1.000		1.000							1.000			1.000			1.000			
284	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000			1.000			
285	1.000	1.000										1.000		1.000			1.000			
286	1.000	1.000	1.000									1.000		1.000			1.000			
287	1.000	1.000		1.000								1.000		1.000			1.000			
288	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000			1.000			
289	1.000	1.000													1.000		1.000			
290	1.000	1.000	1.000												1.000		1.000			
291	1.000	1.000		1.000											1.000		1.000			
292	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000		1.000			
293	1.000	1.000			1.000										1.000		1.000			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
294	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000		1.000			
295	1.000	1.000		1.000	1.000										1.000		1.000			
296	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000		1.000			
297	1.000	1.000				1.000									1.000		1.000			
298	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000		1.000			
299	1.000	1.000		1.000		1.000									1.000		1.000			
300	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000		1.000			
301	1.000	1.000					1.000								1.000		1.000			
302	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000		1.000			
303	1.000	1.000		1.000			1.000								1.000		1.000			
304	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000		1.000			
305	1.000	1.000						1.000							1.000		1.000			
306	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000		1.000			
307	1.000	1.000		1.000				1.000							1.000		1.000			
308	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000		1.000			
309	1.000	1.000							1.000						1.000		1.000			
310	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000		1.000			
311	1.000	1.000		1.000					1.000						1.000		1.000			
312	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000		1.000			
313	1.000	1.000								1.000					1.000		1.000			
314	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000		1.000			
315	1.000	1.000		1.000						1.000					1.000		1.000			
316	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000		1.000			
317	1.000	1.000									1.000				1.000		1.000			
318	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000		1.000			
319	1.000	1.000		1.000							1.000				1.000		1.000			
320	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000		1.000			
321	1.000	1.000										1.000			1.000		1.000			
322	1.000	1.000	1.000									1.000			1.000		1.000			
323	1.000	1.000		1.000								1.000			1.000		1.000			
324	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000		1.000			
325	1.000	1.000														1.000	1.000			
326	1.000	1.000	1.000													1.000	1.000			
327	1.000	1.000		1.000												1.000	1.000			
328	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000	1.000			
329	1.000	1.000			1.000											1.000	1.000			
330	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000	1.000			
331	1.000	1.000		1.000	1.000											1.000	1.000			
332	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000	1.000			
333	1.000	1.000				1.000										1.000	1.000			
334	1.000	1.000	1.000			1.000										1.000	1.000			
335	1.000	1.000		1.000		1.000										1.000	1.000			
336	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000	1.000			
337	1.000	1.000					1.000									1.000	1.000			
338	1.000	1.000	1.000				1.000									1.000	1.000			
339	1.000	1.000		1.000			1.000									1.000	1.000			
340	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000	1.000			
341	1.000	1.000						1.000								1.000	1.000			
342	1.000	1.000	1.000					1.000								1.000	1.000			
343	1.000	1.000		1.000				1.000								1.000	1.000			
344	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000	1.000			
345	1.000	1.000							1.000							1.000	1.000			
346	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000	1.000			
347	1.000	1.000		1.000					1.000							1.000	1.000			
348	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000	1.000			
349	1.000	1.000								1.000						1.000	1.000			
350	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000	1.000			
351	1.000	1.000		1.000						1.000						1.000	1.000			
352	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000	1.000			
353	1.000	1.000									1.000					1.000	1.000			
354	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000	1.000			
355	1.000	1.000		1.000							1.000					1.000	1.000			
356	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000	1.000			

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
357	1.000	1.000										1.000				1.000	1.000			
358	1.000	1.000	1.000									1.000				1.000	1.000			
359	1.000	1.000		1.000								1.000				1.000	1.000			
360	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000	1.000			
361	1.000	1.000																1.000		
362	1.000	1.000	1.000															1.000		
363	1.000	1.000		1.000														1.000		
364	1.000	1.000	1.000	1.000														1.000		
365	1.000	1.000			1.000													1.000		
366	1.000	1.000	1.000		1.000													1.000		
367	1.000	1.000		1.000	1.000													1.000		
368	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000													1.000		
369	1.000	1.000				1.000												1.000		
370	1.000	1.000	1.000			1.000												1.000		
371	1.000	1.000		1.000		1.000												1.000		
372	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000												1.000		
373	1.000	1.000					1.000											1.000		
374	1.000	1.000	1.000				1.000											1.000		
375	1.000	1.000		1.000			1.000											1.000		
376	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000											1.000		
377	1.000	1.000						1.000										1.000		
378	1.000	1.000	1.000					1.000										1.000		
379	1.000	1.000		1.000				1.000										1.000		
380	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000										1.000		
381	1.000	1.000							1.000									1.000		
382	1.000	1.000	1.000						1.000									1.000		
383	1.000	1.000		1.000					1.000									1.000		
384	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000									1.000		
385	1.000	1.000								1.000								1.000		
386	1.000	1.000	1.000							1.000								1.000		
387	1.000	1.000		1.000						1.000								1.000		
388	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000								1.000		
389	1.000	1.000									1.000							1.000		
390	1.000	1.000	1.000								1.000							1.000		
391	1.000	1.000		1.000							1.000							1.000		
392	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000							1.000		
393	1.000	1.000										1.000						1.000		
394	1.000	1.000	1.000									1.000						1.000		
395	1.000	1.000		1.000								1.000						1.000		
396	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000						1.000		
397	1.000	1.000											1.000					1.000		
398	1.000	1.000	1.000										1.000					1.000		
399	1.000	1.000		1.000									1.000					1.000		
400	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000					1.000		
401	1.000	1.000			1.000								1.000					1.000		
402	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000					1.000		
403	1.000	1.000		1.000	1.000								1.000					1.000		
404	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000		
405	1.000	1.000				1.000							1.000					1.000		
406	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000					1.000		
407	1.000	1.000		1.000		1.000							1.000					1.000		
408	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000							1.000					1.000		
409	1.000	1.000					1.000						1.000					1.000		
410	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000					1.000		
411	1.000	1.000		1.000			1.000						1.000					1.000		
412	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000						1.000					1.000		
413	1.000	1.000						1.000					1.000					1.000		
414	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000					1.000		
415	1.000	1.000		1.000				1.000					1.000					1.000		
416	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000					1.000					1.000		
417	1.000	1.000							1.000				1.000					1.000		
418	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000					1.000		
419	1.000	1.000		1.000					1.000				1.000					1.000		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
420	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000				1.000					1.000		
421	1.000	1.000								1.000			1.000					1.000		
422	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000					1.000		
423	1.000	1.000		1.000						1.000			1.000					1.000		
424	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000			1.000					1.000		
425	1.000	1.000									1.000		1.000					1.000		
426	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000					1.000		
427	1.000	1.000		1.000							1.000		1.000					1.000		
428	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000		1.000					1.000		
429	1.000	1.000										1.000	1.000					1.000		
430	1.000	1.000	1.000									1.000	1.000					1.000		
431	1.000	1.000		1.000								1.000	1.000					1.000		
432	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000	1.000					1.000		
433	1.000	1.000												1.000				1.000		
434	1.000	1.000	1.000											1.000				1.000		
435	1.000	1.000		1.000										1.000				1.000		
436	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000				1.000		
437	1.000	1.000			1.000									1.000				1.000		
438	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000				1.000		
439	1.000	1.000		1.000	1.000									1.000				1.000		
440	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000									1.000				1.000		
441	1.000	1.000				1.000								1.000				1.000		
442	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000				1.000		
443	1.000	1.000		1.000		1.000								1.000				1.000		
444	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000								1.000				1.000		
445	1.000	1.000					1.000							1.000				1.000		
446	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000				1.000		
447	1.000	1.000		1.000			1.000							1.000				1.000		
448	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000							1.000				1.000		
449	1.000	1.000						1.000						1.000				1.000		
450	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000				1.000		
451	1.000	1.000		1.000				1.000						1.000				1.000		
452	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000						1.000				1.000		
453	1.000	1.000							1.000					1.000				1.000		
454	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000				1.000		
455	1.000	1.000		1.000					1.000					1.000				1.000		
456	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000					1.000				1.000		
457	1.000	1.000								1.000				1.000				1.000		
458	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000				1.000		
459	1.000	1.000		1.000						1.000				1.000				1.000		
460	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000				1.000				1.000		
461	1.000	1.000									1.000			1.000				1.000		
462	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000				1.000		
463	1.000	1.000		1.000							1.000			1.000				1.000		
464	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000			1.000				1.000		
465	1.000	1.000										1.000		1.000				1.000		
466	1.000	1.000	1.000									1.000		1.000				1.000		
467	1.000	1.000		1.000								1.000		1.000				1.000		
468	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000		1.000				1.000		
469	1.000	1.000													1.000			1.000		
470	1.000	1.000	1.000												1.000			1.000		
471	1.000	1.000		1.000											1.000			1.000		
472	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000			1.000		
473	1.000	1.000			1.000										1.000			1.000		
474	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000			1.000		
475	1.000	1.000		1.000	1.000										1.000			1.000		
476	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000										1.000			1.000		
477	1.000	1.000				1.000									1.000			1.000		
478	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000			1.000		
479	1.000	1.000		1.000		1.000									1.000			1.000		
480	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000									1.000			1.000		
481	1.000	1.000					1.000								1.000			1.000		
482	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000			1.000		

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
483	1.000	1.000		1.000			1.000								1.000			1.000		
484	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000								1.000			1.000		
485	1.000	1.000						1.000							1.000			1.000		
486	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000			1.000		
487	1.000	1.000		1.000				1.000							1.000			1.000		
488	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000							1.000			1.000		
489	1.000	1.000							1.000						1.000			1.000		
490	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000			1.000		
491	1.000	1.000		1.000					1.000						1.000			1.000		
492	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000						1.000			1.000		
493	1.000	1.000								1.000					1.000			1.000		
494	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000			1.000		
495	1.000	1.000		1.000						1.000					1.000			1.000		
496	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000					1.000			1.000		
497	1.000	1.000									1.000				1.000			1.000		
498	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000			1.000		
499	1.000	1.000		1.000							1.000				1.000			1.000		
500	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000				1.000			1.000		
501	1.000	1.000										1.000			1.000			1.000		
502	1.000	1.000	1.000									1.000			1.000			1.000		
503	1.000	1.000		1.000								1.000			1.000			1.000		
504	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000			1.000			1.000		
505	1.000	1.000														1.000		1.000		
506	1.000	1.000	1.000													1.000		1.000		
507	1.000	1.000		1.000												1.000		1.000		
508	1.000	1.000	1.000	1.000												1.000		1.000		
509	1.000	1.000			1.000											1.000		1.000		
510	1.000	1.000	1.000		1.000											1.000		1.000		
511	1.000	1.000		1.000	1.000											1.000		1.000		
512	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000											1.000		1.000		
513	1.000	1.000				1.000										1.000		1.000		
514	1.000	1.000	1.000			1.000										1.000		1.000		
515	1.000	1.000		1.000		1.000										1.000		1.000		
516	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000										1.000		1.000		
517	1.000	1.000					1.000									1.000		1.000		
518	1.000	1.000	1.000				1.000									1.000		1.000		
519	1.000	1.000		1.000			1.000									1.000		1.000		
520	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000									1.000		1.000		
521	1.000	1.000						1.000								1.000		1.000		
522	1.000	1.000	1.000					1.000								1.000		1.000		
523	1.000	1.000		1.000				1.000								1.000		1.000		
524	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000								1.000		1.000		
525	1.000	1.000							1.000							1.000		1.000		
526	1.000	1.000	1.000						1.000							1.000		1.000		
527	1.000	1.000		1.000					1.000							1.000		1.000		
528	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000							1.000		1.000		
529	1.000	1.000								1.000						1.000		1.000		
530	1.000	1.000	1.000							1.000						1.000		1.000		
531	1.000	1.000		1.000						1.000						1.000		1.000		
532	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000						1.000		1.000		
533	1.000	1.000									1.000					1.000		1.000		
534	1.000	1.000	1.000								1.000					1.000		1.000		
535	1.000	1.000		1.000							1.000					1.000		1.000		
536	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000					1.000		1.000		
537	1.000	1.000										1.000				1.000		1.000		
538	1.000	1.000	1.000									1.000				1.000		1.000		
539	1.000	1.000		1.000								1.000				1.000		1.000		
540	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000				1.000		1.000		
541	1.000	1.000																	-1.000	
542	1.000	1.000	1.000																-1.000	
543	1.000	1.000		1.000															-1.000	
544	1.000	1.000	1.000	1.000															-1.000	
545	1.000	1.000																	1.000	

Comb.	PP	CM	Qa	Q	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	V H1	V H2	V fachada 1	V fachada 2	N(EI)	N(R)	SX	SY
546	1.000	1.000	1.000																1.000	
547	1.000	1.000		1.000															1.000	
548	1.000	1.000	1.000	1.000															1.000	
549	1.000	1.000																		-1.000
550	1.000	1.000	1.000																	-1.000
551	1.000	1.000		1.000																-1.000
552	1.000	1.000	1.000	1.000																-1.000
553	1.000	1.000																		1.000
554	1.000	1.000	1.000																	1.000
555	1.000	1.000		1.000																1.000
556	1.000	1.000	1.000	1.000																1.000

Losas cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (t/m³)	Tensión admisible en situaciones persistentes (kp/cm²)	Tensión admisible en situaciones accidentales (kp/cm²)
Todas	35	3000.00	1.00	1.50

Elemento	Hormigón	f_{ck} (kp/cm²)	γ_c	Árido	
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)
Todos	HA-25	255	1.30 a 1.50	Cuarcita	15

Datos generales de sismo

Caracterización del emplazamiento

- **a_b**: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **a_b** : *0.050* g
- **K**: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : *1.20*
- Tipo de suelo (NCSE-02, 2.4): Tipo II

Sistema estructural

- Ductilidad (NCSE-02, Tabla 3.1): Ductilidad baja
- **Ω**: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) — **Ω** : *5.00* %

Tipo de construcción (NCSE-02, 2.2): Construcciones de importancia normal

Parámetros de cálculo

- Número de modos de vibración que intervienen en el análisis: Según norma
- Fracción de sobrecarga de uso : *0.50*
- Fracción de sobrecarga de nieve : *0.50*

- No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

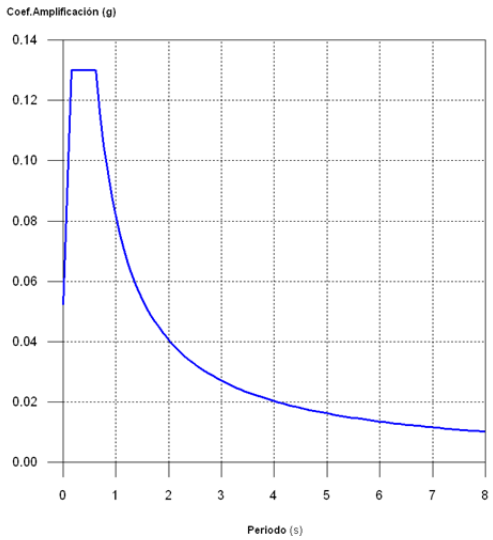
- Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

Direcciones de análisis

- Acción sísmica según X
- Acción sísmica según Y

Espectro de cálculo

Espectro elástico de aceleraciones



Coef.Amplificación:

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

Donde:

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

$$\alpha(T) = 2,5 \cdot \nu \qquad T_A \le T \le T_B$$

$$\alpha(T) = \frac{K \cdot C}{T} \cdot \nu \qquad T > T_B$$

es el espectro normalizado de respuesta elástica.

El valor máximo de las ordenadas espectrales es 0.130 g.

NCSE-02 (2.2, 2.3 y 2.4)

Parámetros necesarios para la definición del espectro

- **a_c**: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) — **a_c** : *0.052* g

  $$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

  - **a_b**: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **a_b** : *0.050* g
  - **ρ**: Coeficiente adimensional de riesgo — **ρ** : *1.00*

    Tipo de construcción: Construcciones de importancia normal
  - **S**: Coeficiente de amplificación del terreno (NCSE-02, 2.2) — **S** : *1.04*

$$S = \frac{C}{1,25} \qquad \rho \cdot a_b \leq 0,1g$$

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1) \cdot (1 - \frac{C}{1,25}) \qquad 0,1g < \rho \cdot a_b < 0,4g$$

$$S = 1,0 \qquad 0,4g \leq \rho \cdot a_b$$

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

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

a_b: Aceleración básica (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **a_b** : *0.050* g

ρ: Coeficiente adimensional de riesgo **ρ** : *1.00*

- **ν**: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) **ν** : *1.00*

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

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) **Ω** : *5.00* %

- **T_A**: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_A** : *0.16* s

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

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.20*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

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

- **T_B**: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) **T_B** : *0.62* s

$$T_B = \frac{K \cdot C}{2,5}$$

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) **K** : *1.20*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.30*

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

Espectro de diseño de aceleraciones

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

$$S_a = a_c \cdot \left(1 + \left(2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} - 1\right) \cdot \frac{T}{T_A}\right) \qquad T < T_A$$

$$S_a = a_c \cdot 2,5 \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T_A \le T \le T_B$$

$$S_a = a_c \cdot \frac{K \cdot C}{T} \cdot \frac{\nu}{\mu} \qquad T > T_B$$

β: Coeficiente de respuesta — **β** : *0.50*

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

ν: Coeficiente dependiente del amortiguamiento (NCSE-02, 2.5) — **ν** : *1.00*

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

Ω: Amortiguamiento (NCSE-02, Tabla 3.1) — **Ω** : *5.00* %

μ: Coeficiente de comportamiento por ductilidad (NCSE-02, 3.7.3.1) — **μ** : *2.00*

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

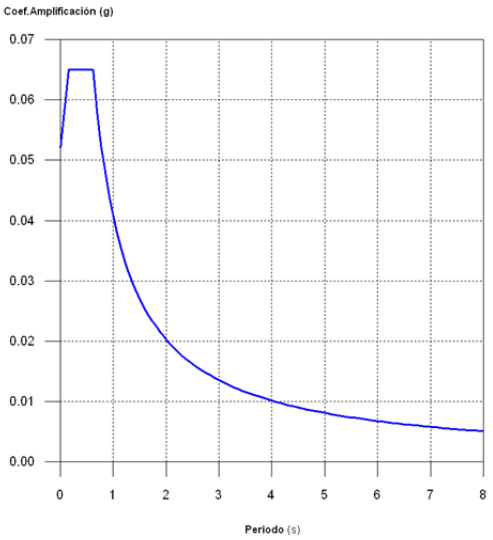
a_c: Aceleración sísmica de cálculo (NCSE-02, 2.2) — **a_c** : *0.052* g

K: Coeficiente de contribución (NCSE-02, 2.1 y Anejo 1) — **K** : *1.20*

C: Coeficiente del terreno (NCSE-02, 2.4) — **C** : *1.30*

T_A: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) — **T_A** : *0.16* s

T_B: Periodo característico del espectro (NCSE-02, 2.3) — **T_B** : *0.62* s



Coeficientes de participación

Modo	T	L_x	L_y	L_{qz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)

Modo	T	L_x	L_y	L_{gz}	M_x	M_y	Hipótesis X(1)	Hipótesis Y(1)
Modo 1	0.513	1	0.004	0	80.89 %	0 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 4.24308 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 4.24308 mm
Modo 2	0.389	0.9981	0.0621	0	19 %	0.07 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 2.44134 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 2.44134 mm
Modo 3	0.334	0.0202	0.9998	0	0.03 %	88.55 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.79935 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.79935 mm
Modo 4	0.314	0.082	0.9966	0	0.08 %	11.35 %	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.5947 mm	R = 2 A = 0.638 m/s² D = 1.5947 mm
Total					100 %	99.97 %		

T: Periodo de vibración en segundos.

L_x, L_y: Coeficientes de participación normalizados en cada dirección del análisis.

L_{gz}: Coeficiente de participación normalizado correspondiente al grado de libertad rotacional.

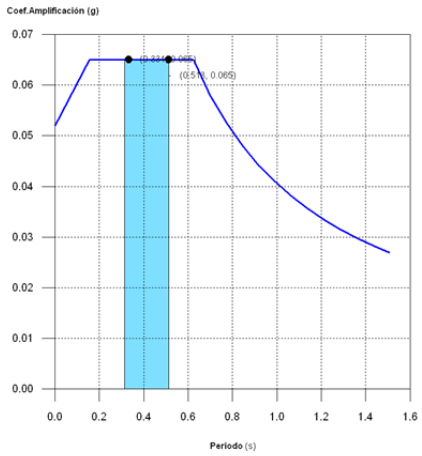
M_x, M_y: Porcentaje de masa desplazada por cada modo en cada dirección del análisis.

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

A: Aceleración de cálculo, incluyendo la ductilidad.

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

Representación de los periodos modales



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

Hipótesis Sismo 1		
Hipótesis modal	T (s)	A (g)
Modo 1	0.513	0.065
Modo 3	0.334	0.065

5.3.- MURO DE CONTENCIÓN

5.3.1.- NORMA Y MATERIALES

- Norma: EHE-08 (España)
- Hormigón: HA-25, Yc=1.5
- Acero de barras: B 500 S, Ys=1.15
- Tipo de ambiente: Clase IIa
- Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm
- Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm
- Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm
- Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm
- Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm
- Tamaño máximo del árido: 30 mm

5.3.2.- ACCIONES

- Aceleración Sísmica. Aceleración de cálculo: 0.05 Porcentaje de sobrecarga: 80 %
- Empuje en el intradós: Pasivo
- Empuje en el trasdós: Activo

5.3.3.- DATOS GENERALES

- Cota de la rasante: 0.00 m
- Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m
- Enrase: Intradós
- Longitud del muro en planta: 10.00 m
- Separación de las juntas: 5.00 m
- Tipo de cimentación: Zapata corrida

5.3.4.- DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

- Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %
- Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %
- Evacuación por drenaje: 100 %
- Porcentaje de empuje pasivo: 50 %
- Cota empuje pasivo: 0.40 m

- Tensión admisible: 1.00 kp/cm²
- Coeficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
1 - Grava	0.00 m	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.20 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 37.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.25 Pasivo intradós: 4.02

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 2.00 kg/dm³ Densidad sumergida: 1.10 kg/dm³ Ángulo rozamiento interno: 38.00 grados Cohesión: 0.00 t/m²	Activo trasdós: 0.24 Pasivo intradós: 4.20

5.3.5.- GEOMETRÍA

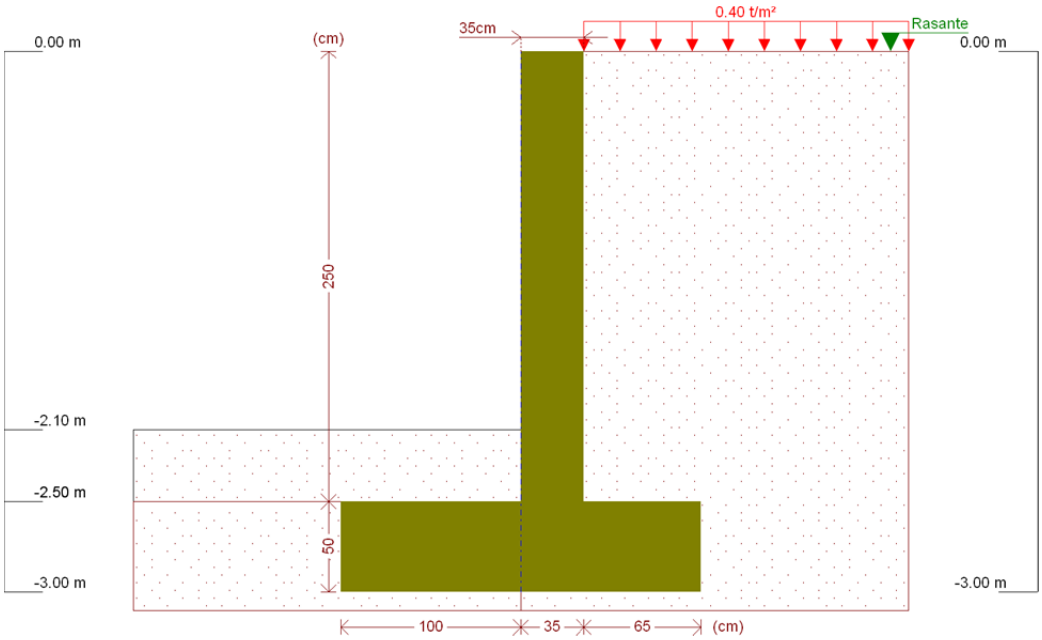
MURO

Altura: 2.50 m
Espesor superior: 35.0 cm
Espesor inferior: 35.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 50 cm
Vuelos intradós / trasdós: 100.0 / 65.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

5.3.6.- ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

5.3.7.- CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 0.4 t/m²	Fase	Fase

5.3.8.- RESULTADOS DE LAS FASES

- Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00
-0.24	0.21	0.04	0.00	0.22	0.00
-0.49	0.43	0.11	0.02	0.34	0.00
-0.74	0.65	0.21	0.06	0.46	0.00
-0.99	0.87	0.34	0.13	0.59	0.00
-1.24	1.09	0.50	0.23	0.71	0.00
-1.49	1.30	0.70	0.38	0.84	0.00
-1.74	1.52	0.92	0.58	0.96	0.00
-1.99	1.74	1.18	0.84	1.09	0.00
-2.24	1.96	1.46	1.17	1.21	0.00
-2.49	2.18	1.78	1.58	1.33	0.00
Máximos	2.19 Cota: -2.50 m	1.80 Cota: -2.50 m	1.60 Cota: -2.50 m	1.34 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.10 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	0.21	0.01	0.00	0.12	0.00
-0.49	0.43	0.06	0.01	0.24	0.00
-0.74	0.65	0.13	0.03	0.37	0.00
-0.99	0.87	0.24	0.08	0.49	0.00
-1.24	1.09	0.38	0.16	0.61	0.00
-1.49	1.30	0.55	0.27	0.74	0.00
-1.74	1.52	0.75	0.43	0.86	0.00
-1.99	1.74	0.98	0.65	0.99	0.00
-2.24	1.96	1.24	0.93	1.11	0.00
-2.49	2.18	1.54	1.27	1.24	0.00
Máximos	2.19 Cota: -2.50 m	1.55 Cota: -2.50 m	1.29 Cota: -2.50 m	1.24 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON PORCENTAJE DE SOBRECARGA Y SISMO

Cota (m)	Ley de axiles (t/m)	Ley de cortantes (t/m)	Ley de momento flector (t·m/m)	Ley de empujes (t/m²)	Presión hidrostática (t/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.09	0.00
-0.24	0.21	0.05	0.01	0.22	0.00
-0.49	0.43	0.13	0.03	0.36	0.00
-0.74	0.65	0.25	0.07	0.51	0.00
-0.99	0.87	0.41	0.16	0.65	0.00
-1.24	1.09	0.60	0.28	0.79	0.00
-1.49	1.30	0.82	0.46	0.93	0.00
-1.74	1.52	1.08	0.69	1.07	0.00
-1.99	1.74	1.38	1.00	1.21	0.00
-2.24	1.96	1.71	1.39	1.35	0.00
-2.49	2.18	2.08	1.86	1.49	0.00
Máximos	2.19 Cota: -2.50 m	2.09 Cota: -2.50 m	1.88 Cota: -2.50 m	1.50 Cota: -2.50 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.09 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

5.3.9.- COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga
4 - Sismo

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

	Hipótesis

Combinación	1	2	3	4
1	1.00	1.00		
2	1.35	1.00		
3	1.00	1.50		
4	1.35	1.50		
5	1.00	1.00	1.50	
6	1.35	1.00	1.50	
7	1.00	1.50	1.50	
8	1.35	1.50	1.50	
9	1.00	1.00		1.00
10	1.00	1.00	0.80	1.00

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

	Hipótesis		
Combinación	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

5.3.10.- DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø16 Anclaje intradós / trasdós: 100 / 50 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø16c/15 Solape: 1.2 m	Ø16c/15	Ø16c/15 Solape: 1.6 m	Ø16c/15

ZAPATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø16c/15	Ø16c/15 Patilla Intradós / Trasdós: 100 / 100 cm
Inferior	Ø16c/15	Ø16c/15 Patilla intradós / trasdós: - / 50 cm
Longitud de pata en arranque: 100 cm		

5.3.11.- COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: MURO (MURO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: *Criterio de CYPE Ingenieros*	Máximo: 71.25 t/m Calculado: 2.69 t/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: *Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)*	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-2.50 m):	Calculado: 0.00382	Cumple
- Intradós (-2.50 m):	Calculado: 0.00382	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)*	Mínimo: 0.00076	
- Trasdós:	Calculado: 0.00382	Cumple
- Intradós:	Calculado: 0.00382	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00382	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00382	Cumple

Referencia: Muro: MURO (MURO)		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00382	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): *Norma EHE-08. Artículo 42.3.3*	Mínimo: 0 Calculado: 0.00382	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: *Norma EHE-08. Artículo 69.4.1*	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 11.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 11.8 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós:	Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: *Comprobación realizada por unidad de longitud de muro*		Cumple
Comprobación a cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 19.46 t/m Calculado: 2.1 t/m	Cumple
Comprobación de fisuración: *Norma EHE-08. Artículo 49.2.3*	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: *Norma EHE-08. Artículo 69.5.2*		
- Base trasdós:	Mínimo: 1.12 m Calculado: 1.6 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.56 m Calculado: 1.2 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*		
- Trasdós:	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 100 cm	Cumple

Referencia: Muro: MURO (MURO)		
Comprobación	Valores	Estado
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: *Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínimo: 2.2 cm² Calculado: 4 cm²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.50 m, Md: 2.40 t·m/m, Nd: 2.19 t/m, Vd: 2.69 t/m, Tensión máxima del acero: 0.528 t/cm² - Sección crítica a cortante: Cota: -2.19 m		

Referencia: Zapata corrida: MURO (MURO)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: *Valor introducido por el usuario.*		
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2 Calculado: 4.35	Cumple
- Coeficiente de seguridad al vuelco (Situaciones accidentales sísmicas):	Mínimo: 1.33 Calculado: 3.69	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.1*	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: *Valor introducido por el usuario.*		
- Tensión media (Situaciones persistentes):	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.436 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones persistentes):	Máximo: 1.25 kp/cm² Calculado: 0.472 kp/cm²	Cumple
- Tensión media (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1 kp/cm² Calculado: 0.447 kp/cm²	Cumple
- Tensión máxima (Situaciones accidentales sísmicas):	Máximo: 1.5 kp/cm² Calculado: 0.525 kp/cm²	Cumple
Flexión en zapata: *Comprobación basada en criterios resistentes*	Calculado: 13.4 cm²/m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 0.52 cm²/m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm²/m	Cumple

Referencia: Zapata corrida: MURO (MURO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 1.05 cm²/m	Cumple
Esfuerzo cortante: *Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1*	Máximo: 24.67 t/m	
- Trasdós (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.82 t/m	Cumple
- Trasdós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 0.56 t/m	Cumple
- Intradós (Situaciones persistentes):	Calculado: 1.99 t/m	Cumple
- Intradós (Situaciones accidentales sísmicas):	Calculado: 1.64 t/m	Cumple
Longitud de anclaje: *Norma EHE-08. Artículo 69.5*		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 19 cm Calculado: 41.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 37 cm Calculado: 41.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 50 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 15.2 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Recubrimiento: - Lateral: *Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1*	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: *Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.*	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.1*	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: Zapata corrida: MURO (MURO)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: *Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16*	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 15 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.5*	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00268	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00268	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00268	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00268	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00268	
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00067	Cumple
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Artículo 55*	Mínimo: 0.00067	Cumple
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Artículo 42.3.2*	Mínimo: 0.00015	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 1.00 t·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 2.00 t·m/m		

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 5

EVACUACIÓN DE AGUAS

1.- CÁLCULO DE SANEAMIENTO

1. Descripción General:

1.1. Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y fecales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc… que requieren estudios específicos.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

☐ Público.

☐ Privado. (caso de urbanización en el interior de la parcela).

☐ Unitario / Mixto[1].

☒ Separativo [2].

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación

☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	
Pendiente %	
Capacidad en l/s	

[1] . Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
-. Pluviales ventiladas
-. Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
-. Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

[2] . Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
-. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación.

Se proyecta una red de saneamiento de pluviales y una red de saneamiento de Residuales y fecales (separativa por tanto). La red de pluviales será enterrada salvo los bajantes correspondientes a las edificaciones. La red de residuales será enterrada en el interior del edificio hasta la arqueta sifónica de conexión con la red exterior

☒ Separativa total.

☐ Separativa hasta salida edificio.

☒ Red enterrada.

☐ Red colgada.

☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación.

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	En cada punto de desagüe
Bote sifónico:	En aseos

Bajantes

Material:	PVC
Situación:	Exteriores por fachada

Colectores Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC SN-4 en interiores y SN-8 en exteriores
Situación:	Enterrados exteriores e interiores y colgados solo en interiores

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

- Fundición Dúctil:
  - UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
  - UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
  - UNE EN 877:2000 "Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad".
- Plásticos :
  - UNE EN 1 329-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 401-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
  - UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
  - UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características generales.

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: En embocadura canalon / bajante
☐	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	El registro se realiza: En bajo cubierta
☒	En colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas con tapas
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones Por parte inferior. sumideros registrables Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☐	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.

☐ Terciaria — Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

☐ Sistema elevación: Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo

3. Dimensionado

3.1. Red de evacuación de aguas residuales

3.1.1. Red de pequeña evacuación de aguas residuales

3.1.1.1. Derivaciones individuales

La adjudicación de Unidades de Desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm^3/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo		1	2	32	40
Bidé		2	3	32	40
Ducha		2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)		3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40

	En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
Lavadero		3	-	40	-
Vertedero		-	8	-	100
Fuente para beber		-	0.5	-	25
Sumidero sifónico		1	3	40	50
Lavavajillas		3	6	40	50
Lavadora		3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.

El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

Para el cálculo de las UDs de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UDs de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

3.1.1.2. Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.
-

3.1.1.3. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 Uds. en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Máximo número de UDs			Diámetro mm
Pendiente			
1 %	2 %	4 %	
3.1.2. -	1	1	32
3.1.3. -	2	3	40
-	6	8	50
-	11	14	63
-	21	28	75
47	60	75	90
123	151	181	110
180	234	280	125
438	582	800	160
870	1.150	1.680	200

3.1.4. Bajantes de aguas residuales (no procede)

El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.

El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de Uds. y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de Uds.

En sombreado esta la solución de proyecto

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

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

a) Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45º, no se requiere ningún cambio de sección.
b) Si la desviación forma un ángulo de más de 45º, se procederá de la manera siguiente.
   i) el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
   ii) el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
   iii) el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.1.5. Colectores horizontales de aguas residuales

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UDs y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UDs y pendiente adoptada

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

3.2. Red de evacuación de aguas pluviales

3.2.1. Red de pequeña evacuación de aguas pluviales

- El área de la superficie de paso del elemento filtrante de una caldereta debe estar comprendida entre 1,5 y 2 veces la sección recta de la tubería a la que se conecta.
- El número mínimo de sumideros que deben disponerse es el indicado en la tabla 3.6, en función de la superficie proyectada horizontalmente de la cubierta a la que sirven.

Tabla 3.6 Número de sumideros en función de la superficie de cubierta

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m^2)	Número de sumideros
$S < 100$	2
$100 \leq S < 200$	3
$200 \leq S < 500$	4
$S > 500$	1 cada 150 m^2

- El número de puntos de recogida debe ser suficiente para que no haya desniveles mayores que 150 mm y pendientes máximas del 0,5 %, y para evitar una sobrecarga excesiva de la cubierta.
- Cuando por razones de diseño no se instalen estos puntos de recogida debe preverse de algún modo la evacuación de las aguas de precipitación, como por ejemplo colocando rebosaderos.

Dado que la cubierta es inclinada a un agua no es de aplicación este apartado.

3.2.2. Canalones

Los canalones proyectados son in situ de desarrollo rectangular sin pendiente. El agua se moverá por su propio calado.

Apéndice B. Obtención de la intensidad pluviométrica

1 La intensidad pluviométrica i se obtendrá en la tabla B.1 en función de la isoyeta y de la zona pluviométrica correspondientes a la localidad determinadas mediante el mapa de la figura B.1

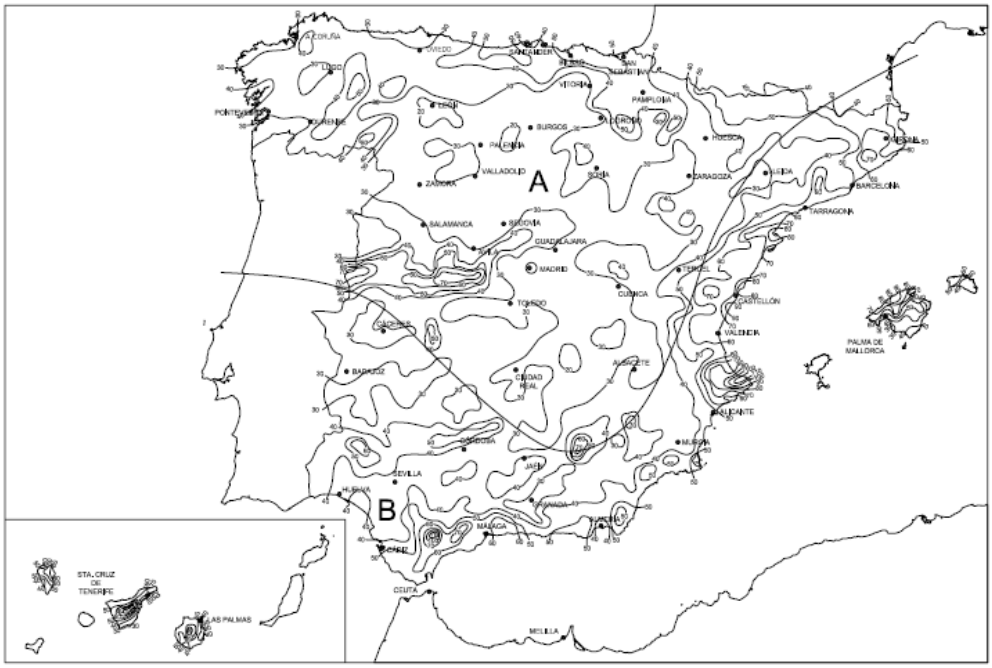


Figura B.1 Mapa de isoyetas y zonas pluviométricas

Tabla B.1
Intensidad Pluviométrica i (mm/h)

Isoyeta	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
Zona A	30	65	90	125	155	180	210	240	275	300	330	365
Zona B	30	50	70	90	110	135	150	170	195	220	240	265

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

3.2.3. Bajantes de aguas pluviales

- El diámetro correspondiente a la superficie, en proyección horizontal, servida por cada bajante de aguas pluviales se obtiene en la tabla 3.8:

Tabla 3.8 Diámetro de las bajantes de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie en proyección horizontal servida (m^2)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1.544	160
2.700	200

Sombreado aparece la solución de proyecto aplicada

3.2.4. Colectores de aguas pluviales

- Los colectores de aguas pluviales se calculan a sección llena en régimen permanente.
- El diámetro de los colectores de aguas pluviales se obtiene en la tabla 3.9, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve.

Tabla 3.9 Diámetro de los colectores de aguas pluviales para un régimen pluviométrico de 100 mm/h

Superficie proyectada (m^2)			Diámetro nominal colector (mm)
Pendiente del colector			
1%	2%	4%	
125	178	253	30
229	323	456	110
310	440	620	125
614	862	1.228	160
1.070	1.510	2.140	200
1.920	2.710	3.850	250
2.016	4.589	6.500	315

Sombreado aparece la solución de proyecto aplicada

3.3. Colectores tipo mixto

- Para dimensionar los colectores de tipo mixto deben transformarse las unidades de desagüe correspondientes a las aguas residuales en superficies equivalentes de recogida de aguas, y sumarse a las correspondientes a las aguas pluviales. El diámetro de los colectores se obtiene en la tabla 3.9 en función de su pendiente y de la superficie así obtenida.
- La transformación de las UD en superficie equivalente para un régimen pluviométrico de 100 mm/h se efectúa con el siguiente criterio:
  a) para un número de UD menor o igual que 250 la superficie equivalente es de 90 m^2;
  b) para un número de UD mayor que 250 la superficie equivalente es de 0,36 x nº UD m^2.
- Si el régimen pluviométrico es diferente, deben multiplicarse los valores de las superficies equivalentes por el factor f de corrección indicado en 3.2.2.

3.4. Redes de ventilación (no procede)

3.5. Accesorios

- En la tabla 3.10 se obtienen las dimensiones mínimas necesarias (longitud L y anchura A mínimas) de una arqueta en función del diámetro del colector de salida de ésta.
-

Tabla 3.10 Dimensiones de las arquetas

	Diámetro Colector de salida								
	100	150	200	250	300	350	400	450	500
LxA (cm)	40x40	50x50	60x60	60x70	70x70	70x80	80x80	80x90	90x90

3.6. Sistemas de bombeo y elevación (no procede)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 6

CÁLCULO DE LA POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA Y CIRCUITOS ELÉCTRICOS

1. MEMORIA DE CÁLCULOS

1.1. PREVISIÓN DE POTENCIAS

Se realiza el cómputo general de potencias según lo establecido en la ITC-BT-10 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

Se calcula la potencia máxima prevista en cada tramo sumando la potencia instalada de los receptores que alimenta, y aplicando la simultaneidad adecuada y los coeficientes impuestos por el REBT. Entre estos últimos cabe destacar:

- Factor de **1'8** a aplicar en tramos que alimentan a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga. (Instrucción ITC-BT-09, apartado 3 e Instrucción ITC-BT 44, apartado 3.1del REBT).
- Factor de **1'25** a aplicar en tramos que alimentan a uno o varios motores, y que afecta a la potencia del mayor de ellos. (Instrucción ITC-BT-47, apartado. 3 del REBT).

1.2. INTENSIDAD MÁXIMA PREVISTA

La intensidad máxima prevista (I_b) se determina en función de la potencia prevista y de la tensión del sistema, usando las siguientes expresiones:

- Distribución monofásica:

$$I_b = \frac{P}{U \cdot Cos\varphi}$$

U	=	Tensión entre fase y neutro (V).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
I_b	=	Intensidad de corriente máxima prevista (A).
Cos φ	=	Factor de potencia.

- Distribución trifásica:

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot Cos\varphi}$$

U	=	Tensión entre fases (V).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
I_b	=	Intensidad de corriente máxima prevista (A).
Cos φ	=	Factor de potencia.

1.3. SECCIÓN

Se determina la sección por varios métodos atendiendo a distintos criterios de cálculo (calentamiento, caída de tensión, selección de protección, etc.), y se elige la sección normalizada mayor. Se consideran las secciones mínimas de 1,5 mm² para alumbrado y 2,5 mm² para fuerza.

1.3.1. CRITERIO DE LA INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE O DE CALENTAMIENTO

Se aplica para el cálculo por calentamiento lo expuesto en la norma UNE-HD 60364-5-52:2014 Instalaciones eléctricas de baja tensión. La intensidad máxima que debe circular por un cable para que éste no se deteriore viene marcada por las tablas B.52.2 a B.52.13. En función del método de instalación adoptado de la tabla A.52.3, se determina el método de referencia según B.52.1, que en función del tipo de cable indicará la tabla de intensidades máximas que se ha de utilizar.

La intensidad máxima admisible (I_z) se ve afectada por una serie de factores como son la temperatura ambiente, la agrupación de varios cables, la exposición al sol, etc. que generalmente reducen su valor. Se calcula el factor por temperatura ambiente a partir de las tablas B.52.14 y B.52.15. El factor por agrupamiento, de las tablas B.52.17, B.52.18, B.52.19A y B.52.19B. El factor por resistividad del terreno, en el caso de instalaciones enterradas, se obtiene de la tabla B.52.16. Si el cable está expuesto al sol, o bien, se trata de un cable con aislamiento mineral, desnudo y accesible, se aplica directamente un 0,9.

Para el cálculo de la sección, se divide la intensidad de cálculo (I_b) por el producto de todos los factores correctores, y se busca en la tabla la sección correspondiente para el valor resultante. Para determinar la

intensidad máxima admisible del cable, se busca en la misma tabla la intensidad para la sección adoptada, y se multiplica por el producto de los factores correctores.

De este modo, la sección elegida por calentamiento tiene que cumplir la siguiente expresión:

$$I_b < I_z$$

Donde:

I_b = Intensidad máxima prevista (A).

I_z = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

En definitiva, se trata de adoptar una sección en la que el paso de la intensidad de diseño no eleve su temperatura más allá del límite admisible por el aislamiento del cable. Las temperaturas máximas de funcionamiento según los tipos de aislamiento los marca la tabla 52.1 de la norma UNE-HD 60364-5-52:2014.

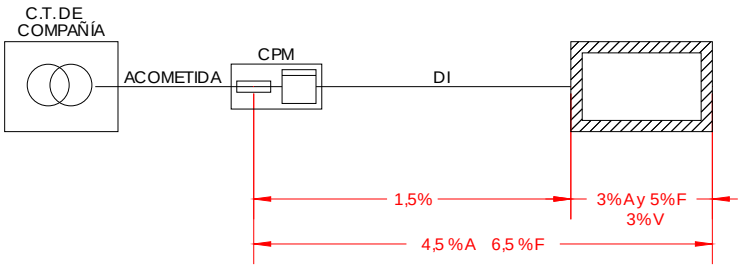
Tipo de aislamiento	Límite de Temperatura, °C
Policloruro de vinilo (PVC) y aislamiento termoplástico a base de poliolefina (Z1)	Conductor: 70 °C
Polietileno reticulado (XLPE) y goma o caucho de etileno - propileno (EPR)	Conductor: 90 °C
Mineral (con cubierta de PVC ó desnudo y accesible)	Cubierta: 70 °C
Mineral (desnudo e inaccesible y no en contacto con materiales combustibles)	Cubierta: 105 °C

1.3.2. CRITERIO DE LA CAÍDA DE TENSIÓN

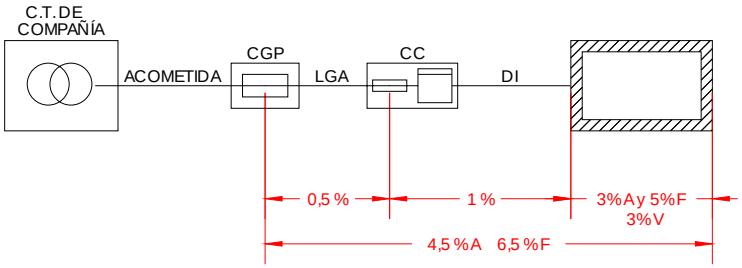
Este método consiste en calcular la sección mínima que respete los límites de caída de tensión impuestos por la normativa vigente. El Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión fija unos límites de caída de tensión en la instalación que se pueden resumir en el siguiente gráfico:

TIPOS DE ESQUEMA

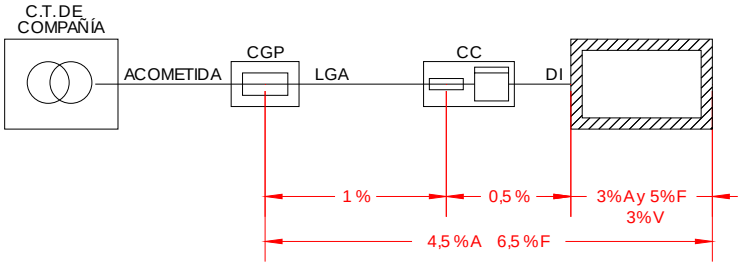
Esquema para un único usuario:



Esquema para una única centralización de contadores:

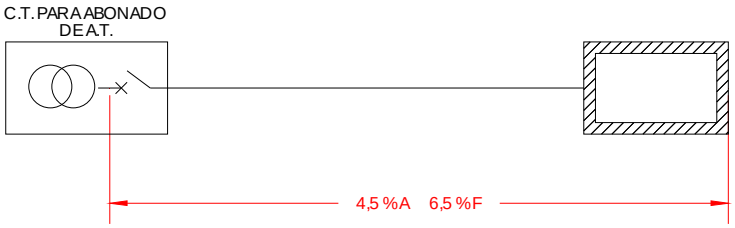


Esquema cuando existen varias centralizaciones de contadores:



Esquema de una instalación industrial alimentada directamente desde un CT de abonado

TIPOS DE ESQUEMA



Donde:

A	=	Circuitos de alumbrado.
F	=	Circuitos de fuerza.
V	=	Circuitos interiores de viviendas.
CPM	=	Caja de protección y medida.
CGP	=	Caja General de protección.
CC	=	Centralización de contadores.
LGA	=	Línea general de alimentación.
DI	=	Derivación.

1.3.2.1. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN UN TRAMO

Este método se utiliza para evitar sobrepasar los límites de caída de tensión en tramos especiales como pueden ser las líneas generales de alimentación o las derivaciones individuales. Para su uso se utilizan las siguientes fórmulas:

- Distribución monofásica:

$$S = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot e \cdot U_n}$$

S	=	Sección del cable (mm²).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
L	=	Longitud del tramo (m).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
e	=	Caída de tensión (V).
U_n	=	Tensión entre fase y neutro (V).

- Distribución trifásica:

$$S = \frac{P \cdot L}{K \cdot e \cdot U_n}$$

S	=	Sección del cable (mm²).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
L	=	Longitud del tramo (m).
K	=	Conductividad del material (m / (Ω·mm²)).
e	=	Caída de tensión (V).
U_n	=	Tensión entre fases (V).

1.3.2.2. CAÍDA DE TENSIÓN MÁXIMA EN LA INSTALACIÓN. MÉTODO DE LOS MOMENTOS ELÉCTRICOS

Este método permite ajustar los límites máximos de caída de tensión a lo largo de toda la instalación. En este caso, se utilizan los límites de 4,5% para alumbrado y 6,5% para fuerza. Para ejecutarlo, se siguen las siguientes fórmulas:

- Distribución monofásica:

$$S = \frac{2 \cdot \lambda}{K \cdot e \cdot U_n}; \quad \lambda = \sum (L_i \cdot P_i)$$

S	=	Sección del conductor (mm²).
λ	=	Momento eléctrico (m·W).
K	=	Conductividad (m / (Ω·mm²)).
e	=	Caída de tensión (V).
U_n	=	Tensión entre fase y neutro (V).
L_i	=	Longitud desde el tramo hasta el receptor i (m).
P_i	=	Potencia consumida por el receptor i (W).

- Distribución trifásica:

$$S = \frac{\lambda}{K \cdot e \cdot U_n}; \quad \lambda = \sum (L_i \cdot P_i)$$

S	=	Sección del conductor (mm²).
λ	=	Momento eléctrico (m·W).
K	=	Conductividad (m / (Ω·mm²)).

e	=	Caída de tensión (V).
U_n	=	Tensión entre fases (V).
L_i	=	Longitud desde el tramo hasta el receptor (m).
P_i	=	Potencia consumida por el receptor (W).

1.3.2.3. VARIACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD CON LA TEMPERATURA. CÁLCULO ITERATIVO

La conductividad de un material depende de su temperatura según la siguiente ecuación:

$$K = \frac{1}{\rho}; \quad \rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

K	=	Conductividad del conductor a la temperatura T°C (m / (Ω·mm²)).
ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T °C ((Ω·mm²)/m).
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C ((Ω·mm²)/m).
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor (°C^{-1}). (α=0,00392 °C^{-1} para el cobre y α=0,00403 °C^{-1} para el aluminio).
T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).

Así mismo, la temperatura del conductor al paso de la intensidad de diseño (I_b), se puede obtener a partir de la siguiente expresión:

$$T = T_0 + (T_{máx} - T_0) \cdot \left(\frac{I_b}{I_z} \right)^2$$

T	=	Temperatura real estimada en el conductor (°C).

$T_{máx}$	=	Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento (°C). (PVC=70°C, XLPE=90°C, EPR=90°C).
T_0	=	Temperatura ambiente del conductor (°C).
I_b	=	Intensidad máxima prevista para el conductor (A)
I_z	=	Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación (A). (depende de la sección).

Se deduce que el cálculo por caída de tensión ha de ser iterativo, ya que la intensidad máxima admisible (I_z) depende de la sección del conductor. De este modo, se realiza el siguiente proceso para determinar la sección por caída de tensión:

1. Se parte de una temperatura inicial de 20°C a la que se determina la conductividad del material conductor (Usualmente se utilizan los valores de 56 m/(Ω·mm²) para el cobre y 35 m/(Ω·mm²) para el aluminio).
2. Se calcula la sección por caída de tensión.
3. A partir de la sección resultante, se determina la temperatura de trabajo (al circular la intensidad de diseño), y la nueva conductividad a dicha temperatura.
4. Si la conductividad a la temperatura de trabajo difiere de la usada inicialmente, se vuelve al paso nº 2 usando ahora esta conductividad en el cálculo de la sección. Se repite este ciclo hasta que el error sea despreciable, es decir, hasta que las conductividades inicial y final sean prácticamente iguales.

1.4. CAÍDAS DE TENSIÓN

Una vez adoptada una sección adecuada del conductor, se calcula la caída de tensión según las ecuaciones siguientes:

- Distribución monofásica:

$$e = \frac{2 \cdot P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

e	=	Caída de tensión (V).
S	=	Sección del conductor (mm²).
K	=	Conductividad (m / (Ω·mm²)).
L	=	Longitud del tramo (m).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
U_n	=	Tensión entre fase y neutro (V).

- Distribución trifásica:

$$e = \frac{P \cdot L}{K \cdot S \cdot U_n}$$

e	=	Caída de tensión (V).
S	=	Sección del conductor (mm²).
K	=	Conductividad (m / (Ω·mm²)).
L	=	Longitud del tramo (m).
P	=	Potencia activa máxima prevista (W).
U_n	=	Tensión entre fases (V).

1.5. INTENSIDADES DE CORTOCIRCUITO

Será necesario conocer dos niveles de intensidad de cortocircuito:

- La corriente máxima de cortocircuito ($I_{cc\ máx}$), determina el poder de corte de los interruptores automáticos.
- La corriente mínima de cortocircuito ($I_{cc\ mín}$), permite seleccionar las curvas de disparo de los interruptores automáticos y fusibles.

Para calcular estas intensidades en cada punto de la instalación se utiliza el método de las impedancias. Éste método consiste en sumar las resistencias y reactancias situadas aguas arriba del punto considerado, y aplicar las siguientes expresiones:

Defecto trifásico:

$$I_{cc3} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{cc}}$$

Defecto bifásico:

$$I_{cc2} = \frac{c \cdot U_n}{2 \cdot Z_{cc}}$$

Defecto monofásico:

$$I_{cc1} = \frac{c \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot (Z_{cc} + Z_{LN})}$$

Donde:

$$Z_{cc} = \sqrt{R_{cc}^2 + X_{cc}^2}; \quad R_{cc} = R_Q + R_T + R_L; \quad X_{cc} = X_Q + X_T + X_L$$

$$(Z_{cc} + Z_{LN}) = \sqrt{(R_{cc} + R_{LN})^2 + (X_{cc} + X_{LN})^2}$$

I_{cc3}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto trifásico (kA).
I_{cc2}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto bifásico (kA).
I_{cc1}	=	Intensidad de cortocircuito en un defecto fase-neutro (kA).
c	=	Coeficiente de tensión (c=0.95 para $I_{ccmín}$ y c=1,05 para $I_{ccmáx}$).
U_n	=	Tensión compuesta (V).
R_Q y X_Q	=	Resistencia y reactancia de red (mΩ).
R_T y X_T	=	Resistencia y reactancia del transformador (mΩ).
R_L y X_L	=	Resistencia y reactancia del conductor de fase (mΩ).
R_{LN} y X_{LN}	=	Resistencia y reactancia del conductor neutro (mΩ).

En los siguientes apartados se desarrollan los métodos de cálculo de las impedancias en cada punto de la instalación.

1.5.1. IMPEDANCIA DE LA RED DE ALIMENTACIÓN

Si un cortocircuito trifásico es alimentado por una red de la que sólo se conoce la corriente de cortocircuito simétrica inicial I''_{kQ}, o bien, su potencia de cortocircuito S''_{kQ}, entonces la impedancia equivalente viene dada por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S_{cc}}; \quad S''_{kQ} = 10^{-3} \cdot \sqrt{3} \cdot U_{nQ} \cdot I''_{kQ}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red (mΩ).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Si el cortocircuito es alimentado por un transformador, la impedancia equivalente de la red de alimentación referida al lado de baja del transformador se determina por:

Conocida I''_{kQ} (kA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{\sqrt{3} \cdot I''_{kQ} \cdot U_{nQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Conocida S''_{kQ} (MVA):

$$Z_Q = \frac{c \cdot U_{nQ}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}} \cdot \frac{1}{t_r^2} = \frac{c \cdot U_{rT}^2}{10^3 \cdot S''_{kQ}}; \quad t_r = \frac{U_{nQ}}{U_{rT}}$$

Donde:

Z_Q	=	Impedancia de Red, referida al lado de baja del transformador (mΩ).
c	=	Factor de tensión.
U_{nQ}	=	Tensión de la red de alimentación (V).
U_{rT}	=	Tensión en el lado de baja del transformador (V).
t_r	=	Relación de transformación.
I''_{kQ}	=	Intensidad máxima de cortocircuito simétrica inicial (kA).
S''_{kQ}	=	Potencia de cortocircuito de la red de alimentación (MVA).

Para el cálculo de la resistencia y reactancia de red, se consideran las siguientes relaciones:

$$R_Q = 0{,}1 \cdot X_Q$$
$$X_Q = 0{,}995 \cdot Z_Q$$

Donde:

R_Q	=	Resistencia de red (mΩ).
X_Q	=	Reactancia de red (mΩ).
Z_Q	=	Impedancia de red (mΩ).

1.5.2. IMPEDANCIA DEL TRANSFORMADOR

Las impedancias de cortocircuito de los transformadores de dos devanados se calculan a partir de los datos asignados del transformador siguiendo las siguientes expresiones:

$$Z_T = \frac{u_{kr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$R_T = \frac{u_{Rr}}{100\%} \cdot \frac{U_{rT}^2}{S_{rT}}$$

$$X_T = \sqrt{Z_T^2 - R_T^2}$$

Donde:

U_{rT}	=	Tensión asignada del transformador en el lado de baja (V).
S_{rT}	=	Potencia aparente asignada del transformador (kVA).
u_{kr}	=	Tensión de cortocircuito del transformador (%).
u_{Rr}	=	Pérdidas totales del transformador en los devanados a la corriente asignada (%).
Z_T	=	Impedancia del transformador (mΩ).
R_T	=	Resistencia del transformador (mΩ).
X_T	=	Reactancia del transformador (mΩ).

1.5.3. IMPEDANCIA DE LOS CABLES

La resistencia de los conductores se determina en función de su longitud, resistividad y sección:

$$R_L = 10^3 \cdot \rho \cdot \frac{L}{S}$$

Donde:

R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).

ρ	=	Resistividad del material (Ω·mm²/m).
L	=	Longitud del conductor (m).
S	=	Sección del conductor (mm²).

La resistividad del material varía con la temperatura según la siguiente expresión:

$$\rho = \rho_{20} \cdot [1 + \alpha \cdot (T - 20)]$$

ρ	=	Resistividad del conductor a la temperatura T
ρ_{20}	=	Resistividad del conductor a 20°C.
α	=	Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor, en $°C^{-1}$ (α=0,00392 $°C^{-1}$ para el cobre y α=0,00403 $°C^{-1}$ para el aluminio).

Se calculará la resistencia de los conductores a la temperatura de 20°C para el cálculo de la intensidad máxima de cortocircuito, y a la temperatura de 145°C para el cálculo de la intensidad mínima de cortocircuito.

La reactancia de los conductores se puede estimar siguiendo las siguientes expresiones:

$$X_L = 0{,}12 \cdot L \quad (cable\ unipolar)$$

$$X_L = 0{,}08 \cdot L \quad (cable\ multipolar)$$

Donde:

X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).
L	=	Longitud del conductor (m).

Finalmente, para determinar la impedancia del conductor, se utiliza la siguiente ecuación:

$$Z_L = \sqrt{R_L^2 + X_L^2}$$

Donde:

Z_L	=	Impedancia del conductor (mΩ).
R_L	=	Resistencia del conductor (mΩ).
X_L	=	Reactancia del conductor (mΩ).

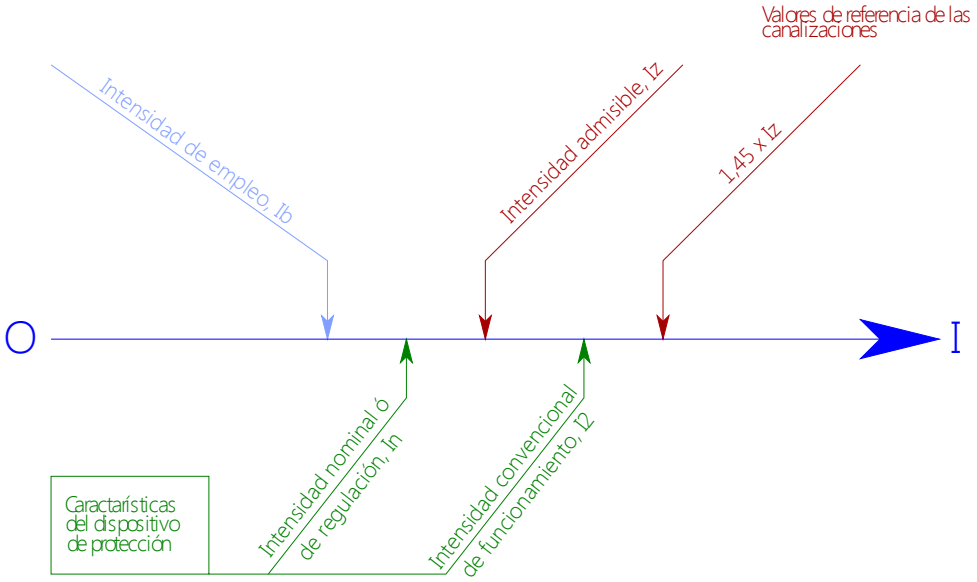
1.6. PROTECCIÓN DE LAS INSTALACIONES

1.6.1. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE SOBRECARGA

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores del circuito antes de que pueda provocar un calentamiento perjudicial al aislamiento, a las conexiones, a las extremidades o al medio ambiente de las canalizaciones. Se dimensionan estos dispositivos según lo establecido en la normativa aplicada, para lo cual se verifican las siguientes condiciones:

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1{,}45 \cdot I_z$$



I_b	=	Intensidad máxima prevista, o intensidad de diseño (A).
Iz	=	Intensidad admisible de la canalización, según la norma UNE 20-460/5-523 (A).
I_n	=	Intensidad nominal o calibre del dispositivo de protección (A).
I_2	=	Intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección para un tiempo largo (A).

1.6.2. PROTECCIÓN CONTRA LAS CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

Se instalarán dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes de que ésta pueda resultar peligrosa debido a los efectos térmicos y mecánicos producidos en los conductores y en las conexiones.

Según la normativa aplicada, todo dispositivo que asegure la protección contra cortocircuito responderá a las dos condiciones siguientes:

- Su poder de corte debe ser como mínimo igual a la corriente de cortocircuito supuesta en el punto donde está instalado.
- El tiempo de corte de toda corriente que resulte de un cortocircuito que se produzca en un punto cualquier del circuito no debe ser superior al tiempo que tarda en alcanzar la temperatura de los conductores el límite admisible.

$$\sqrt{t} = k \cdot \frac{S}{I_{cc}}$$

t	=	Duración en segundos (s).
S	=	Sección (mm²).
K	=	Constante que depende del material de aislamiento
I_{cc}	=	Corriente de cortocircuito efectiva (A).

Esta segunda condición se puede transformar, en caso de interruptores automáticos, en la condición siguiente, que resulta más fácil de aplicar, y es generalmente más restrictiva:

$$I_{cc\,mín} > I_m$$

Icc mín = Corriente de cortocircuito mínima que se calcula en el extremo del circuito protegido por el interruptor automático (A).

Im = Corriente mínima que asegura el disparo magnético, por ejemplo:

- IA curva B: $I_m = 5 \cdot I_n$
- IA curva C: $I_m = 10 \cdot I_n$
- IA curva D: $I_m = 20 \cdot I_n$

2.- CUADROS RESUMEN POR CIRCUITOS

CIRCUITO NUM.	CÓDIGO	PROTECCIÓN GENERAL	PROTECCION INDIVIDUAL	DIFERENCIAL	TENSION (V)	POTENCIA INSTALADA (W)	COS fi	INTENSIDAD (A)	FACTOR SIMULTANEIDAD	INTENSIDAD DE CALCULO PREVISTA (A)	CABLE mm2
CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	**DI**		**40-2P fusible**		**230**	**8048**	**0,90**	**38,88**	**0,90**	**34,99**	**2X16+TTx16**
CIRCUITO 1. Iluminación interior caseta	**C-1**	**40-2P + protección sobre tensiones**	10-2P	40-2P---30mA	230	188	0,90	0,91	1,80	1,63	2x2,5+TTx2,5
CIRCUITO 2. Emergencia	**C-2**		10-2P		230	12	0,90	0,06	1,00	0,06	2x1,5+TTx1,5
CIRCUITO 3. Iluminación interior nave	**C-3**		10-2P		230	696	0,90	3,36	1,80	6,05	2x2,5+TTx2,5
CIRCUITO 4. Iluminación exterior	**C-4**		16-2P		230	432	0,90	2,09	1,00	2,09	2x6+TTx16
CIRCUITO 5. Climatización	**C-5**		16-2P	40-2P---300 mA	230	2000	0,90	9,66	1,25	12,08	2x6+TTx6
CIRCUITO 6. Termo eléctrico	**C-6**		16-2P		230	1500	1,00	6,52	1,00	6,52	2x2,5+TTx2,5
CIRCUITO 7. Tomas uso general	**C-7**		16-2P		230	3220	1,00	14,00	1,00	14,00	2x4+TTx4
CUADRO:											
C.D.T. ACUMULADA EN INT DE CABECERA:			1,76								
Icc EN INT DE CABECERA:											
Zt (mohmios) EN INT DE CABECERA:											
Rcc (mohms) EN INT. CABECERA											
Xcc (mohms) EN INT. CABECERA											

SECCION (mm2)	Diámetro Tubo PVC (mm)	Tipo de Instalación Tubo	LONGITUD (m)	INT. MAX ADMISIBLE CABLE TABLAS HD 60364-5-52:2011		FACTOR DE REDUCCION POR AGRUPAMIENTO Tabla B.52.17 HD 60364-5-52:2011	INTENSIDAD ADMISIBLE POR AGRUPAMIENTO	FACTOR DE TEMPERATURA AMBIENTE TablaB. 52.15 HD 60364-5-52:2011	INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE DEL CABLE DESPUES DE TIPO DE INSTALACION Y FACTORES DE CORRECCION	CAIDA DE TENSION (V)	CAIDA DE TENSION (%)	CAIDA DE TENSION ACUMULADA (V)	CAIDA DE TENSION ACUMULADA (%)
16	**90**	**Enterrado**	**25**	**91**	**B.52.3 (col 7)**	**1,00**	**91,00**	**0,93**	**84,63**	**1,76**	**0,76**	**1,76**	**0,76**
2,5	20	empotrado	15	25	B.52.3 (col 3)	1	25,00	0,91	22,75	0,32	0,14	2,07	0,90
1,5	20	empotrado	15	18,5	B.52.3 (col 3)	1	23,00	0,91	20,93	0,02	0,01	1,78	0,77
2,5	20	superficial bajo tubo	65	30	B.52.3 (col 5)	1	30,00	0,91	27,30	5,06	2,20	6,82	2,96
6	63	enterrado	200	53	B.52.3 (col 7)	1	53,00	0,93	49,29	2,24	0,97	3,99	1,74
6	32	empotrado	10	42	B.52.3 (col 3)	1	42,00	0,91	38,22	0,65	0,28	2,40	1,05
2,5	20	empotrado	10	25	B.52.3 (col 3)	1	25,00	0,91	22,75	0,93	0,41	2,69	1,17
4	25	empotrado	25	33	B.52.3 (col 3)	1	33,00	0,91	30,03	3,13	1,36	4,88	2,12

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 7

CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA DE PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS

1.- ÁMBITO DE APLICACIÓN

Se aplica el RD 2267/2004 de 3 de diciembre de 2004, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales para este tipo de establecimiento donde se le dará ALMACENAMIENTO INDUSTRIAL según el ámbito de aplicación expuesto en el mismo (artículo 2 apartado 1.b).

Independientemente se aplicará el CTE Documento Básico Seguridad en caso de Incendio en los epígrafes que procedan. Además, este proyecto estará sujeto también a toda la Reglamentación autonómica y específica afecta de estos locales.

El citado reglamento, en la Disposición Adicional Única se establece que las prescripciones del Reglamento serán de aplicación, a partir de su entrada en vigor, a los nuevos establecimientos industriales que se construyan o implanten y a los ya existentes que cambien o modifiquen su actividad. Estas mismas exigencias serán de aplicación a aquellos establecimientos industriales en los que se produzcan ampliaciones o reformas en donde se produzca una aumento de su superficie ocupada o un aumento del nivel de riesgo intrínseco.

El Reglamento en su Anexo 1 caracteriza los edificios por su configuración y ubicación respecto a otros establecimientos y por su *nivel de riesgo intrínseco*, que considera la carga de fuego aportada de acuerdo a la actividad que se lleva a cabo en su interior. Así, dicho apéndice define las condiciones básicas de diseño de las instalaciones industriales en relación con la seguridad contra incendios.

En el Anexo 2 del Reglamento se especifican una serie de requisitos constructivos para la protección pasiva contra incendios en los edificios industriales; primero se restringe la posibilidad de ubicación de sectores de incendio con actividad industrial y se limita la superficie construida según los parámetros de su definición. Posteriormente se determinan las exigencias a los materiales.

Desde el Anexo 3 se definen las instalaciones de protección activa requeridas por el proyecto. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de todos los componentes y sistemas de estas instalaciones quedan regulados por el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (R.D. 1942/1993, del 5 de Noviembre).

2.- CARACTERIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

La caracterización que le corresponde a los edificios conforme el RD 2267/2004 objeto del presente proyecto se caracteriza en relación a su configuración, ubicación y a su entorno como:

- TIPO E: el establecimiento industrial ocupa un espacio abierto, que puede estar parcialmente cubierto (hasta un 50% de su superficie), alguna de cuyas fachadas en la parte cubierta carece totalmente de cerramiento lateral

Para el cálculo de la carga de fuego del establecimiento y de cada edificio, se utilizarán las expresiones reflejadas en el RD 2267/2004, para cada sector de incendios.

El nivel de riesgo intrínseco de cada sector de incendios se ha evaluado según la siguiente expresión para los recintos con uso de Fabricación, según se explica en el apartado 3.2.2.a del anexo 1 del Reglamento:

$$Q_S = \frac{\sum_{1}^{i} q_{si} \times S_i \times C_i}{A} \times Ra(MCal/m^2)$$

Y con la siguiente en los recintos con uso de Almacenamiento, según apartado 3.2.2.b :

$$Q_S = \frac{\sum_{1}^{i} q_{vi} \times C_i \times h_i \times s_i}{A} \times Ra(MCal/m^2)$$

En la dotación de un punto limpio se encuentran una serie de contenedores cerrados de distintas capacidades y adecuados a cada material recogido, además de las cubas abiertas para el depósito de residuos voluminosos. Entre los tipos de residuo admitidos generalmente en estas instalaciones se van a considerar aquellos que por su volumen o importancia suponen un aporte significativo al cálculo de la carga de fuego del establecimiento. A continuación se lista el resultado parcial del calor ponderado por material y según las características de almacenamiento asumidas:

- Contenedor de papel y cartón; q = 5.274 MJ
- Contenedor de envases; q = 720 MJ

- Depósitos para aceites usados (x2); q = 22.680 MJ
- Cuba con restos de poda y jardinería; q= 60.000 MJ
- Cuba de mobiliario voluminoso; q = 42.000 MJ
- En las condiciones previstas y con la superficie útil de los puntos limpios tipo, la carga de fuego supone un Nivel de Riesgo Intrínseco Bajo.

3.- REQUISITOS CONSTRUCTIVOS PARA LA PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS

Para este tipo de riesgo y según la planta el único requisito para proteger las instalaciones de acuerdo al reglamento es la dotación mínima de extintores. Para el caso del almacenamiento de sustancias inflamables es de aplicación particular la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ 001, Almacenamiento de Líquidos Inflamables y Combustibles.

Según el diseño previsto de las instalaciones se tiene un almacenamiento industrial exterior en recipientes móviles para el que es de aplicación la sección tercera de la ITC citada. Se considera por su importancia el depósito de los aceites usados, doméstico y de motor, que se clasifican como líquido de clase D por tener un punto de inflamación a temperaturas superiores a los 100ºC. Se permite el acopio de estos aceites en recipientes de hasta 3000 litros, y sólo se requiere la disposición de un cubeto de seguridad de 50 cm de altura a una distancia perimetral de 80 cm del depósito.

La aplicación de esta instrucción exige la instalación de extintores manuales o en carro siendo el agente extintor más adecuado el polvo polivalente. En este caso y por el volumen de líquido almacenado la norma más restrictiva es el RSCIEI con una eficacia mínima 233B para líquidos y 21A para sólidos. La distribución de extintores se realizará teniendo en cuenta la accesibilidad; un extintor sobre carro de 50 kg de polvo polivalente en el recinto de residuos especiales y otro en los muelles de contenedores abiertos. Además se considera la presencia del cuadro eléctrico en la caseta de control donde se dispondrá además de un extintor de polvo ABC de 6Kg 21A, 113B, y un extintor manual de anhídrido carbónico de 5 kg.

4.- REQUISITOS DE PROTECCIÓN ACTIVA CONTRA INCENDIOS

Para el tipo de establecimiento, el nivel de riesgo intrínseco y la superficie del punto limpio, no resulta necesaria la instalación de sistemas de alarma, columnas de hidrantes, columna seca, rociadores automáticos de agua pulverizada,…

Se colocará luminaria de emergencia sobre el cuadro eléctrico y alumbrado de señalización en la salida de la caseta de control y sobre la puerta del aseo de la caseta.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 8

CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS MÍNIMAS DE ACCESIBILIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

Se aplica el cumplimiento como normativa vigente el Decreto 293/2009, de 7 de julio "Reglamento que regula las Normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía".

1.1.- FICHA TÉCNICA

- Uso del edificio: SECTOR INDUSTRIAL USO PRIVADO.
  - Todas las puertas permiten un hueco libre de 80 cm.
  - Las zonas del local tiene un ancho mayor de 1,20 m.
  - El aseo será accesible de uso privado y dispone de un diámetro de maniobra de espacio libre de 1,50 metros.
  - El itinerario accessible desde el exterior tiene 4 cm de desnivel por lo que se salvará mediente plano inclinado con anchura de 80 cm y pendiente máxima de 25%.

Según criterios de normativa, los aseos de uso privado que sirvan a zonas de uso privado con mas de 100 m2 de superficie util y mas de 10 personas de ocupacion, dispondrán, al menos, de un aseo accesible por cada 10 unidades o fraccion de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. En nuestro caso no se cumple esta premisa por lo que no sería necesario disponer de un aseo accesible. Aún así se dimensiona el aseo de tal manera que pudiera cumplir los requisitos constructivos de aseo accesible.

- El inodoro dispone de un espacio lateral libre de anchura $\geq$ 80 cm y una barra abatible de 0,80 m de longitud (la que facilita la transferencia lateral) y 0,75 m de altura. La otra barra estaría anclada a la pared.
- La ducha puede ir provista de un asiento adosado a pared, con unas medidas minimas de anchura, altura y fondo de 40, entre 45 y 50 y 40 centimetros, respectivamente, abatible y con respaldo y dotado de un espacio libre minimo de 0,80 metros de ancho, para facilitar la transferencia lateral a un lado del asiento.

JUNTA DE ANDALUCIA

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).

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ACTUACIÓN

OBRA DE NUEVA PLANTA

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

USO INDUSTRIAL PRIVADO

DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	1- EXCLUSIVO TRABAJADOR
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	1-EXCLUSIVO TRABAJADOR
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

"POLIGONO INDUSTRIAL DEL OLIVAR", MANZANA 14, PARCELA P14.2, BARBATE (CÁDIZ)

TITULARIDAD

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

PERSONA/S PROMOTORA/S

JUNTA DE ANDALUCÍA. CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental.

PROYECTISTA/S

DANIEL MIRANDA CASTAN

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- [x] FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
- [x] FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
- [ ] FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
- [ ] FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA

- [ ] TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
- [ ] TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
- [ ] TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
- [ ] TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
- [ ] TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
- [ ] TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
- [x] TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
- [ ] TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
- [ ] TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
- [ ] TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
- [ ] TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
- [ ] TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
- [ ] TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

El Punto Limpio se ha considerado como una actuación de infraestructura - gestión de residuos - de titularidad pública, por lo que de acuerdo con lo recogido en el Anexo II de la Orden de 9 de Enero de 2.012,sólo se cumplimentan aquellos apartados de la Ficha I que corresponden a los artículos concretos que son de aplicación a la actuación.

La caseta del empleado será accesible por lo que solo se cumplimentarán aquellos apartados de la Ficha II que corresponden a los artículos concretos que le son de aplicación.

En CÁDIZ a 18 de MAYO de 2016

Fdo.: DANIEL MIRANDA CASTAN

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: Hormigón fratasado con tratamiento superficial de cuarzo
Color: Gris
Resbaladicidad: Clase 2 o superior

Pavimentos de rampas

Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras

Material:
Color:
Resbaladicidad:

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material:
Color:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)						
Ancho mínimo			≥ 1,80 m (1)	≥ 1,50 m		CUMPLE
Pendiente longitudinal			≤ 6,00 %	--		CUMPLE
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		CUMPLE
Altura libre			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		CUMPLE
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).			--	≤ 0,12 m		CUMPLE
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	☐ En itinerarios peatonales		Ø ≤ 0,01 m	--		- - -
	☐ En calzadas		Ø ≤ 0,025 m	--		- - -
Iluminación homogénea			≥ 20 luxes	--		- - -
(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ≥ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.						
VADOS PARA PASO DE PEATONES (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)						
Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	☐ Longitud ≤ 2,00 m		≤ 10,00 %	≤ 8,00 %		- - -
	☐ Longitud ≤ 2,50 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		- - -
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		- - -
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)			≥ 1,80 m	≥ 1,80 m		CUMPLE
Anchura franja señalizadora pavimento táctil			= 0,60 m	= Longitud de vado		- - -
Rebaje con la calzada			0,00 cm	0,00 cm		CUMPLE
VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)						
Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m			= Itinerario peatonal	≤ 8,00 %		- - -
Pendiente longitudinal en tramos ≥ 3,00 m			--	≤ 6,00 %		CUMPLE
Pendiente transversal			= Itinerario peatonal	≤ 2,00 %		CUMPLE
PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)						
Anchura (zona libre enrasada con la calzada)			≥ Vado de peatones	≥ Vado de peatones		CUMPLE
☐ Pendiente vado 10% ≥ P > 8%. Ampliación paso peatones.			≥ 0,90 m	--		- - -
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--		- - -
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--		- - -
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--		- - -
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--		- - -
ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)						
Anchura			≥ Paso peatones	≥ 1,80 m		- - -
Fondo			≥ 1,50 m	≥ 1,20 m		- - -
Espacio libre			--	--		- - -
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	--		- - -
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		- - -
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	--		- - -
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	--		- - -

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)					
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		- - -
Altura libre		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		- - -
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		- - -
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		- - -
Iluminación permanente y uniforme		≥ 20 lux	--		- - -
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		- - -
	Longitud	--	= 0,60 m		- - -
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		- - -
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	0,65 m y 0,75 m 0,90 m y 1,10 m		- - -
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		- - -
Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m.	≥ 0,04 m.		- - -
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	--		- - -
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)					
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.					
Anchura libre de paso en tramos horizontales		≥ 1,80 m	≥ 1,60 m		- - -
Altura libre en pasos subterráneos		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		- - -
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		≤ 6,00 %	≤ 8,00 %		- - -
Pendiente transversal del itinerario peatonal		≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		- - -
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		≥ 20 lux	≥ 200 lux		- - -
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal		- - -
	Longitud	--	= 0,60 m		- - -
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)					
Directriz	☐ Trazado recto				
	☐ Generatriz curva. Radio	--	R ≥ 50 m		- - -
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 ≤ N ≤ 12	N ≤ 10		- - -
Peldaños	Huella	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		- - -
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	≤ 0,16 m	≤ 0,16 m		- - -
	Relación huella / contrahuella	0,54 ≤ 2C+H ≤ 0,70	--		- - -
	Ángulo huella / contrahuella	75º ≤ α ≤ 90º	--		- - -
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	--		- - -
Ancho libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		- - -
Ancho mesetas		≥ Ancho escalera	≥ Ancho escalera		- - -
Fondo mesetas		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		- - -
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		--	≥ 1,50 m		- - -
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	≥ 1,20 m		- - -
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera		- - -
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		- - -
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m (1)		- - -
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m					

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		- - -
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		- - -
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques			≥ 0,30 m	--		- - -
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						
ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)						
Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		- - -
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	--		- - -
		Longitud	= 1,20 m	--		- - -
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	--		- - -
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		≥ 0,035 m	--		- - -
	Precisión de nivelación		≥ 0,02 m	--		- - -
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		≥ 1,00 m	--		- - -
	Dimensiones mínimas interiores de la cabina	☐ Una puerta	1,10 x 1,40 m	--		- - -
		☐ Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	--		- - -
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	--		- - -
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	--		- - -
		Longitud	= 1,20 m	--		- - -
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	--		- - -
		Longitud	= 1,20 m	--		- - -
RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)						
Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.						
Radio en el caso de rampas de generatriz curva			--	R ≥ 50 m		- - -
Anchura libre			≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		- - -
Longitud de tramos sin descansillos (1)			≤ 10,00 m	≤ 9,00 m		- - -
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud ≤ 3,00 m		≤ 10,00 %	≤ 10,00 %		- - -
	Tramos de longitud > 3,00 m y ≤ 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 8,00 %		- - -
	Tramos de longitud > 6,00 m		≤ 8,00 %	≤ 6,00 %		- - -
(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal						
Pendiente transversal			≤ 2,00 %	≤ 2,00 %		- - -
Ancho de mesetas			Ancho de rampa	Ancho de rampa		- - -
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	☐ Sin cambio de dirección		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		- - -
	☐ Con cambio de dirección		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		- - -
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura rampa	= Anchura meseta		- - -
	Longitud		= 1,20 m	= 0,60 m		- - -
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)		≥ 0,90 m ≥ 1,10 m	≥ 0,90 m ≥ 1,10 m		- - -
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m						
Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura		0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		- - -
Diámetro del pasamanos			De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		- - -
Prolongación de pasamanos en cada tramo			≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		- - -
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.						

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)					
Vallas	Separación a la zona a señalizar	--	≥ 0,50 m		- - -
	Altura	--	≥ 0,90 m		- - -
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	≥ 0,90 m	--		- - -
	Anchura libre de obstáculos	≥ 1,80 m	≥ 0,90 m		- - -
	Altura libre de obstáculos	≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		- - -
Señalización	☐ Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	--		- - -
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	≤ 50 m	--		- - -
	☐ Contenedores de obras — Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	≥ 0,10 m		- - -

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS

NORMATIVA		O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)					
Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		- - -
Dimensiones	Batería o diagonal	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		CUMPLE
	Línea	≥ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		- - -
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ≥ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ≥ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)				
Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:				
Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		- - -
Altura libre de obstáculos	--	≥ 2,20 m		- - -
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		- - -

Zonas de descanso	Distancia entre zonas		≤ 50,00 m	≤ 50,00 m		- - -
	Dotación	Banco	Obligatorio	Obligatorio		- - -
		Espacio libre	Ø ≥ 1,50 m a un lado	0,90 m x 1,20 m		- - -
Rejillas	Resalte máximo		--	Enrasadas		- - -
	Orificios en áreas de uso peatonal		Ø ≥ 0,01 m	--		- - -
	Orificios en calzadas		Ø ≥ 0,025 m	--		- - -
	Distancia a paso de peatones		≥ 0,50 m	--		- - -
SECTORES DE JUEGOS						
Los sectores de juegos están conectados entre sí y con los accesos mediante itinerarios peatonales, y cumplen:						
Mesas de juegos accesibles	Anchura del plano de trabajo		≥ 0,80 m	--		- - -
	Altura		≤ 0,85 m	--		- - -
	Espacio libre inferior	Alto	≥ 0,70 m	--		- - -
		Ancho	≥ 0,80 m	--		- - -
		Fondo	≥ 0,50 m	--		- - -
Espacio libre (sin interferir con los itinerarios peatonales)			Ø ≥ 1,50 m	--		- - -

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
PLAYAS ACCESIBLES AL PÚBLICO EN GENERAL						
Itinerarios accesibles sobre la arena de la playa						
Itinerario accesible desde todo punto accesible de la playa hasta la orilla	Superficie horizontal al final del itinerario		≥ 1,80 x 2,50 m	≥ 1,50 x 2,30 m		- - -
	Anchura libre de itinerario		≥ 1,80 m	≥ 1,50 m		- - -
	Pendiente	Longitudinal	≤ 6,00 %	≤ 6,00 %		- - -
		Transversal	≤ 2,00 %	≤ 1,00 %		- - -

FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
MOBILIARIO URBANO

NORMATIVA			O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
MOBILIARIO URBANO Y ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN						
Altura del borde inferior de elementos volados (señales, iluminación...)			≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		- - -
Altura del suelo a la que se deben detectar los elementos de mobiliario urbano			≤ 0,15 m	–		- - -
Altura de pantallas que no requieran manipulación (serán legibles)			--	≥ 1,60 m		- - -
Distancia de elementos al límite del bordillo con calzada			≥ 0,40 m	--		- - -
Kioscos y puestos comerciales	Altura de tramo de mostrador adaptado		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,80 m		- - -
	Longitud de tramo de mostrador adaptado		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		- - -
	Altura de elementos salientes (toldos…)		≥ 2,20 m	≥ 2,20 m		- - -
	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		- - -
Semáforos	Pulsador	Altura	De 0,90 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		- - -
		Distancia al límite de paso peatones	≤ 1,50 m	--		- - -
		Diámetro pulsador	≥ 0,04 m	--		- - -

Máquinas expendedoras e informativas, cajeros automáticos, teléfonos públicos y otros elementos.	Espacio frontal sin invadir itinerario peatonal		∅ ≥ 1,50 m	--		- - -
	Altura dispositivos manipulables		De 0,70 m a 1,20 m	≤ 1,20 m		- - -
	Altura pantalla		De 1,00 m a 1,40 m	--		- - -
	Inclinación pantalla		Entre 15 y 30º	--		- - -
	Repisa en teléfonos públicos. Altura hueco libre bajo la misma.		--	≤ 0,80 m		- - -
Papeleras y buzones	Altura boca papelera		De 0,70 m a 0,90 m	De 0,70 m a 1,20 m		- - -
	Altura boca buzón		--	De 0,70 m a 1,20 m		- - -
Fuentes bebederas	Altura caño o grifo		De 0,80 m a 0,90 m	--		- - -
	Área utilización libre obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	--		- - -
	Anchura franja pavimento circundante		--	≥ 0,50 m		- - -
Cabinas de aseo público accesibles	Dotación de aseos públicos accesibles (en el caso de que existan)		1 de cada 10 o fracción	--		- - -
	Espacio libre no barrido por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	--		- - -
	Anchura libre de hueco de paso		≥ 0,80 m	--		- - -
	Altura interior de cabina		≥ 2,20 m	--		- - -
	Altura del lavabo (sin pedestal)		≤ 0,85 m	--		- - -
	Inodoro	Espacio lateral libre al inodoro	≥ 0,80 m	--		- - -
		Altura del inodoro	De 0,45 m a 0,50 m	--		- - -
		Barras de apoyo – Altura	De 0,70 m a 0,75 m	--		- - -
		Barras de apoyo – Longitud	≥ 0,70 m	--		- - -
	Altura de mecanismos		≤ 0,95 m	--		- - -
	☐ Ducha	Altura del asiento (40 x 40 cm.)	De 0,45 m a 0,50 m	--		- - -
		Espacio lateral transferencia	≥ 0,80 m	--		- - -
Bancos accesibles	Dotación mínima		1 de cada 5 o fracción	1 cada 10 o fracción		- - -
	Altura asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,43 m a 0,46 m		- - -
	Profundidad asiento		De 0,40 m a 0,45 m	De 0,40 m a 0,45 m		- - -
	Altura Respaldo		≥ 0,40 m	De 0,40 m a 0,50 m		- - -
	Altura de reposabrazos respecto del asiento		--	De 0,18 m a 0,20 m		- - -
	Ángulo inclinación asiento- respaldo		--	≤ 105º		- - -
	Dimensión soporte región lumbar		--	≥ 15 cm.		- - -
	Espacio libre al lado del banco		Ø ≥ 1,50 m a un lado	≥ 0,80 x 1,20 m		- - -
	Espacio libre en el frontal del banco		≥ 0,60 m	--		- - -
Bolardos (1)	Separación entre bolardos		--	≥ 1,20 m		- - -
	Diámetro		≥ 0,10 m	--		- - -
	Altura		De 0,75 m a 0,90 m	≥ 0,70 m		- - -
	(1) Sin cadenas. Señalizados con una franja reflectante en coronación y en el tramo superior del fuste.					
Paradas de autobuses (2)	Altura información básica		--	De 1,45 m a 1,75 m		- - -
	Altura libre bajo la marquesina		--	≥ 2,20 m		- - -
	(2) Cumplirán además con lo dispuesto en el R.D. 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.					
Contenedores de residuos	Enterrados	Altura de boca	De 0,70 a 0,90 m	--		- - -
	No enterrados	Altura parte inferior boca	≤ 1,40 m	--		- - -
		Altura de elementos manipulables	≤ 0,90 m	--		- - -

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. ☐ Se trata de una actuación a realizar en un espacio público, infraestructura o urbanización 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. ☐ En el apartado “Observaciones” de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas. ☐ En cualquier caso, 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. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: GRES PORCELANICO
Color: BLANCO
Resbaladicidad: CLASE 2

Pavimentos de rampas
Material:
Color:
Resbaladicidad:

Pavimentos de escaleras
Material:
Color:
Resbaladicidad:

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)					
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):					
☒ No hay desnivel					
☐ Desnivel	☐ Salvado con una rampa (Ver apartado "*Rampas*")				
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "*Ascensores*")				
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:				
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático	--	≥ 0,90 m		
	☐ 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	Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible	Ø ≥ 1,50 m	--		
Pasillos	Anchura libre	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
	Estrechamientos puntuales – Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		
	Estrechamientos puntuales – Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		
	Estrechamientos puntuales – Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	--		
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m	Ø ≥ 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		CUMPLE
☐ 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		--	≥ 90º		CUMPLE
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas		Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		CUMPLE
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		
	Separación del picaporte al plano de la puerta	--	0,04 m		
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón	≥ 0,30 m	--		
☐ 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		CUMPLE-VER PLANO
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)	--	0,05 m		CUMPLE-VER PLANO
	(1)Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.				
☐ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso	≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
	Mecanismo de minoración de velocidad	--	≤ 0,5 m/s		
VENTANAS					
☐ 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)

☐ Acceso a las distintas plantas	☐ 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
	☐ 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.
	☐ 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.
	☐ 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

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)						
Directriz			☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general		≤ 3,20 m	--		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			
		Otras zonas	≥ 1,20 m			
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	--		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera		
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m		
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		
Iluminación a nivel del suelo			--	≥ 150 luxes		
Pasamanos	Diámetro		--	--		
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--		
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--		

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "*Seguridad de utilización y accesibilidad*"
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolondará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)				
Directriz	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos	--	Ø ≥ 1,20 m		
	☐ Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		10 CM

En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.
(*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral
El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.
Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos

TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)

Tapiz rodante	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Pendiente	--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.	--	≤ 0,90 m		
Escaleras mecánicas	Luz libre	--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque	--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	--	≥ 2,50		
	Velocidad	--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques	--	≥ 0,45 m		

ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)

Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
		☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			

El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan:

Rellano y suelo de la cabina enrasados.

Puertas de apertura telescópica.

Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m.

Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m.

En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES

NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
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	☐ Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	☐ 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. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)					
Dotación mínima	☒ Aseos aislados	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		ASEO ACCESSIBLE
	☐ Núcleos de aseos	1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo	--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ 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)	☐ Correderas ☒ 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		CUMPLE
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior	≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE
	Espacio libre inferior – Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		CUMPLE
	Espacio libre inferior – Profundidad	≥ 0,50 m	--		CUMPLE
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)	≥ 0,80 m	--		CUMPLE
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal	≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		CUMPLE
	Altura del asiento del aparato	De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		CUMPLE
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)	De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		CUMPLE
(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	--		CUMPLE
	Diámetro sección circular	De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		CUMPLE
	Separación al paramento u otros elementos	De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		CUMPLE
	Altura de las barras	De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		CUMPLE
	Longitud de las barras	≥ 0,70 m	--		CUMPLE
	☐ 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.				
☐ 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		CUMPLE
	Espejo – ☐ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	--	≤ 0,90 m		CUMPLE
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.

VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)

Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		
☒ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		CUMPLE
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m		
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		CUMPLE
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		CUMPLE
	Pendiente de evacuación de aguas		--	≤ 2%		CUMPLE
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		CUMPLE
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m		CUMPLE
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m		CUMPLE
	Banco abatible	Anchura	--	≥ 0,50 m		CUMPLE
		Altura	--	≤ 0,45 m		CUMPLE
		Fondo	--	≥ 0,40 m		CUMPLE
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		CUMPLE
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		CUMPLE
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		CUMPLE
	Fuerza soportable		1,00 kN	--		CUMPLE
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		CUMPLE
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	--		CUMPLE

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas

DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)

Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			--	≥ 0,80 m		
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	≥ 0,90 m		
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	≥ 0,90 m		
	Frontal a armarios y mobiliario		--	≥ 0,70 m		
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	≥ 0,80 m		
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m		
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	≤ 1,20 m		
		Separación con el plano de la puerta	--	≥ 0,04 m		
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	≥ 0,30 m		
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	≤ 0,60 m		
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m		
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m		

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO

NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA

MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)

El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m
La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m

PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)

Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		
			Ancho	≥ 0,80 m	--		
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	≤ 1,10 m		
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	--		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							

EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)

Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)

Altura de mecanismos de mando y control	De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		
Altura de mecanismos de corriente y señal	De 0,40 m a 1,20 m	--		
Distancia a encuentros en rincón	≥ 0,35 m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS

NORMATIVA	DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA

APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)

Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	--		
		Compartida	--	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00 m	--		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES PISCINAS COLECTIVAS						
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m		
	Tabica		--	≤ 0,16 m		
	Ancho		--	≥ 1,20 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤ 8 %		
	Anchura		--	≥ 0,90 m		
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m		
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m		
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m		
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	--		

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.

☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.

☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
Las condiciones de los espacios reservados:

Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
- Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
- Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
- Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.

☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA
☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable. ☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones. ☐ En el apartado “Observaciones” de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas. ☐ En cualquier caso, 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.

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta		1 cada 40 o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	Hasta 80 m²		1		1		1			1	1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cías, suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 9

ANÁLISIS ENERGÉTICO Y LUMÍNICO

El alumbrado exterior que se proyecta tiene por finalidad la disuasión ante posibles robos e intrusismos en el Punto limpio, ya que el horario de apertura del mismo tanto en verano como en invierno, transcurre en horas diurnas. Es por esto que en el cálculo del mismo se han tenido en cuenta como plano de trabajo el nivel del suelo.

Asi mismo, se ha dado cumplimiento al Decreto 357/2010, en el que se aprueba el Reglamento para la protección de Cálidad del Cielo Nocturno frente a la contaminicación lumínica y el establecimiento de medidad de ahorro y eficiencia energética, en concreto en lo establecido en el Artículo 18 y 20.

Aunque la zona donde se encontrará implantado el punto limpio, no cuenta con una clasificación, a efectos de aplicación del Decreto 257/2010 se ha clasificado la misma como E3. La instalación proyectada cuenta con luminarias sobre báculo de 6 metros de altura del tipo LED Street Light 72W de la casa LG o equivalente con un FHS inferior al 1% tal como se muestra en los cálculo. Para realizar el control de encendido y pagado la instalación contará con un sensor crepuscular. A continuación se detallan los resultados obtenidos con el programa de cálculo de DIALUX

Pto Limpio Barbate

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 18.05.2016
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

Pto Limpio Barbate
- Portada del proyecto 1
- Índice 2
- Lista de luminarias 3
- **LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II**
  - Hoja de datos de luminarias 4
- **Zona entrada**
  - Datos de planificación 5
  - Lista de luminarias 6
  - Luminarias (ubicación) 7
  - Rendering (procesado) de colores falsos 8
  - **Superficies exteriores**
    - **Elemento del suelo 1**
      - **Superficie 1**
        - Isolíneas (E) 9
        - Gama de grises (E) 10
        - Gráfico de valores (E) 11
- **Zona usuarios**
  - Datos de planificación 12
  - Lista de luminarias 13
  - Luminarias (ubicación) 14
  - Rendering (procesado) de colores falsos 15
  - **Superficies exteriores**
    - **Elemento del suelo 1**
      - **Superficie 1**
        - Isolíneas (E) 16
        - Gama de grises (E) 17
        - Gráfico de valores (E) 18
- **Zona camiones**
  - Datos de planificación 19
  - Lista de luminarias 20
  - Luminarias (ubicación) 21
  - Rendering (procesado) de colores falsos 22
  - **Superficies exteriores**
    - **Elemento del suelo 1**
      - **Superficie 1**
        - Isolíneas (E) 23
        - Gama de grises (E) 24
        - Gráfico de valores (E) 25

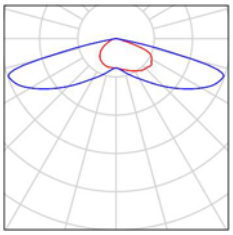
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Pto Limpio Barbate / Lista de luminarias

6 Pieza

LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II
N° de artículo: S70570T27AA
Flujo luminoso (Luminaria): 7864 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7600 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 65 96 100 104
Lámpara: 1 x CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II 7600lm (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

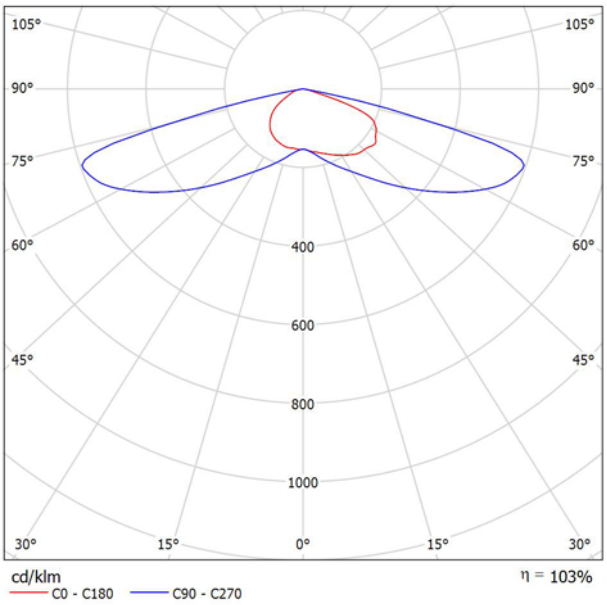


Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II / Hoja de datos de luminarias

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 65 96 100 104

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Datos de planificación

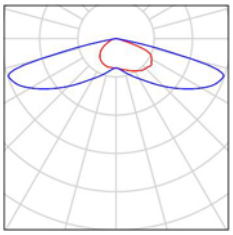
Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 23.5% Escala 1:431

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II (1.000)	7864	7600	72.0
			Total: 23592	Total: 22800	216.0

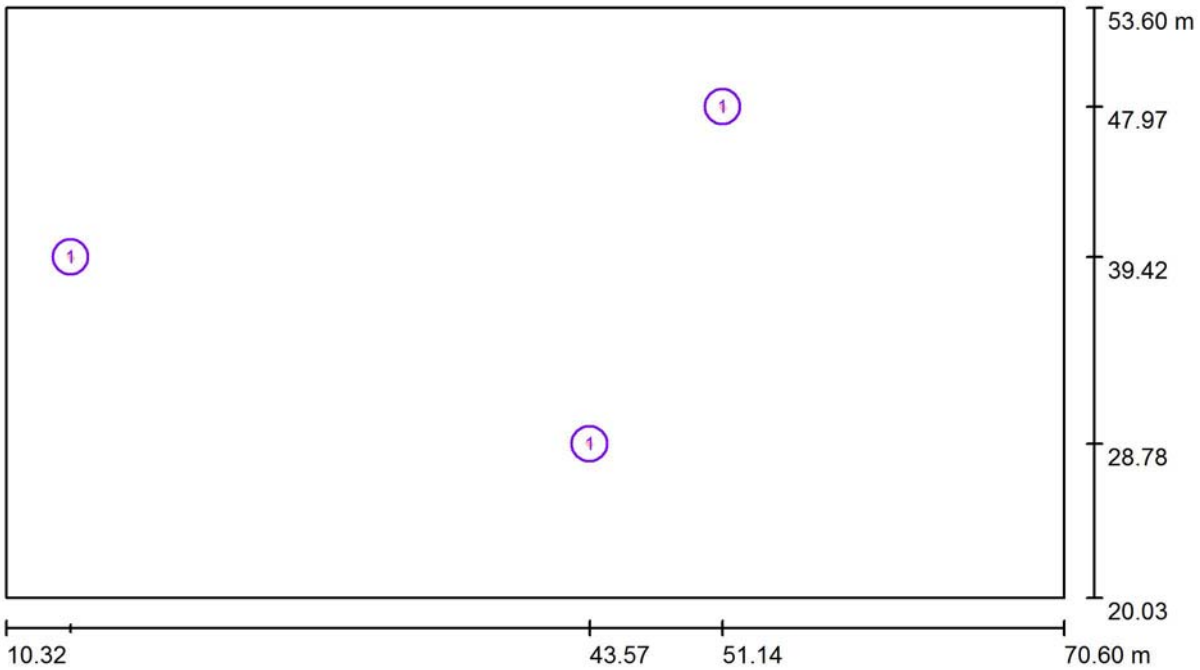
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Lista de luminarias

3 Pieza	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II N° de artículo: S70570T27AA Flujo luminoso (Luminaria): 7864 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7600 lm Potencia de las luminarias: 72.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 65 96 100 104 Lámpara: 1 x CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II 7600lm (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Luminarias (ubicación)



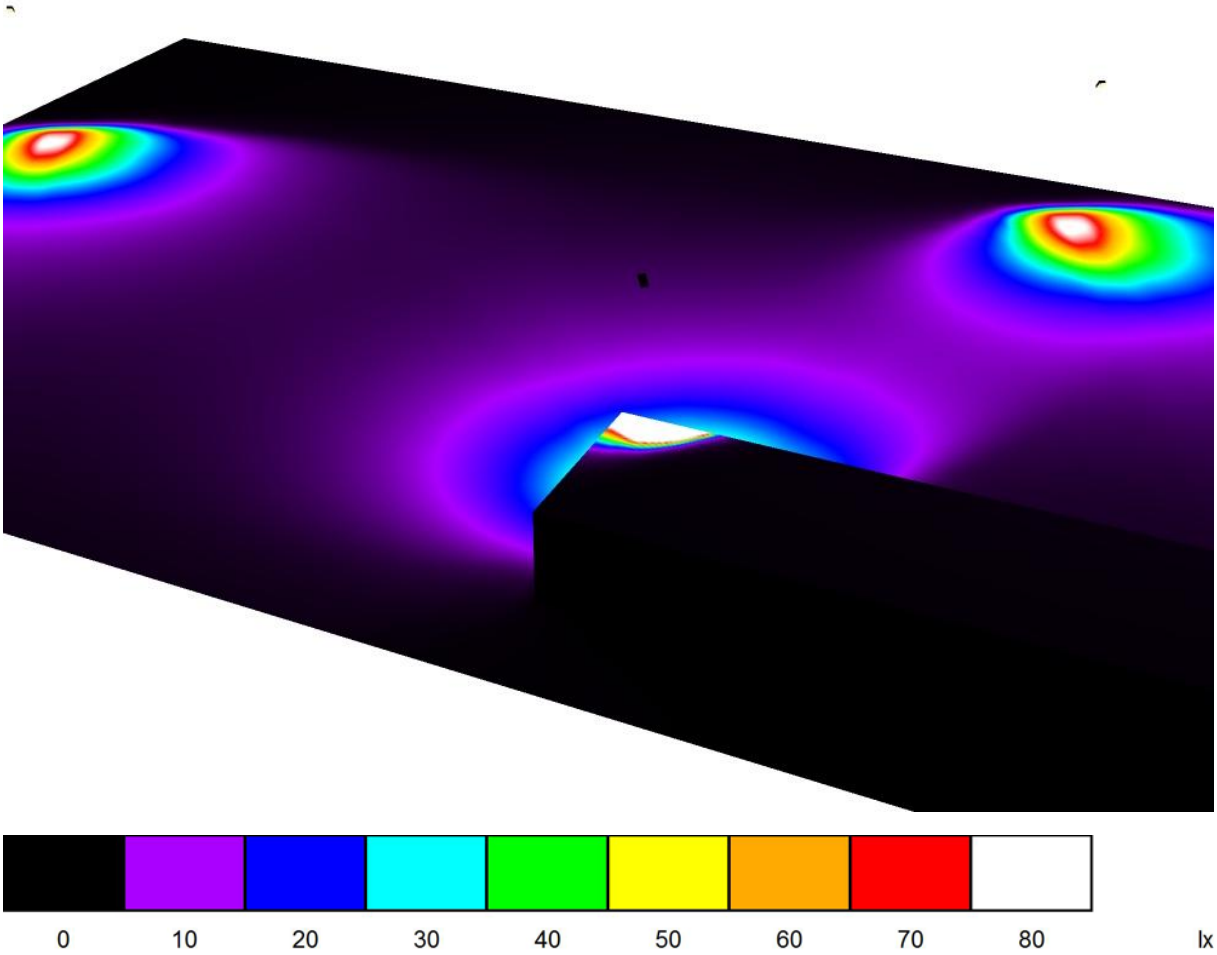
Escala 1 : 431

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II

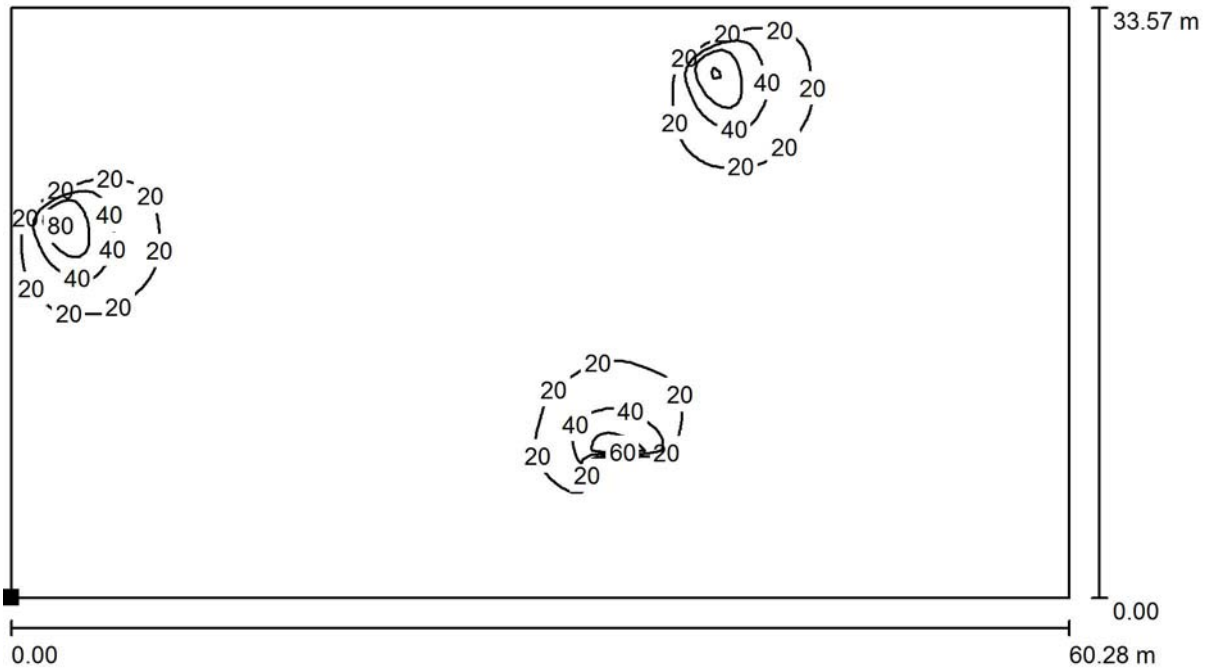
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 431

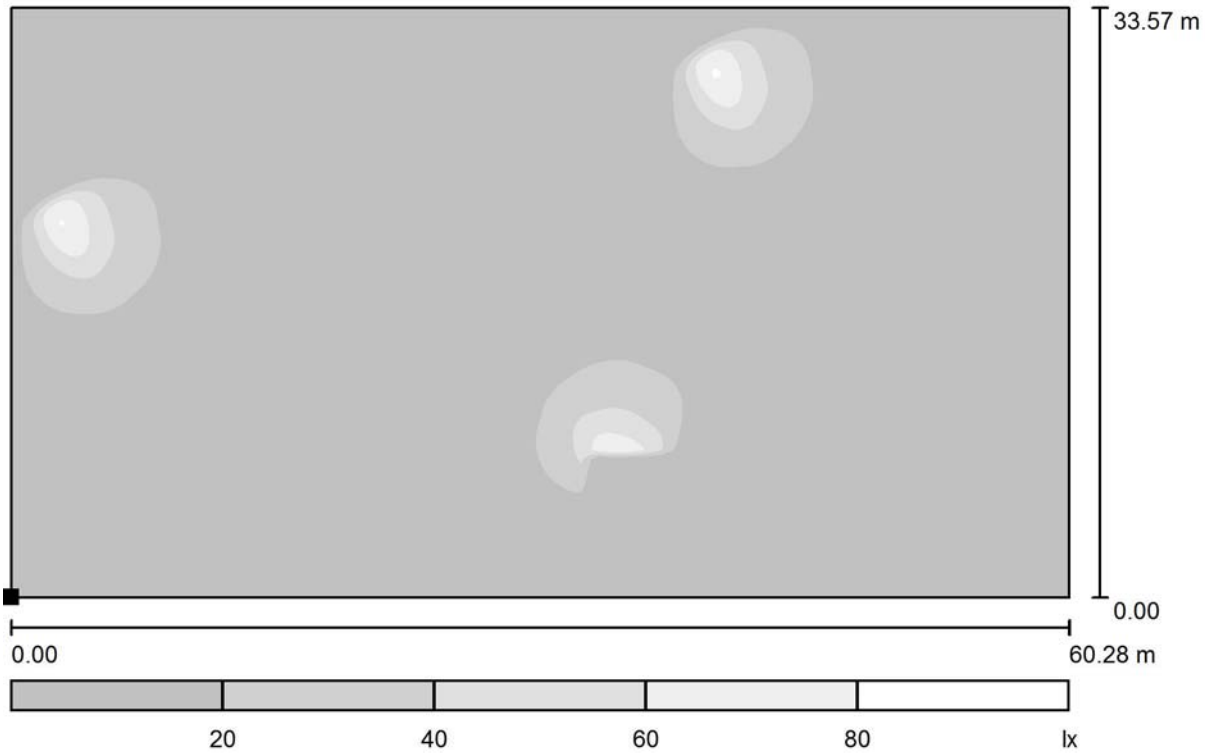
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(10.316 m, 20.028 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.77	0.00	82	0.000	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 431

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(10.316 m, 20.028 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.77	0.00	82	0.000	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona entrada / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)

0.13	0.18	0.22	0.29	0.34	0.40	0.47	0.54	0.60	0.62	0.61	0.63	13	17	8.35	3.89	2.04	1.14
0.13	0.19	0.24	0.32	0.41	0.50	0.60	0.70	0.78	0.81	0.86	14	66	27	11	4.81	2.43	1.37
0.14	0.19	0.26	0.44	0.58	0.70	0.78	0.93	1.05	1.18	1.93	22	63	28	11	5.10	2.67	1.49
0.14	0.26	0.81	1.15	1.37	1.39	1.37	1.42	1.52	1.88	3.48	18	32	21	9.50	4.75	2.54	1.51
0.26	17	13	6.42	3.54	2.41	2.03	1.95	2.18	2.66	4.82	13	17	12	7.14	4.11	2.37	1.43
28	54	22	9.42	4.61	2.95	2.46	2.47	2.88	3.45	5.03	8.66	11	8.38	5.66	3.64	2.26	1.42
30	57	23	9.76	5.01	3.19	2.82	3.11	3.72	4.62	6.04	7.65	7.88	5.33	4.27	2.90	1.92	1.26
21	34	18	8.64	4.75	3.20	2.95	3.65	4.79	6.30	7.98	8.30	6.72	3.57	3.05	2.24	1.60	1.11
14	17	12	6.93	4.34	3.17	3.11	4.06	6.17	8.62	12	11	6.33	2.55	2.29	1.89	1.31	0.96
8.63	9.61	7.41	5.15	3.61	2.98	3.34	4.84	8.16	14	20	15	2.84	1.73	1.67	1.41	1.04	0.79
5.17	5.96	5.17	4.00	3.10	2.78	3.37	5.43	11	23	34	22	1.74	1.32	1.26	1.17	0.90	0.67
3.30	3.95	3.71	3.16	2.58	2.48	3.19	5.48	12	29	59	26	1.35	1.24	1.18	1.14	0.82	0.58
2.14	2.80	2.61	2.42	2.07	2.09	2.72	4.74	11	25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.56	0.48
1.40	0.00	0.08	1.84	1.72	1.68	2.12	3.38	6.46	11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.40
0.98	0.11	0.16	1.37	1.34	1.29	1.43	1.89	2.37	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34
0.77	0.09	0.12	0.99	1.00	0.96	0.94	1.01	1.00	0.49	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.25

33.57 m

0.00

0.00

60.28 m

Valores en Lux, Escala 1 : 431

No pudieron representarse todos los valores calculados.

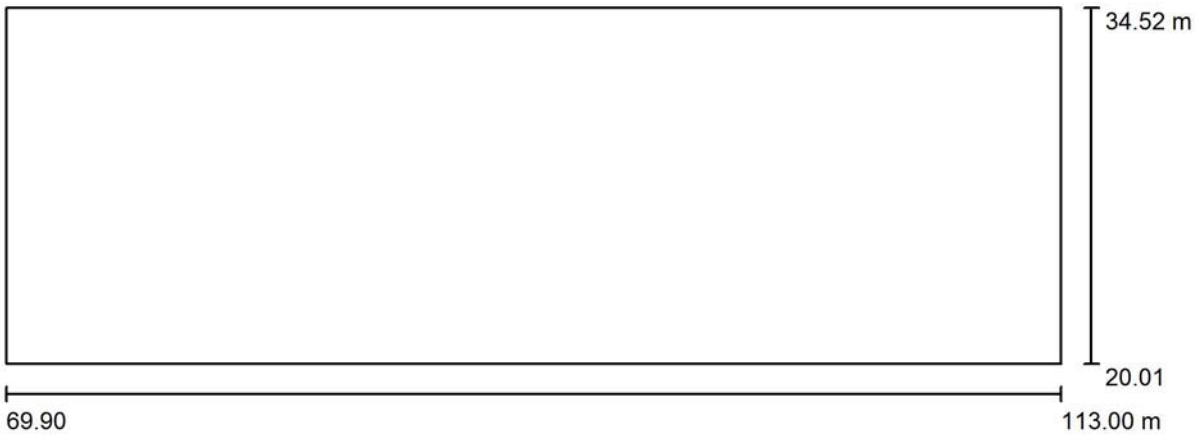
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(10.316 m, 20.028 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.77	0.00	82	0.000	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Datos de planificación



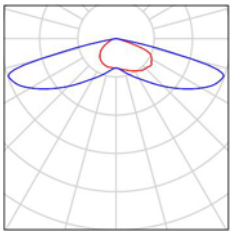
Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 23.5% Escala 1:309

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	1	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II (1.000)	7864	7600	72.0
			Total: 7864	Total: 7600	72.0

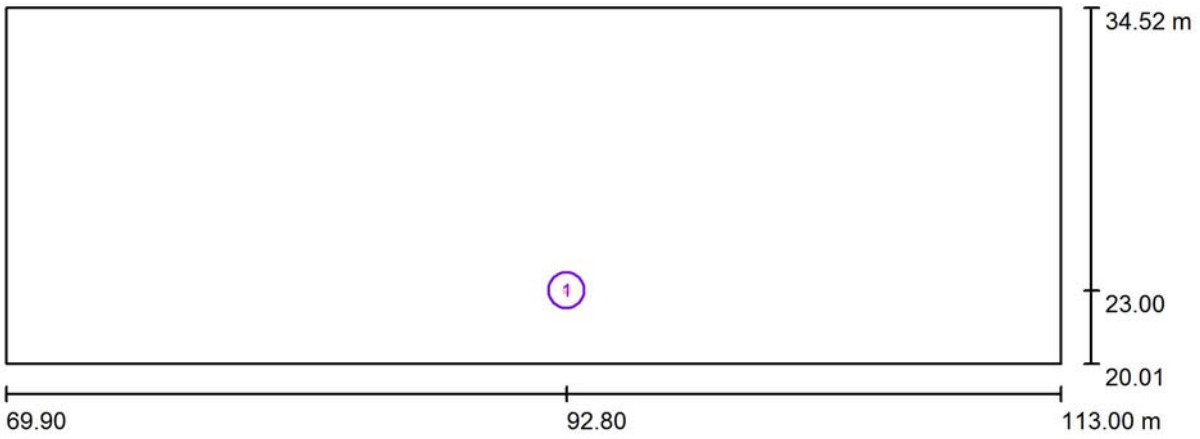
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Lista de luminarias

1 Pieza	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II N° de artículo: S70570T27AA Flujo luminoso (Luminaria): 7864 lm Flujo luminoso (Lámparas): 7600 lm Potencia de las luminarias: 72.0 W Clasificación luminarias según CIE: 100 Código CIE Flux: 29 65 96 100 104 Lámpara: 1 x CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II 7600lm (Factor de corrección 1.000).	Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.	

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Luminarias (ubicación)



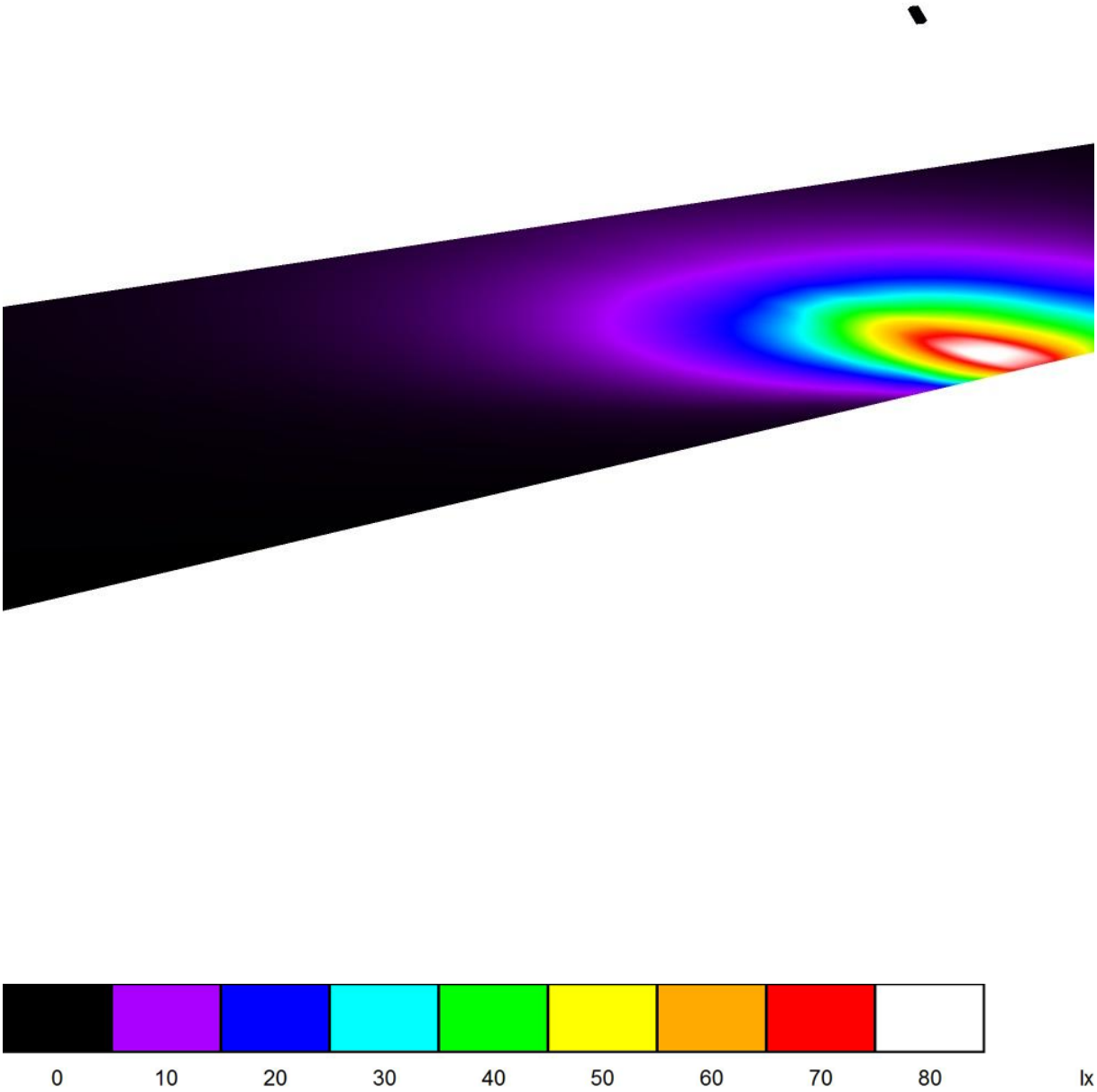
Escala 1 : 309

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	1	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II

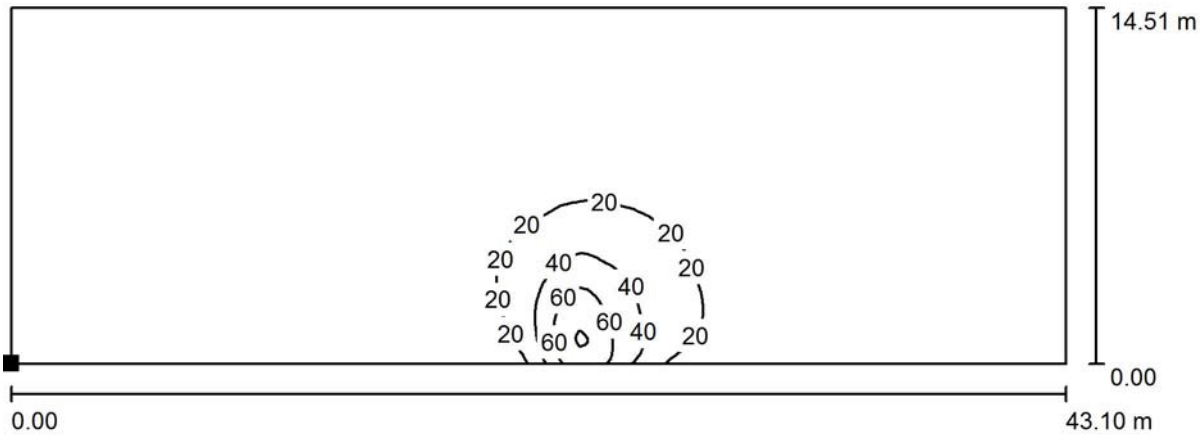
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 309

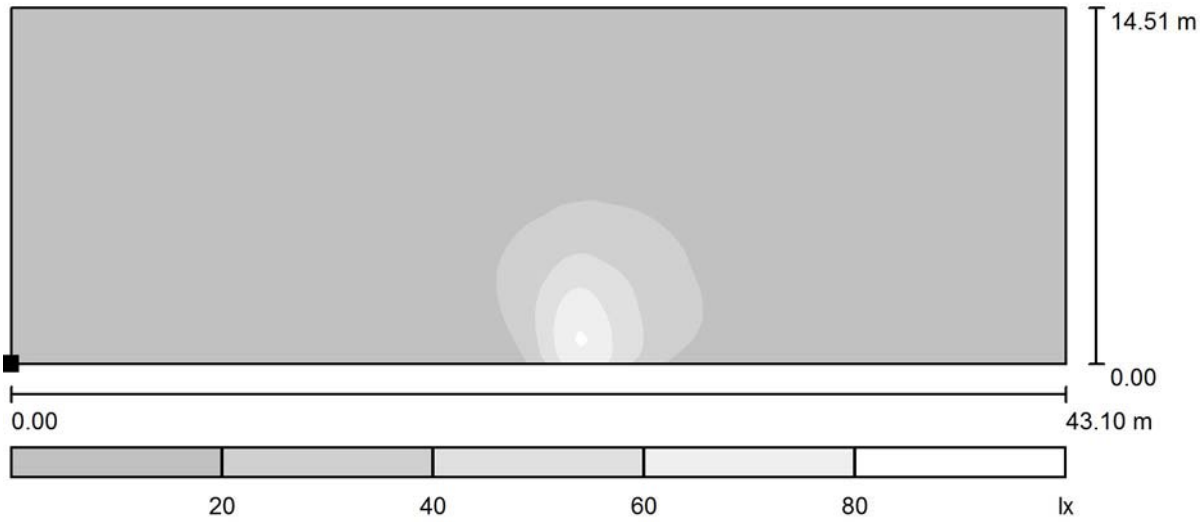
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(69.900 m, 20.010 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	0.01	81	0.002	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 309

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(69.900 m, 20.010 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	0.01	81	0.002	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona usuarios / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)

0.13	0.22	0.34	0.53	0.82	1.24	1.77	2.37	2.92	3.52	3.72	3.37	2.87	2.31	1.77	1.35	1.04	0.76
0.12	0.20	0.33	0.54	0.89	1.41	2.14	3.03	3.86	4.58	4.78	4.35	3.62	2.81	2.08	1.56	1.12	0.82
0.11	0.18	0.31	0.54	0.94	1.58	2.59	3.90	5.22	6.08	6.26	5.67	4.59	3.42	2.45	1.76	1.21	0.86
0.10	0.16	0.27	0.50	0.96	1.73	3.06	5.01	7.19	8.32	8.46	7.50	5.87	4.14	2.90	1.90	1.29	0.88
0.09	0.15	0.24	0.44	0.91	1.82	3.51	6.37	9.99	12	12	11	7.65	5.03	3.24	2.06	1.33	0.86
0.08	0.13	0.20	0.36	0.77	1.73	3.82	7.92	14	19	20	15	9.69	6.01	3.53	2.14	1.30	0.71
0.07	0.11	0.17	0.30	0.58	1.45	3.74	8.94	18	30	30	21	12	6.62	3.70	2.06	0.97	0.35
0.05	0.08	0.13	0.23	0.44	0.98	2.91	8.65	22	46	43	26	14	6.94	3.34	1.24	0.30	0.11
0.03	0.06	0.09	0.17	0.31	0.64	1.61	6.18	21	61	53	29	14	5.47	1.34	0.30	0.14	0.06
0.01	0.03	0.05	0.10	0.18	0.37	0.83	2.04	12	64	57	26	5.73	0.86	0.29	0.11	0.05	0.02

14.51 m

0.00

0.00

43.10 m

Valores en Lux, Escala 1 : 309

No pudieron representarse todos los valores calculados.

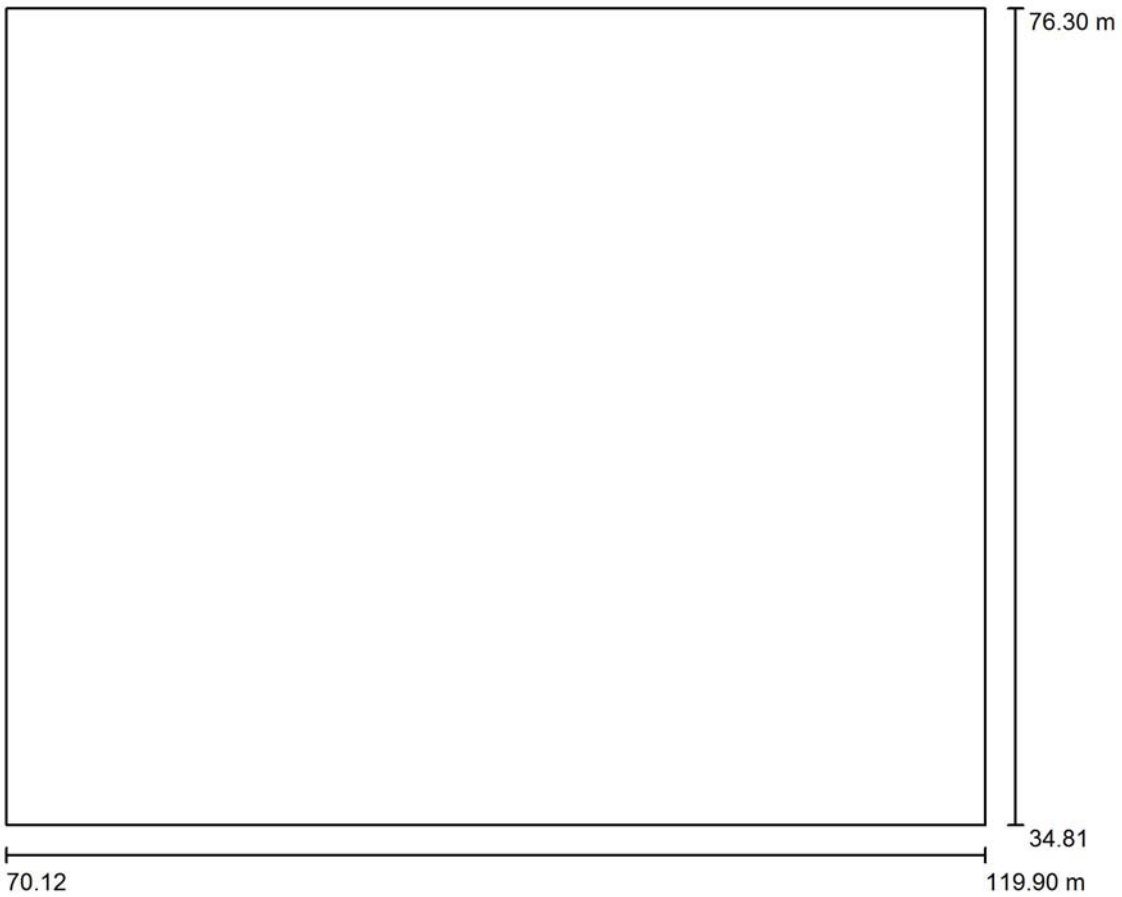
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(69.900 m, 20.010 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
5.73	0.01	81	0.002	0.000

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 23.5% Escala 1:385

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II (1.000)	7864	7600	72.0
		Total:	15728	Total: 15200	144.0

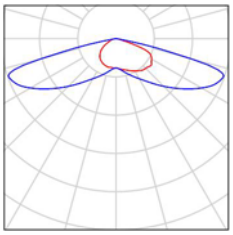
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Lista de luminarias

2 Pieza

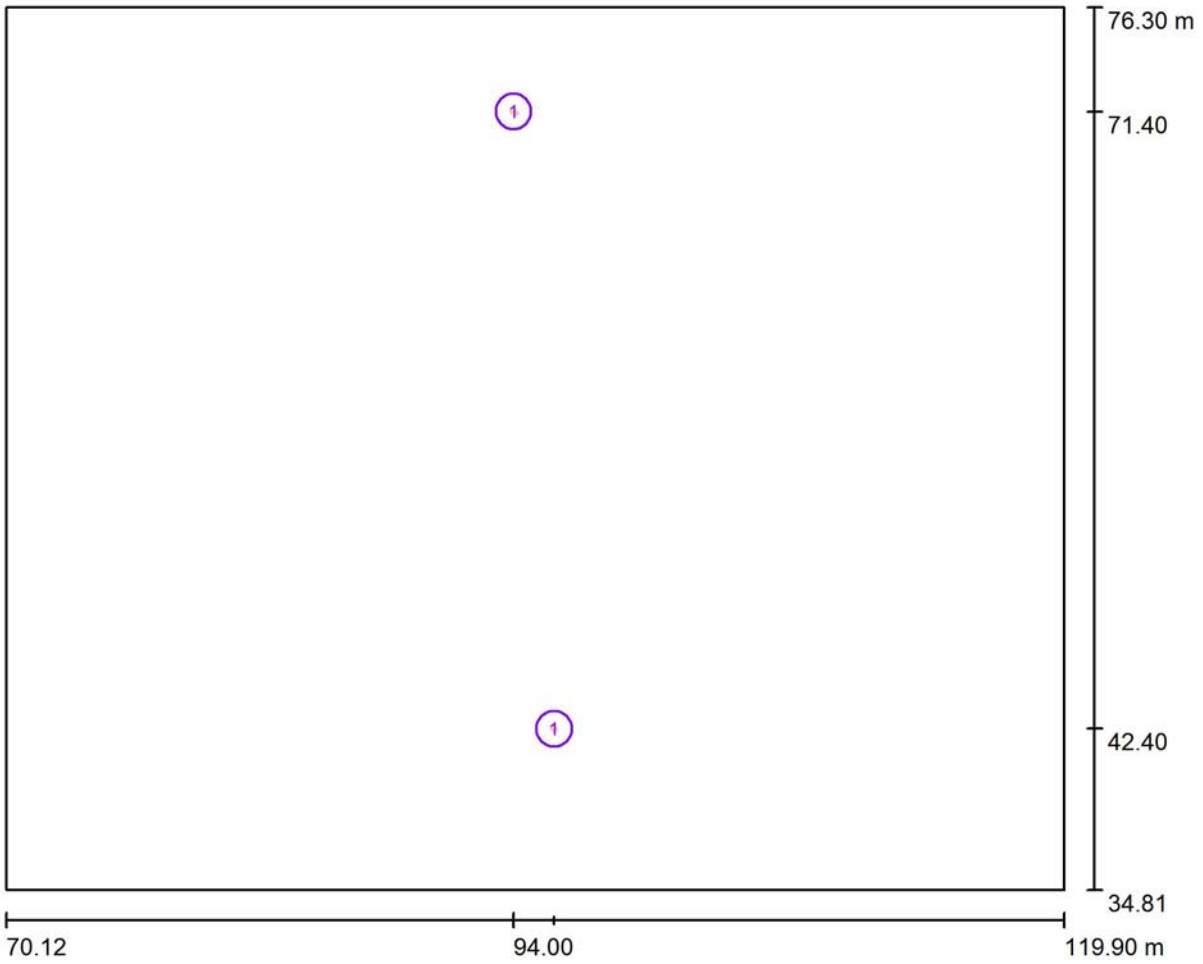
LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II
N° de artículo: S70570T27AA
Flujo luminoso (Luminaria): 7864 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 7600 lm
Potencia de las luminarias: 72.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 29 65 96 100 104
Lámpara: 1 x CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II 7600lm (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Luminarias (ubicación)



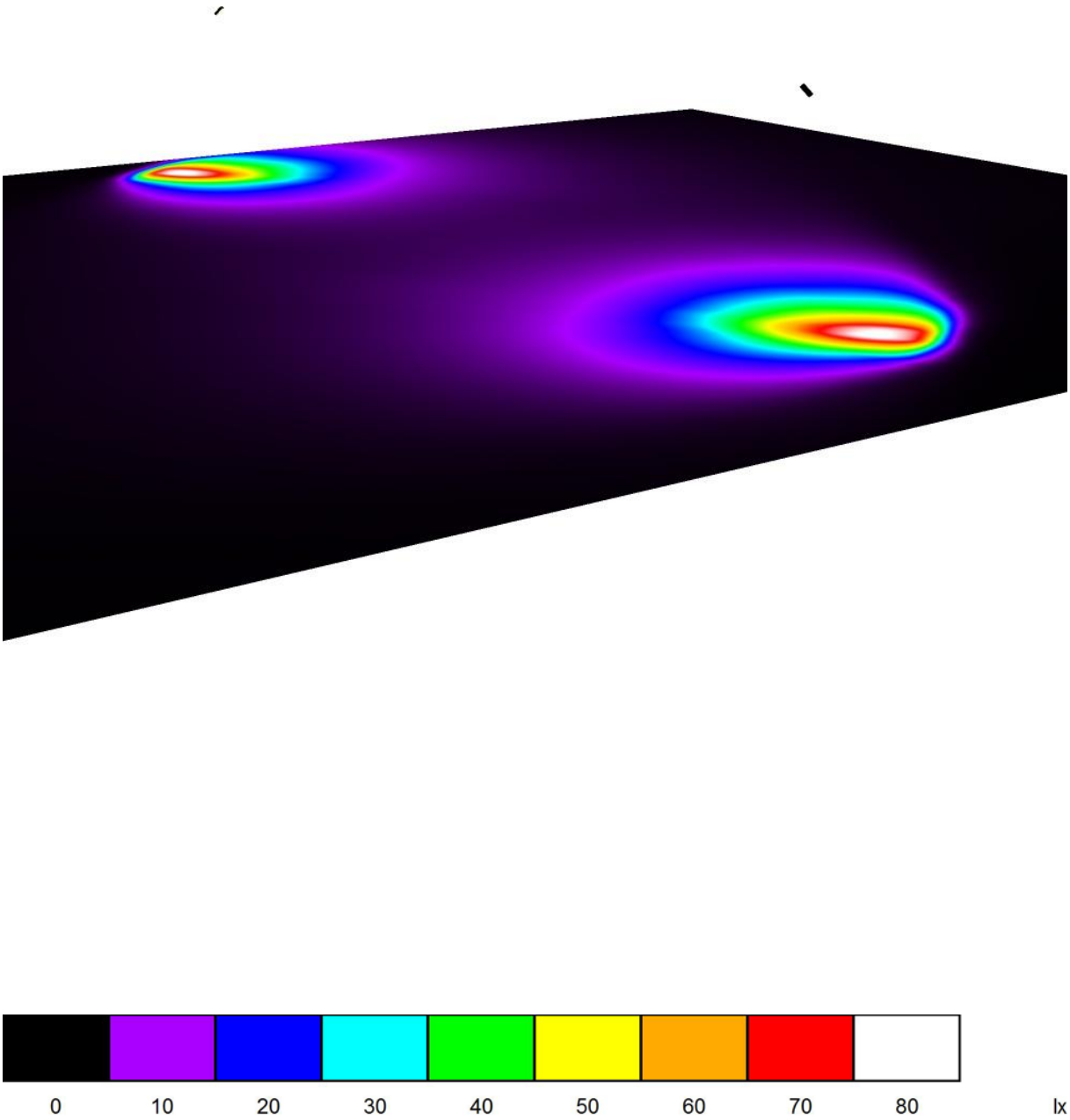
Escala 1 : 356

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	2	LG S70570T27AA CE_LG LED Street Light 72W 5700K Type II

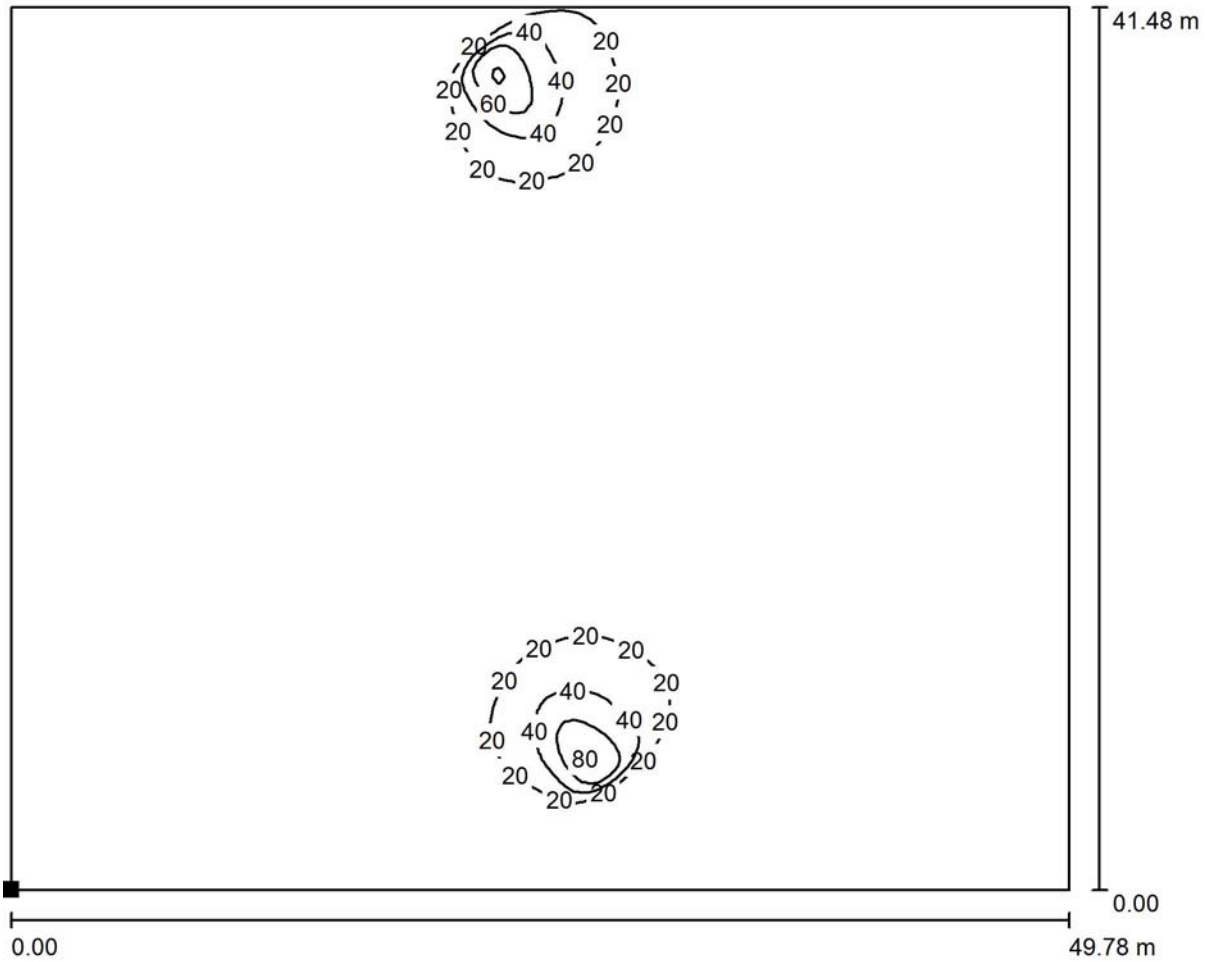
Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Rendering (procesado) de colores falsos



Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 356

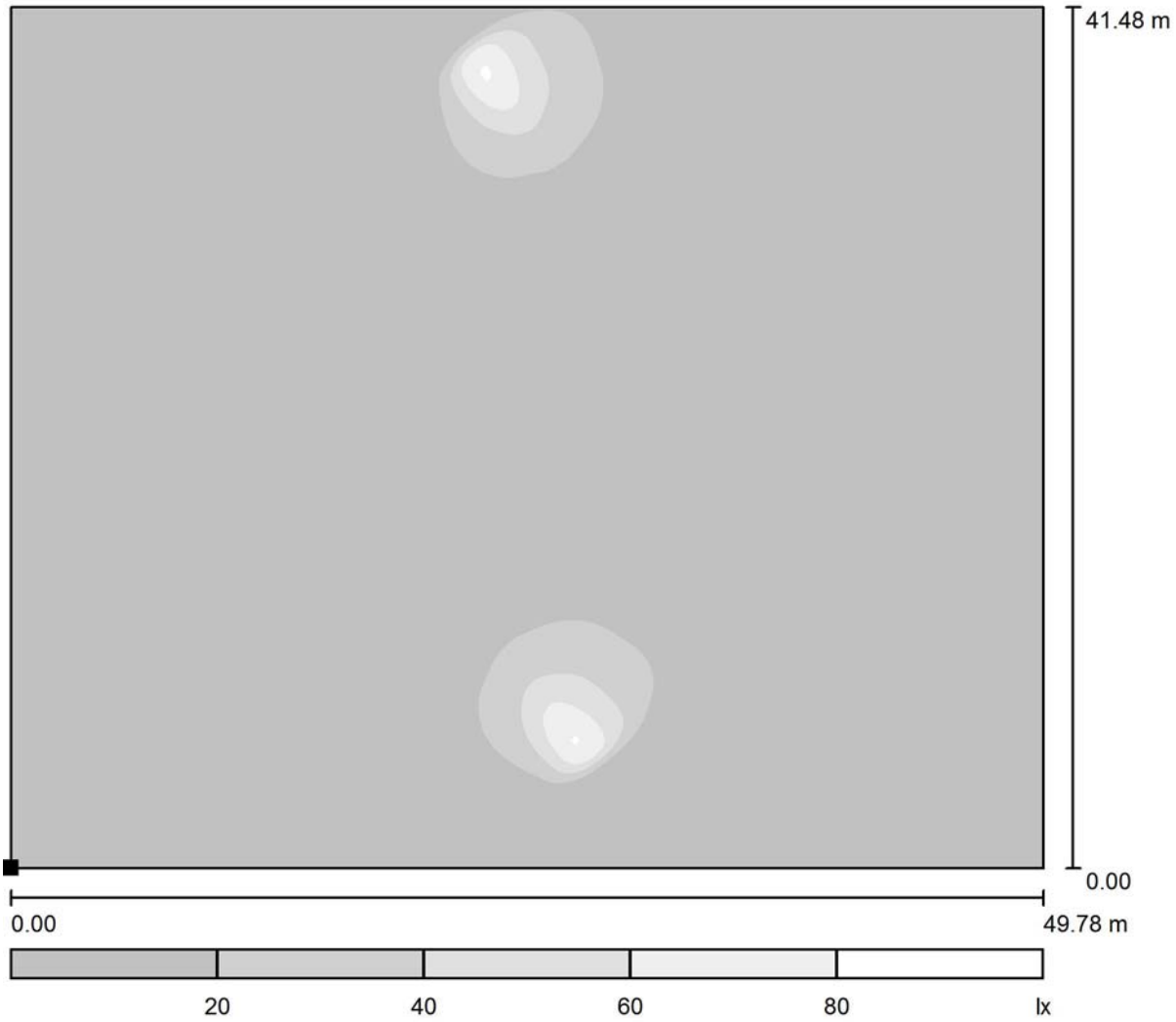
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(70.124 m, 34.815 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.09	0.08	82	0.020	0.001

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gama de grises (E)



Escala 1 : 356

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(70.124 m, 34.815 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.09	0.08	82	0.020	0.001

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Zona camiones / Elemento del suelo 1 / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)

0.14	0.17	0.19	0.20	0.21	0.23	0.25	0.72	64	35	18	9.19	5.02	2.97	1.90	1.28	0.90	0.65
0.15	0.19	0.21	0.23	0.25	0.26	0.35	14	80	41	20	9.74	5.23	3.13	2.02	1.38	0.96	0.68
0.16	0.20	0.23	0.27	0.28	0.32	0.95	16	55	39	19	9.47	5.27	3.15	2.04	1.38	0.97	0.68
0.17	0.21	0.26	0.30	0.32	0.47	1.67	14	30	29	15	8.24	4.98	3.12	2.05	1.40	0.97	0.66
0.17	0.23	0.28	0.33	0.38	0.71	2.20	10	19	17	11	7.06	4.56	2.99	2.01	1.40	0.96	0.64
0.18	0.24	0.30	0.37	0.50	0.90	2.37	7.46	12	12	8.29	5.93	4.12	2.80	1.94	1.37	0.94	0.61
0.19	0.25	0.32	0.42	0.61	1.01	2.34	5.42	7.94	8.06	6.52	5.14	3.63	2.60	1.85	1.31	0.89	0.58
0.21	0.26	0.35	0.50	0.73	1.11	2.18	4.05	5.58	5.84	4.98	4.26	3.26	2.40	1.76	1.24	0.80	0.55
0.22	0.28	0.37	0.56	0.81	1.20	2.04	3.28	4.28	4.53	4.13	3.68	3.00	2.22	1.66	1.13	0.72	0.52
0.23	0.30	0.41	0.60	0.88	1.29	2.00	2.86	3.58	3.81	3.60	3.19	2.76	2.17	1.55	1.00	0.65	0.48
0.24	0.32	0.45	0.64	0.94	1.39	2.05	2.71	3.29	3.51	3.38	3.03	2.65	2.11	1.49	0.84	0.59	0.44
0.26	0.35	0.49	0.69	0.99	1.52	2.19	2.77	3.34	3.57	3.46	3.12	2.62	2.08	1.36	0.72	0.53	0.40
0.27	0.38	0.53	0.75	1.06	1.63	2.36	2.99	3.64	3.91	3.80	3.41	2.71	2.09	1.15	0.64	0.47	0.36
0.28	0.39	0.56	0.80	1.16	1.70	2.63	3.52	4.24	4.63	4.53	3.99	3.02	2.11	0.85	0.57	0.42	0.33
0.29	0.41	0.59	0.86	1.27	1.90	2.96	4.26	5.21	5.85	5.81	4.97	3.51	1.98	0.67	0.48	0.39	0.31
0.29	0.42	0.61	0.90	1.38	2.14	3.24	5.00	6.60	7.77	7.94	6.41	4.18	1.43	0.55	0.40	0.35	0.29
0.29	0.42	0.62	0.95	1.47	2.38	3.83	6.10	8.68	11	11	8.52	4.86	0.79	0.44	0.35	0.31	0.27
0.28	0.40	0.61	0.96	1.53	2.59	4.44	7.46	12	17	17	12	4.67	0.55	0.32	0.30	0.28	0.24
0.26	0.38	0.58	0.93	1.54	2.70	4.96	9.40	18	27	26	16	1.85	0.34	0.27	0.26	0.24	0.22
0.24	0.35	0.53	0.84	1.44	2.63	5.13	11	22	44	37	18	0.72	0.24	0.22	0.22	0.21	0.19
0.21	0.31	0.47	0.74	1.28	2.36	4.76	11	25	62	52	6.89	0.25	0.20	0.20	0.20	0.19	0.18
0.17	0.26	0.38	0.61	1.05	1.91	3.83	8.41	19	51	60	0.59	0.18	0.17	0.17	0.16	0.16	0.15
0.14	0.20	0.30	0.46	0.73	1.32	2.47	4.90	9.38	17	0.94	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15	0.14
0.11	0.15	0.22	0.32	0.47	0.73	1.17	1.72	1.71	0.79	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12
0.09	0.13	0.17	0.23	0.32	0.45	0.58	0.70	0.44	0.14	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.11	0.11	0.11

41.48 m

0.00

0.00

49.78 m

Valores en Lux, Escala 1 : 356

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(70.124 m, 34.815 m, 0.000 m)

Trama: 128 x 128 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
4.09	0.08	82	0.020	0.001

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 10

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se redacta el presente anejo para dar cumplimiento al Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos generados en los trabajos de construcción y ejecución para el PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

Los residuos generados se pueden clasificar y tratar según su procedencia:

- Sobrantes del movimiento de tierras y excavaciones.
- Picado de pavimentos y acerados de durante la propia urbanización de la parcela para acometidas varias.
- Sobrantes varios de obra civil:
  - Materiales cerámicos.
  - Materiales metálicos.
  - Materiales con base de hormigón y morteros cementosos.
  - Restos materiales fachada;
  - Materiales procedentes de recortes de cubiertas.
  - Residuos de embalajes y/o palets de transportes.
- Sobrantes de instalación de saneamiento:
  - Restos tuberías plásticas
  - Materiales cerámicos.
  - Materiales con base de hormigón y morteros cementosos
  - Restos materiales hormigón prefabricados.
- Sobrantes de instalación de baja tensión y comunicaciones:
  - Restos metálicos de canaletas
  - Restos plásticos de canaletas
  - Restos cableados distribución.
  - Restos embalajes cables, bobinas plásticas y Madera.
- Sobrantes de instalación de fontanería.
  - Restos tuberías plásticas y cobre
  - aislamientos varios en colectores principales,…
- Sobrantes de instalación de ventilación, climatización y calefacción.
  - Restos de acero de tuberías

- Restos aislamientos.
- Restos metálicos de canaletas
- Restos cableados distribución.
- Restos embalajes cables
- Restos de chapa de conductos
- Restos conductos con aislamiento
- Materiales cerámicos.
- Materiales con base de hormigón y morteros cementosos
- Restos materiales hormigón prefabricados.

– Sobrantes de instalación de protección contra incendios.
  - Restos de acero de tuberías
  - Restos aislamientos.
  - Restos metálicos de canaletas
  - Restos cableados distribución.
  - Restos embalajes cables

La mayor parte de los residuos serán originados a partir los desechos sobrantes de tiradas de instalaciones tanto eléctricas como fluidos de cualquier tipo. Otros residuos de menor importancia serán lo generados por apertura de rozas y huecos para el paso de canalizaciones.

2.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

2.1.- ANÁLISIS DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

Se trata de identificar los residuos generados en cada fase de la obra, los cuales si no son debidamente gestionados pueden alterar el entorno.

2.1.1.- Actividades generadoras de residuos

En esta relación aparecerán todas las actividades del centro de trabajo generadoras de residuos y con posibilidad de impacto medioambiental.

Nº	Actividad
1	Excavaciones
2	Cimentaciones
3	Estructuras metálicas
4	Saneamiento
5	Albañilería
7	Electricidad BT y comunicaciones
8	Fontanería
9	Instalación clima
10	PCI

2.1.2.- Residuos generados en cada actividad y clasificación

A continuación se muestran los códigos europeos de clasificación de residuos.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

Relación de los residuos aceptados, según la clasificación contenida en el Catálogo Europeo de Residuos.

17	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.
17 01 01	Hormigón
17 01 02	Ladrillos
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06
17 02 01	Madera
17 02 02	Vidrio
17 02 03	Plástico
17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el cód 17 03 01
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04 01	Cobre, bronce, latón.
17 04 02	Aluminio
17 04 03	Plomo
17 04 04	Zinc
17 04 05	Hierro y acero
17 04 06	Estaño
17 04 07	Metales mezclados
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03 (sólo fibra de vidrio y lanas minerales, no espumas de poliuretano y otros polímeros orgánicos)
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08 01	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB , condensadores que contienen PCB)
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
20 01 23	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos
20 01 35	Equipos eléctricos y electrónicos desechados, que contienen componentes peligrosos
20 01 36	Equipos eléctricos y electrónicos desechados.
20 01 37	Madera que contienen sustancias peligrosas
20 01 38	Madera distinta de la especificada en código anterior
20 02 02	Tierras y piedras de residuos de parques y jardines.
16 02 09	Transformadores y condensadores que contienen PCB
16 02 10	Equipos desechados que contienen PCB, o están contaminados por ellos, distintos de los especificados en el código 16 02 10
16 02 11	Equipos desechados que contienen clorofluorocarburos, CFC, HFC.
16 02 12	Equipos desechados que contienen amianto libre
16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos, distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 12
16 02 14	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 a 16 02 13
16 02 15	Componentes peligrosos retirados de equipos desechados
16 02 16	Componentes retirados de equipos desechados distintos de los especificados en el código 16 02 15

INGESER

Se indican los diferentes residuos tipificados s/ nomenclátor anterior esperados de las actuaciones a llevar a cabo en demolición y construcción.

Excavaciones

- Hormigón, ladrillos, y mezclas:
  - Código: 17 01 01
  - Código: 17 01 02
  - Código: 17 01 07
- Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03:
  - Código: 17 05 04

Estructuras metálicas

- Hierro y acero:
  - Código: 17 04 05
- Metales mezclados:
  - Código: 17 04 07

Saneamiento

- Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03:
  - Código: 17 05 04
- Excedentes de tuberías de plástico:
  - Código: 17 02 03
- Excedentes de materiales cerámicos:
  - Código: 17 01 02

Albañilería

- Ladrillos:
  - Código: 17 01 02
- Tejas y materiales cerámicos:
  - Código: 17 01 03

- Madera:
  - Código: 17 02 01
- Vidrio
  - Código: 17 02 02
- Plásticos:
  - Código: 17 02 03
- Hierro y acero:
  - Código: 17 04 05
- Recortes de paneles para paso de instalaciones.
  - Código: 17.06.04

Instalación de BT y comunicaciones

- Excedente de cable.
  - Código: 17 04 11

Instalaciones de fluidos (Agua fría, ACS y AC)

- Restos de tuberías de plástico
  - Código: 17 02 03
- Restos de tuberías de cobre:
  - Código: 17 04 01
- Restos de tuberías de acero negro, inox…:
  - Código: 17 04 05

Instalación de climatización y ventilación

- Restos de instalaciones de cobre:
  - Código: 17 04 01
- Restos de conductos de chapa:
  - Código: 17 04 05
- Restos de aislamiento de conducciones:
  - Código:17 06 04

Instalación de protección contra incendios:

- Restos de madera:
  - Código: 17 02 01
- Plásticos:
  - Código: 17 02 03
- Restos de tuberías de acero negro, inox…:
  - Código: 17 04 05
- Excedente de cable.
  - Código: 17 04 11

2.2.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)		
Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie Construida total	4150,00 m²	
Volumen de resíduos	207,50 m³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	0,50 Tn/m³	
Toneladas de residuos	103,75 Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	1500,90 m³	
Presupuesto estimado de la obra	450.000,00 €	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	5.000,00 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		750,45	0,50	1500,90

A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,020	2,08	1,30	1,60
2. Madera	0,040	4,15	0,60	6,92
3. Metales	0,060	6,23	1,50	4,15
4. Papel	0,010	1,04	0,90	1,15
5. Plástico	0,020	2,08	0,90	2,31
6. Vidrio	0,005	0,52	1,50	0,35
7. Yeso	0,005	0,52	1,20	0,43
TOTAL estimación	**0,160**	**16,60**		**16,90**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,100	10,38	1,50	6,92
2. Hormigón	0,590	61,21	1,50	40,81
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,020	2,08	1,50	1,38
4. Piedra	0,020	2,08	1,50	1,38
TOTAL estimación	**0,730**	**75,74**		**50,49**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	7,26	0,90	8,07
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	4,15	0,50	8,30
TOTAL estimación	**0,110**	**11,41**		**16,37**

total %peso	**1,000**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separase en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

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

Marcar las que se consideren oportunas. El redactor introducirá además aquellas medidas que considere necesarias para minimizar el volumen de residuos.

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, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
x	Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión.
x	Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.
	Se dispondrá en obra de maquinaria para el machaqueo de residuos pétreos, con el fin de fabricar áridos reciclados.
x	Se impedirá que los residuos líquidos y orgánicos se mezclen fácilmente con otros y los contaminen. Los residuos se deben depositar en los contenedores, sacos o depósitos adecuados.

2.4.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RCDs QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Según el Anexo I. Definiciones del Decreto 99/2004, de 9 de marzo, por el que se aprueba la revisión del Plan de Gestión de Residuos Peligrosos en Andalucía (2004-2010), se entiende por:

- Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- Valorización: todo procedimiento que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.
- Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

2.4.1. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo). Hay que tener en cuenta que los materiales reutilizados deben cumplir las características adecuadas para el fin al que se destinan y que se deberá acreditar de forma fehaciente la reutilización y destino de los mismos.

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

2.4.2. OPERACIONES DE VALORIZACIÓN, ELIMINACIÓN

En este apartado se definen qué operaciones se llevarán a cabo y cuál va a ser el destino de los RCDs que se produzcan en obra.

Se podrá elegir entre Separación (obligatorio para los tipos de residuos cuyas cantidades sobrepasen lo estipulado en el RD 105/2008), o Ninguna (los residuos que marquemos con esta opción no se separarán en obra y se gestionarán "todo en uno").

Así mismo, se puede elegir entre las operaciones más habituales de Valorización: el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero como hasta que se redacte el preceptico Plan de Gestión de Residuos por parte del Gestor, desconocemos el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, elegiremos la opción genérica Valorización en instalación autorizada.

Tratamientos Previstos
Reciclado
Reciclado / Vertedero
Vertedero
Depósito Seguridad
Depósito / Tratamiento
Tratamiento Fco-Qco
Sin tratamiento esp.
Otros

Destinos previstos
Restauración / Vertedero
Planta de reciclaje RCD
Planta de reciclaje RSU
Gestor autorizado RNPs
Gestor autorizado RPs
Otros

Si el residuo va a ser eliminado directamente en vertedero, marcaremos la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por:

- Tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

A.1.: RCDs Nivel I

			Tratamiento	Destino	Cantidad	Porcentajes estimados
	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN					
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	1046,50	Diferencia tipo RCD
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,15
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00	0,05

A.2.: RCDs Nivel II

			Tratamiento	Destino	Cantidad	
	RCD: Naturaleza no pétrea					
	1. Asfalto					
x	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,08	Total tipo RCD
	2. Madera					
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	4,15	Total tipo RCD
	3. Metales					
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,10
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00	0,07
	17 04 03	Plomo			0,00	0,05
	17 04 04	Zinc			0,00	0,15
	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
	17 04 06	Estaño			0,00	0,10
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
	4. Papel					
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,04	Total tipo RCD
	5. Plástico					
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,08	Total tipo RCD
	6. Vidrio					
X	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,52	Total tipo RCD
	7. Yeso					
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,52	Total tipo RCD

INGESER

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	10,38	Diferencia tipo RCD
	2. Hormigón					
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	61,21	Total tipo RCD
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,35
x	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	-16,86	Diferencia tipo RCD
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	18,93	0,25
	4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		2,08	Total tipo RCD

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad	
	1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,54	0,35
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,72	Diferencia tipo RCD

	2. Potencialmente peligrosos y otros					
x	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,04	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
x	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,17	0,04
x	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,06	0,02
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00	0,01
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,04	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,04	0,01
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
x	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,04	0,01
x	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,04	0,01
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		2,10	Diferencia tipo RCD
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,83	0,20
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,06	0,02
x	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,31	0,08
x	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,21	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
x	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,21	0,05
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00	0,02

3.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En la ejecución de la obra del presente proyecto no será necesario desarrollar medidas para la separación de residuos en la obra al no alcanzarse para ningún tipo de los residuos generados las cantidades mínimas exigidas por el RD 105/2008. El poseedor de residuos (contratista) o un agente externo se encargará de la recogida y transporte para su posterior tratamiento en planta.

En el caso de que el poseedor de residuos encargue la gestión a un agente externo, deberá obtener del gestor la documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en este apartado.

4.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA

- Gestión de residuos de construcción y demolición
  - Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores. La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid.
- Certificación de los medios empleados
  - Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.
- Limpieza de las obras
  - Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.
- **Derribos**
  - Se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles…). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.
- 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 escombro.
- 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 escombro 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 escombro estará acotado y vigilado. No se permitirán hogueras dentro del edificio, y las hogueras exteriores estarán protegidas del viento y vigiladas. En ningún caso se utilizará el fuego con propagación de llama como medio de demolición.
- Se protegerán los huecos abiertos de los forjados para vertido de escombros.
- Se señalizarán las zonas de recogida de escombros.
- El conducto de evacuación de escombros será preferiblemente de material plástico, perfectamente anclado, debiendo contar en cada planta de una boca de carga dotada de faldas.
- El final del conducto deberá quedar siempre por debajo de la línea de carga máxima del contenedor.
- El contenedor deberá cubrirse siempre por una lona o plástico para evitar la propagación del polvo.
- Durante los trabajos de carga de escombros se prohibirá el acceso y permanencia de operarios en las zonas de influencia de las máquinas (palas cargadoras, camiones, etc.)
- Nunca los escombros sobrepasarán los cierres laterales del receptáculo (contenedor o caja del camión), debiéndose cubrir por una lona o toldo o, en su defecto, se regarán para evitar propagación del polvo en su desplazamiento hacia vertedero.
- El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

- Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor se dotará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
- Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipals Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
- Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.
- Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos. Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

– 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 mantendrían 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 deber 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.
  - 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 lacota 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 ualquier 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.

5.- VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RCDs.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	1500,90	2,73	4.100,6	0,9112%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,9112%**
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	50,49	10,00	504,92	0,1122%
RCDs Naturaleza no Pétrea	16,90	10,00	168,99	0,0376%
RCDs Potencialmente peligrosos	16,37	10,00	163,69	0,0364%
				0,1861%

B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	62,40	0,0139%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...	450,00	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	**5.450,6**	**1,2112%**

Para los RCDs del apartado A1 se utilizarán los datos de proyecto de la excavación; mientras que para los del apartado A2, se emplearán los datos del apartado 2 del Estudio de Gestión.

Se establecen los precios orientativos de gestión. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación en el Plan de Gestión y especificar los costes de gestión de los RCDs del apartado A2 por las categorías LER si así lo considerase necesario.

En el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

- B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €).
- B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.
- B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

6.-. PLANO/S INSTALACIONES RELACIONADAS CON LA GESTIÓN DE RCDs EN OBRA

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de los distintos acopios y contenedores:

x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

7.-CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, los técnicos que suscriben entienden que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

Sevilla, Mayo de 2016

POR INGESER SUR INGENIERÍA:

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 11

CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Un Plan de Control de Calidad, tiene por objeto describir los trabajos a desarrollar para el control técnico de la calidad de la obra, y abarca las comprobaciones, ensayos de materiales, inspecciones y pruebas necesarias para asegurar que la calidad de las obras se ajusta a las especificaciones de Proyecto, legislación aplicable, normas vigentes, y normas de la buena práctica constructiva.

Corresponde al contratista la responsabilidad de la calidad de las obras ejecutadas, ya que es quien tiene contraída esta obligación a través del contrato de ejecución de la obra, en tanto que corresponde a la parte contratante verificar que efectivamente la calidad contratada se produce, y que realizará a través del de la Dirección de Obra.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

A continuación se enumeran de forma general los documentos que se solicitarán a las empresas instaladoras y aspectos a tener en cuenta para el control de recepción de materiales según proceda en cada partida de obra y/o instalación

El importe de los ensayos a realizar podrá llegar al 1,5% de la obra civil e instalaciones, según se marca en el pliego general de condiciones del presente proyecto, no pudiendo negarse el constructor a la ejecución de los mismos si fuese necesario o lo estime oportuno la Dirección Facultativa, independientemente de los ensayos e importe presupuestados en el capítulo de control de calidad en la obra.

1.- OBRA CIVIL

CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN (C.T.E. – 7.2.3)

TERRENO – ACOMETIDAS – URBANIZACIÓN

- Comprobación del Terreno (Estudio Geotécnico - laboratorio)
  - Clasificación según C.B.R.
  - Limites de ATTERBERG.
  - Expansividad (Indice de Fluidez – Indice de Desecación).
  - Nivel freático.
  - Granulometría y Naturaleza
  - Tensión del terreno
  - Asientos (arenas)
  - Presiones de hundimiento (arcillas)
- Traídas y acometidas de servicio
  - Posibilidad de reutilizar las tierras de excavación para relleno de zanjas:
    - Clasificación Suelo s/PG-3: Suelo adecuado (C.B.R. superior a 5)
    - Ensayo Proctor Modificado
  - Aljibes, Depósitos:
    - Clasificación Suelo s/PG-3: Suelo seleccionado (C.B.R. superior a 10)
    - Ensayo Proctor Modificado
    - Hormigón HA-25/30/35 en muros perimetrales.(Cono Abrams, Rotura de Probetas)Toma de Muestras Hormigón fresco, medida asiento cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado refrentado, y ensayo a compresión.
    - 1 Lote por cada 50 m³.
    - Certificado de impermeabilización y estanqueidad
- Urbanización y obras exteriores
  - Adaptación del Terreno
    - Clasificación de suelos según PG-3 (tolerable-adecuado-seleccionado)
    - Ensayo Proctor Modificado. 1 Ensayo por cada 1.000 m2 y mínimo 3 en explanada
    - Hormigón HA-25 en muros perimetrales (Aplicar Aljibes-Depósitos)

- Aporte de zahorras o terrenos de préstamo
  - Análisis Granulométrico.
  - Materia Orgánica
  - Ensayo Proctor Modificado. 1 Ensayo por cada 500 m3 y mínimo 3 en explanada
- Explanaciones: (Laboratorio homologado)
  - Categoria según Norma 6,1-IC del Anejo 1 del PG-3 modificado en Dic.-2003
  - Ensayos de Compactación 1 Ensayo por cada 500 m3.
- Asfaltado: Mezcla bituminosa en caliente (G-20 y S-12)
  - Contenido de ligante
  - Análisis granulométrico de áridos
  - Marshall completo de 3 probetas
- Pavimentos de Hormigón:
  - Definición de firme según al tráfico (T) y la explanada (E)
  - 1 Lote por cada 500m2 . Mínimo 3 lotes/día

CIMENTACIÓN – ESTRUCTURA

- Estructura de Hormigón (EHE-2008)
  - Hormigón HA-25/30/35 en cimentación. (Cono Abrams, Rotura de Probetas). Toma de Muestras Hormigón fresco, medida asiento cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado refrentado, y ensayo a compresión
    - Zapatas, pozos y riostras: Lote por cada 100 m3 (mínimo 3 zapatas)
  - Hormigón HA-25/30/35 en muros perimetrales.(Cono Abrams, Rotura de Probetas) Toma de Muestras Hormigón fresco, medida asiento cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado refrentado, y ensayo a compresión
    - 1 Lote por cada 50 m3
  - Hormigón HA-25/30/35 pilares, jácenas, vigas y zunchos (Cono Abrams, Rotura de Probetas)Toma de Muestras Hormigón fresco, medida asiento cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado refrentado, y ensayo a compresión
    - 1 Lote por cada 250 m2. Mínimo dos por planta
  - Hormigón HA-25 en losas. (Cono Abrams, Rotura de Probetas)Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de Cono de Abrams.,
  - Fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30 cm., curado, refrentado y ensayo a compresión

- 1 Lote por cada 50 m3 . Mínimo cada 100 m2 de superficie

- Hormigón HA-25/30/35 en capa de compresión de forjado. (Cono Abrams, Rotura de Probetas)Toma de Muestras Hormigón fresco, medida asiento cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado refrentado, y ensayo a compresión
  - 1 Lote por cada 500 m².
- Hormigón HM-20 en pre-soleras y HA-25/30/35 en soleras. (Cono Abrams, Rotura de Probetas) Toma de Muestras Hormigón fresco, medida asiento cono de Abrams, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado refrentado, y ensayo a compresión
  - 4 Lotes por cada 1.000 m².
- Ensayos de acero para armar. Se solicitará del fabricante el Certificado especifico de Adherencia.
  - Comprobar sección equivalente, y características geométricas, Ensayo doblado/desdoblado.
    - 1 Lote con 2 probetas (Barra de 0,80 m) por cada 40 Tn de armadura pasiva; y por cada 20 Tn de armaduras activas.
  - Ensayo a tracción de una probeta de acero, con la determinación de: Límite Elástico, resistencia a tracción, y carga en rotura.
    - 1 Probeta de cada diámetro (Barra de 0,80 m) por cada suministrador.
  - Mallas electrosoldadas: 2 Ensayos por cada diámetro principal de resistencia al arrancamiento del nudo soldado.
- Estructura prefabricada de hormigón
  - Solicitud de Control de fabricación
  - Certificado de Estabilidad.

– Estructura metálica (Laboratorio homologado) CTE DB SE-A
  - Control de Fabricación: Memoria – Planos – Puntos de inspección
  - Comprobación geométrica, aplomado de soportes y direccionabilidad de jacenas, pórticos y cerchas.
  - Rayos X de soldaduras en taller, en perfiles compuestos.
  - Líquidos penetrantes de soldaduras en obra: 10% de nudos
  - Presión de apriete en uniones atornilladas: 5% de nudos

– Prefabricados (Datos facilitados por el Proveedor).
  - Marcado CE
  - Ficha DITE y Control de Fabricación
  - Resistencia a compresión de elementos verticales
  - Pruebas de carga en elementos horizontales.

– Red de Tierras: Medición de resistividad.

CERRAMIENTOS – ALBAÑILERÍA – PAVIMENTOS – CUBIERTA

- Exigencias del C.T.E.
- Recopilación de DITE o certificados AENOR - ENAC de los materiales.
- Panel prefabricado. Ensayo de resistencia a compresión Determinación de succión de agua.
- Fábrica de Ladrillo Tolerancia dimensional, de forma y aspecto. Ensayo de resistencia a compresión. Determinación de succión de agua.
- Morteros de cemento. Confección, conservación y ensayo a compresión de una probeta prismática de mortero de 4 x 4 x 16 cm.
- Marcado CE en Cales y Yesos
- Certificado de soleras reflejando planimetría, espesores, adición de fibras, situación de armaduras, curado y tratamiento de juntas.
- Solados de gres. Tolerancia dimensional y aspecto superficial Absorción de agua Desgaste por rozamiento Resistencia a la Flexión.
- Pavimentos continuos. Fichas Técnicas. Control de espesores y pendientes.
- Cubiertas: Fichas Técnicas. Pruebas de inundación y Certificado de Estanqueidad
- Panel de cubierta, (espesor de chapa y aislamiento) Determinación del espesor del lacado Determinación del espesor del galvanizado en panel de chapa de acero.

CARPINTERIA-- ACABADOS – AISLAMIENTO – PINTURAS

- Carpintería- Vidriería: Permeabilidad (CTE HE-1) y Certificado AENOR.
- Carpintería de aluminio anodizado. Determinación del espesor de anodizado o lacado sobre "1" perfil de aluminio Determinación de la calidad del sellado en la capa de anodizado sobre "1" perfil de aluminio
- Marcado CE para dispositivos de salidas de emergencia
- Resistencia al fuego de elementos sectorizables
- Alicatados. Tolerancia dimensional y aspecto superficial Absorción de agua, porosidad y densidad Dureza Mhos Resistencia a la Flexión Dilatación por humedad Resistencia química.
- Yesos. Análisis químico. Ensayo físicos y mecánicos.

- Placas de escayola. Ensayo completo de placa falso techo incluso tolerancia dimensional, humedad, rigidez y masa.
- Falsos techos: Fichas Técnicas. Marcado CE. Sello AENOR
- Aislamiento térmico y acústico. Determinación de su cumplimiento, de acuerdo a (DB-HE/HR)
- Pintura de acabado. Fichas Técnicas. Confirmación del RAL.
- Pinturas Resistente al fuego:
  - Certificados del Fabricante.
  - Sello de calidad.
  - Certificado de aplicador.

2.- INSTALACIONES Y MAQUINARIA

2.1.- INSTALACIONES

- Instalaciones de fontanería: DB HS-4
- Instalaciones de electricidad: Reglamento electrotécnico de baja tensión (REBT-02)
- Instalaciones de climatización: Reglamento de instalaciones térmicas (RITE-08)
- Instalaciones de gas (RIG).
- Instalaciones de aparatos a presión (RAP)
- Instalaciones frigoríficas (RSF)
- Instalaciones de infraestructuras de telecomunicación (RICT-03)
- Instalaciones contraincendios : DB SI y RSIEI-04 Clasificación de productos-2005 .
- Instalaciones de aparatos elevadores: Directiva 95/16/CE y R.D. 1314/1997
- Ensayos de presión y pruebas.
- Planos Definitivos de cada Instalación.
- Boletines y Libros de Registro.
- Recomendaciones para el uso y mantenimiento.
- Verificación por Entidad Autorizada.

2.2.- MAQUINARIA

- Certificado de Fabricación y Autorización CE
- Ficha de características técnicas
- Requerimiento de consumos y gálibos de manejo
- Certificado de verificación de rendimiento
- Libro de Servicio y Mantenimiento

En resumen, el CONTROL DE RECEPCIÓN abarcará:

- Listado de Ensayos, principalmente los normalizados para Compactaciones, Hormigones, Aceros y Específicos.
- Certificados Eduardo Torroja
- Acreditaciones o sellos ENAC
- Acreditaciones de homologación AENOR
- Certificados de Unidades Especializados (Pilotaje, Prefabricados, Impermeabilizaciones, Muros Cortina, Pavimentos, Aislamientos, y Aplicaciones contra incendios.
- DITE y FICHAS TECNICAS de los materiales a utilizar en Fachadas, Cubiertas, Saneamiento, Solados, Alicatados, Carpintería, Falsos Techos y Pinturas.
- Certificado CE
- Certificado de Pruebas y Seguridad de Instalaciones por Entidad Colaboradora.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

ANEXO: VALORACIÓN ESTIMATIVA DE ENSAYOS A REALIZAR

INGESER

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 6 CONTROL DE CALIDAD								
	SUBCAPÍTULO 6.1 ENSAYOS HORMIGONES								
	APARTADO E29BFF ENSAYOS EN LA RECEPCION								
E29BFF030N	ud RES.COM. 1 PROBETA HORMIGON, S/ EHE-08								
	Determinación de la resistencia a compresión simple del hormigón endurecido, s/ UNE-EN 12390-3:2009, de 1 probeta cilíndrica de d=15 cm y h= 30cm.								
ACT0010	muros	9				9,00			
ACT0010	cimentación perimetral	3				3,00			
ACT0010	solera parcela	18				18,00			
ACT0010	losas cimentación nave residuos	3				3,00			
ACT0010	losas cimentación caseta	3				3,00	36,00		1.260,00
							36,00	35,00	1.260,00
E29BFF031N	ud RES.FLE. 1 PROBETA HORMIGON, S/ EHE-08								
	Determinación de la resistencia a flexotracción del hormigón endurecido, s/ UNE-EN 12390-5:2009, de 1 probeta prismática de 15x15x60cm.								
ACT0010	muros	9				9,00	9,00		450,00
							9,00	50,00	450,00
E29BFF050N	ud CONSISTENCIA HORMIGON, S/ EHE-08								
	Determinación de la consistencia del hormigón (excepto los autocompactantes y los reforzados con fibras de asiento < 9 cm), mediante la medida del asiento en el cono de Abrams, s/ UNE-EN 12350-2:2009, de una porción de una masada de hormigón fresco.								
ACT0010	muros	9				9,00			
ACT0010	cimentación perimetral	3				3,00			
ACT0010	solera parcela	18				18,00			
ACT0010	losas cimentación nave residuos	3				3,00			
ACT0010	losas cimentación caseta	3				3,00	36,00		180,00
							36,00	5,00	180,00
E29BFF070N	ud CONFORMIDAD RESISTENCIA HORMIGON, S/ EHE-08								
	Comprobación de la conformidad, s/ EHE-08, de la resistencia de hormigones (excepto los reforzados con fibras), mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la resistencia a compresión simple a 28 días, s/ UNE-EN 12390-3:2009, de 1 serie de 2 probetas de formas, medidas y características, s/ UNE-EN 12390-1:2001, tomadas, s/ UNE-EN 12350-1:2009, y fabricadas, y conservadas y curadas en laboratorio, s/ UNE-EN 12390-2:2009.								
ACT0010	muros	9				9,00			
ACT0010	cimentación perimetral	3				3,00			
ACT0010	solera parcela	18				18,00			
ACT0010	losas cimentación nave residuos	3				3,00			
ACT0010	losas cimentación caseta	3				3,00	36,00		2.160,00
							36,00	60,00	2.160,00
	TOTAL APARTADO E29BFF ENSAYOS EN LA.....								4.050,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 ENSAYOS HORMIGONES.....								4.050,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 6.2 ESTRUCTURAS METALICAS								
	APARTADO E29CS ENSAYOS SOBRE SOLDADURAS								
E29CS010N	ud ENSAYO SOLDADURAS, LIQUIDOS PENETRANTES								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013								
ACT0010		5				5,00	5,00		90,00
							5,00	18,00	90,00
	TOTAL APARTADO E29CS ENSAYOS SOBRE.....								90,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 ESTRUCTURAS METALICAS.....								90,00
	SUBCAPÍTULO 6.3 INSTALACIONES								
	APARTADO E29IS SANEAMIENTO								
E29IS020N	ud PRU.EST., RED SANEAMIENTO D=150-300mm								
	Prueba de estanqueidad en saneamiento de D=150/300mm, s/UNE-EN 1610:2016								
							2,00	134,48	268,96
E29IS040N	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED SANEAMIENTO								
	Prueba de funcionamiento de la red de saneamiento, s/ UNE-EN 1610:2016								
							1,00	100,86	100,86
	TOTAL APARTADO E29IS SANEAMIENTO								369,82
	APARTADO E29IF FONTANERIA								
	SUBAPARTADO E29IFI INSTALACION FONTANERIA								
E29IFI010N	ud PRU.RES./ESTANQUEIDAD, RED FONTANERIA								
	Prueba de presión interior y estanqueidad de la red de fontanería, con carga hasta 20 kp/cm2 para comprobar la resistencia y mantenimiento posterior durante 15 minutos de la presión a 6 kp/cm2 para comprobar la estanqueidad. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	100,86	100,86
E29IFI020N	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, CIRCUITO FONTANERIA								
	Prueba de funcionamiento de la red de suministro de agua de la instalación de fontanería mediante el accionamiento del 100 % de la grifería y elementos de regulación. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	67,24	67,24
E29IFI040N	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO. RED DESAGÜES								
	Prueba de funcionamiento de la red interior de desagües de la instalación de fontanería, mediante el llenado y vaciado de las cubetas y descarga de todos los aparatos, comprobando la evacuación y ausencia de embalsamientos. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	67,24	67,24
	TOTAL SUBAPARTADO E29IFI INSTALACION.....								235,34
	TOTAL APARTADO E29IF FONTANERIA.....								235,34

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO E29IE ELECTRICIDAD								
	SUBAPARTADO E29IEI INSTALACIONES ELECTRICAS								
E29IEI030N	ud PRUEBA CONTINUIDAD, CIRCUITO TOMA TIERRA								
	Prueba de comprobación de la continuidad del circuito de puesta a tierra en instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	67,24	67,24
E29IEI040N	ud MED.RES. TIERRA, INSTALACION ELECTRICA								
	Prueba de medición de la resistencia en el circuito de puesta a tierra de instalaciones eléctricas. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	67,24	67,24
E29IEI060N	ud PRUEBA FUNCIONAMIENTO, RED EQUIPOTENCIAL								
	Prueba de funcionamiento de la red equipotencial para protección contra derivaciones de las instalaciones de fontanería y/o calefacción. Incluso emisión del informe de la prueba.								
							1,00	67,24	67,24
	TOTAL SUBAPARTADO E29IEI INSTALACIONES.....								201,72
	TOTAL APARTADO E29IE ELECTRICIDAD								201,72
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 INSTALACIONES.....								806,88
	SUBCAPÍTULO 6.4 VARIOS								
	APARTADO E29WC CUBIERTAS								
E29WC040	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD, TEJADOS								
	Prueba de estanqueidad de tejados inclinados,, mediante regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas del 100% de la superficie a probar, comprobando filtraciones al interior durante las 48 horas siguientes. Incluso emisión del informe de la prueba.								
ACT0010		2				2,00	2,00		268,96
							2,00	134,48	268,96
E29WC060	ud PRUEBA ESTANQUEIDAD, CANALONES								
	Prueba de estanqueidad y funcionamiento de canalones, mediante inundación, previo taponado de bajantes, durante 6 horas, comprobando el goteo o las filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.								
ACT0010		2				2,00	2,00		268,96
							2,00	134,48	268,96
	TOTAL APARTADO E29WC CUBIERTAS								537,92
	APARTADO E29WF FACHADAS								
E29WF010	ud PRUEBA ESCORRENTIA, FACHADAS								
	Prueba de escorrentía en fachadas para comprobar las condiciones de estanqueidad, mediante el regado con aspersores durante un periodo mínimo de 6 horas, comprobando filtraciones al interior. Incluso emisión del informe de la prueba.								
ACT0010		2				2,00	2,00		403,44
							2,00	201,72	403,44
	TOTAL APARTADO E29WF FACHADAS.....								403,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO 6.4 VARIOS								941,36
	TOTAL CAPÍTULO 6 CONTROL DE CALIDAD								5.888,24
	TOTAL.....								5.888,24

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 12

ESTUDIO AMBIENTAL

1.- ANTECEDENTES Y CLASIFICACIÓN DEL REGIMEN AMBIENTAL

La evaluación de la huella ambiental provocada por cualquier actividad, obliga al cumplimiento de una serie de etapas constituidas por la identificación y la descripción de impactos, la evaluación de los mismos y la información a los gestores de las conclusiones obtenidas estableciendo el plan de vigilancia ambiental correspondiente; todo ello, previo estudio de la actividad a realizar, concretada en el proyecto propuesto, y previos inventario y valoración del medio físico sobre el que se va a actuar.

El objeto del presente informe es dar cumplimiento al Anexo II de la Directiva 85/377/CEE y justificar no estar en zona sensible, y no causar efectos negativos al ser humano y/o al ambiente, etc.

Según el Capítulo IV de la ley Autonómica 7/2007 de 9 de julio, de Gestión Integrada de Calidad Ambiental regulan la realización de este tipo de estudios. La Comunidad Autónoma de Andalucía, según BOJA núm. 143 ANEXO I, que se modifica y actualiza según BOJA número 82 de 30 de abril 2014, CATEGORÍAS DE ACTUACIONES SOMETIDAS A LOS INSTRUMENTOS DE PREVENCIÓN Y CONTROL AMBIENTAL se incluye en el PUNTO 11.9 PARA PUNTOS LÍMPIOS por lo que se considera CALIFICACIÓN AMBIENTAL, sobre la base del cual se elabora el presente estudio.

11.9	Instalaciones de gestión de residuos no incluidas en las categorías anteriores. Puntos limpios. Estaciones de transferencia de residuos sin tratamiento. Almacenamiento o clasificación, sin tratamiento, de residuos no peligrosos.	CA

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA ACTUACIÓN Y AFECCIÓN AMBIENTAL

2.1.- LOCALIZACIÓN

La parcela en las cuales se ubicará el Punto Limpio es Propiedad del Ayuntamiento de Barbate (Cádiz), está situada en el POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" el cual ha acordado la cesión de uso del terreno a la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, para que ésta proceda a la redacción y ejecución del Proyecto de un Punto Limpio.

Las coordenadas UTM 30S son:

- X: 236889 m.
- Y: 4010415 m.

2.2. SITUACIÓN Y ESTADO ACTUAL DE LOS TERRENOS

Se trata de la finca registral con Nº 18547 en la manzana 14, parcela Nº2 del citado polígono. El polígono posee Proyecto de Urbanización PP UE-B3. La parcela adjudicada por el Excmo. Ayuntamiento de Barbate es:

- P14.2 ..... 4.136,69 m2

TOTAL 4.136,69 m2

Las parcela tiene la siguiente referencia catastral:

- P14.2 .....6906902TF3160N0001XE

El suelo donde se ubicará el punto limpio se encuentra urbanizado. Dicha parcela dispone de los servicios de luz, agua, saneamiento, acceso rodado y telecomunicaciones.

La parcela presenta una forma irregular, sensiblemente llana, con buen acceso y comunicación con el resto del polígono.

2.3.- DESARROLLO DE LA EVALUACIÓN

Es determinante el conocimiento de los diferentes factores que intervienen como el inventario ambiental de la zona, aquellos impuestos por las Reglamentaciones de obligado cumplimiento que regulen la actividad pretendida y por factores técnicos muy condicionantes, como el hecho de que la parcela donde se piensa ubicar la industria en estudio pertenece a un emplazamiento dentro de zona urbana industrial.

Según lo anterior, la realización de los análisis de posibles emplazamientos basado en otros condicionantes y en las más importantes afecciones medioambientales que podría generar cada alternativa, no tiene sentido ya que la ubicación dentro de la actual zona es la mejor alternativa global para este tipo de instalaciones.

Por ello, se llevará a cabo en principio una identificación de las acciones causantes de impactos para la solución adoptada, seguidamente se relacionarán los elementos susceptibles de recibir esos impactos, se seguirá con una descomposición de los impactos y finalmente se realizará la valoración de los mismos.

La ejecución y puesta en marcha del Punto Limpio no tendrá incidencias ambientales negativas de tipo moderado ni severo, considerando que se establecerán medidas correctivas y preventivas adecuadas.

Las afecciones derivadas de la actuación serán diferentes durante las diferentes fases del proyecto:

- Fase de ejecución.
- Fase de operación del Punto Limpio.
- Fase de abandono.

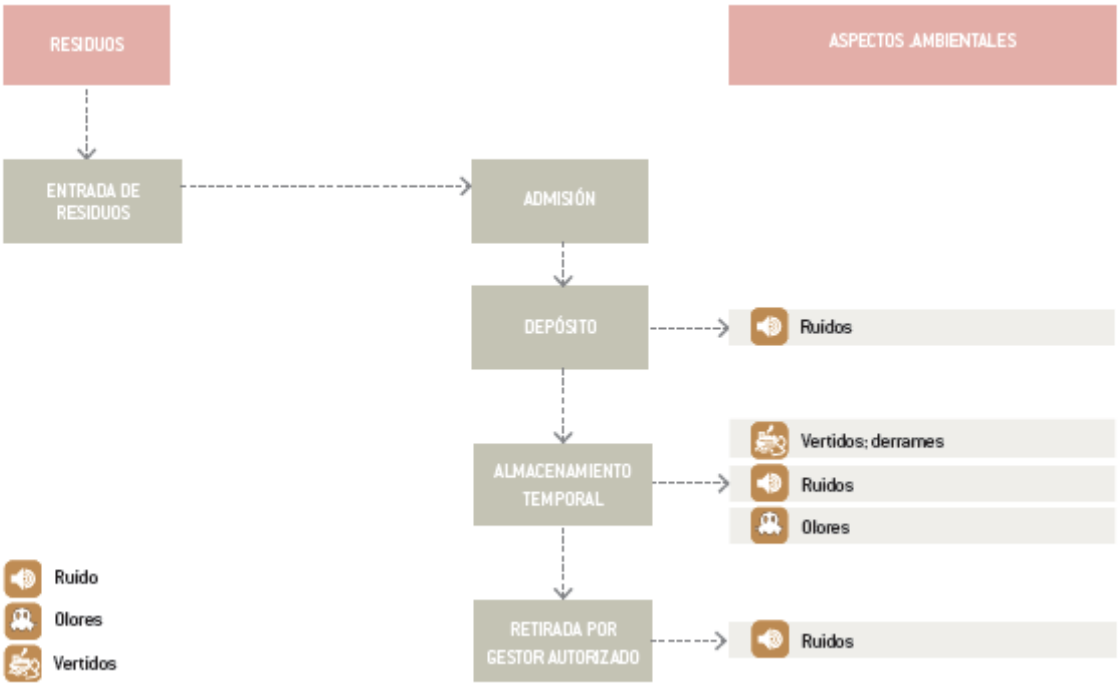
Hay que señalar que en el Proyecto del Punto Limpio se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, donde se indican los riesgos previsibles y las medidas correctoras propuestas en lo relativo a la prevención de accidentes, por lo que se da cumplimiento a lo exigido en el Decreto 297/1995, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

Asimismo, se incluirá un Estudio de Gestión de RCD´s, donde se evalúan los tipos y cantidades de residuos generados durante la ejecución de la obra, y se establecen las medidas para el correcto tratamiento y gestión de los mismos, por lo que se da cumplimiento a lo exigido en el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

2.3.- IDENTIFICACIÓN DE ACCIONES QUE PUEDEN CAUSAR IMPACTOS

De entre las muchas acciones susceptibles de producir impactos, se establecerán dos relaciones definitivas, una para cada período de interés considerado; es decir, acciones susceptibles de producir impactos durante la fase de ejecución y acciones que pueden ser causa de alteraciones durante la fase de funcionamiento o explotación:

- Fase de ejecución
  - Movimientos de tierras.
  - Realización de cimentaciones,
  - Ejecución de muros de contención y relleno de plataformas.
  - Distribución de infraestructuras y suministros.
  - Construcción de elementos estructurales y edificaciones auxiliares.
  - Urbanización de viales y accesos.
  - Cerramiento exterior de la parcela.
  - Medidas correctoras y ajardinamiento.
- Fase de explotación
  - Acceso y recepción de vehículos.
  - Maniobra de contenedores.
  - Muelle y plataforma de descarga.
  - Área de residuos especiales.
  - Equipamiento de seguridad y señalización
- Fase de abandono
  - Los aspectos ambientales derivados de la fase de abandono son los mismos que caracterizan la fase de construcción de las instalaciones.



Los principales aspectos ambientales asociados a los puntos limpios son:

- Residuos Peligrosos: La generación de residuos peligrosos RP(d) asociada a la propia actividad y los asociados al mantenimiento de la maquinaria e instalaciones.
- Ruidos: Se producen ruidos debido a la circulación de vehículos al punto limpio y descarga en los contenedores.
- Olores: Por la propia acumulación de residuos.
- Vertidos: Generados por derrames o fugas de los contenedores de recogida de residuos líquidos, por ejemplo de aceites vegetales.

2.4.- IDENTIFICACIÓN DE ELEMENTOS SUSCEPTIBLES DE RECIBIR IMPACTOS

El medio afectado por un proyecto determinado, tendrá una mayor o menor acogida, estudiando los efectos que sobre los principales factores ambientales causan las acciones identificadas en acuerdo con lo indicado en el apartado anterior.

Temáticamente, el entorno está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes sistemas: medio físico y medio socio-económico y cultural; y subsistemas (medio inerte, medio biótico y medio perceptual por una parte, y medio socio-cultural y medio económico por otra).

A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de componentes ambientales susceptibles de recibir impactos. Estos son:

2.4.1.- Medio físico

- Medio inerte: aire; suelo; agua.
- Medio biótico: vegetación; fauna.
- Medio perceptual: unidades de paisaje.

2.4.2.- Medio socio-económico

- Medio socio-cultural: usos del territorio; valores culturales; infraestructura.
- Medio económico: población.

En el presente estudio ambiental, se ha limitado el proceso de inventario a estos componentes ambientales, para proceder al estudio de las diferentes acciones. Algunos de ellos se agruparán bajo un solo apartado. De este modo, en el caso estudiado, los apartados a tener en cuenta serán:

- Impacto sobre el aire y atmósfera.
- Impacto sobre el agua y los cursos fluviales.
- Impactos sobre la superficie terrestre y el suelo.
- Impactos sobre la vegetación.
- Impacto sobre la fauna.
- Impacto sobre el paisaje.
- Impacto sobre el medio socioeconómico.

2.5.- DESCOMPOSICIÓN DE IMPACTOS

2.5.1.- Impacto sobre el aire y la atmósfera

El principal impacto que sufre este factor es el producido por la contaminación atmosférica definiéndose ésta como la presencia en el aire de sustancias y formas de energía. Esta contaminación estará causada principalmente por la presencia o salidas en suspensión de polvo y gases de la maquinaria al aire.

Este impacto actuará con mayor o menor intensidad según en la fase en que nos encontremos.

En cuanto al impacto por ruidos se cumplirá en todo momento los niveles máximos permitidos por la vigente Normativa de Ruidos existente actualmente.

2.5.1.1.- Fase de construcción

Durante la fase de ejecución del Punto Limpio, el factor ambiental atmósfera se verá afectado principalmente por la emisión de polvo originado por las acciones derivadas de las excavaciones y transporte de materiales.

Por otro lado, la maquinaria de construcción empleada para la ejecución de los trabajos, y los vehículos de transporte de los trabajadores, funcionarán con motores de ignición que emitirán sus gases de combustión a la atmósfera. Incrementando los valores de inmisión de CO, SOx, NOx, plomo e hidrocarburos de la zona.

Sin embargo, dada la naturaleza de los contaminantes implicados, los volúmenes de emisión máximos que pudieran producirse, su capacidad de dispersión y las características iniciales del medio afectado, no es previsible, a pesar de su coincidencia en el tiempo, un efecto extenso o acumulativo de estos impactos.

Teniendo en cuenta el proceso de construcción (movimiento de tierras, cimentación, saneamiento...), en todas estas operaciones se producirán polvo y emisión de gases, aunque muy reducidos debido al alcance del proyecto, y de muy corta duración. Además, al desarrollarse en una parcela perteneciente a un polígono industrial con otras industrias de similar y mayor calibre ya en funcionamiento, el impacto quedará muy disminuido.

La maquinaria de obra y los vehículos empleados durante esta fase para el transporte de equipo y personal causarán un aumento en los niveles de ruido en la zona de obras. Estos equipos, como bulldozers y niveladoras, pueden producir ruidos en torno a los 100 dBA.Sin embargo, la afección sobre este punto del factor ambiental se caracteriza por ser temporal y reversible, volviendo a la situación actual una vez transcurrida la fase de obra civil.

2.5.1.3- Fase de explotación

Durante la fase de explotación, no está previsto que la propia actividad de las instalaciones provoquen una significativa generación de ruidos y vibraciones, salvo el propio de las tareas de carga y descarga. La generación de emisiones a la atmósfera se deriva únicamente del tránsito de vehículos que hagan uso de las instalaciones y, por la misma razón, la afección se podría considerar como no significativa.

La principal afección que pudiera derivarse de la actividad del Punto Limpio será la provocada por el tránsito de vehículos que hagan uso de las instalaciones. La localización del mismo, y la temporalidad de las acciones, hacen posible considerar esta afección como no significativa.

2.5.2.- Impacto sobre el agua

El impacto sobre las aguas será la contaminación de éstas, que se define como la alteración de su calidad natural.

2.5.2.1.- Fase de construcción

Durante los trabajos de obra civil se generarán aguas residuales de tipo sanitario, cuyo volumen dependerá del número de trabajadores. Se estima que se generarán aproximadamente 0,2 m^3 de aguas sanitarias por persona y día.

Está previsto que durante el desarrollo de las obras de construcción del Punto Limpio se instalen casetas de obra para su empleo por parte de los trabajadores de la misma. Éstas, contarán con acometidas de agua y saneamiento propias desde las redes existentes en el Polígono Industrial.

2.5.2.2.- Fase de explotación

Como se ha comentado en puntos anteriores, la zona en la que se ubica el Punto Limpio se encuentra urbanizada, con redes de abastecimiento y saneamiento en sus proximidades. Está previsto que las aguas recogidas en la actividad, ya sean pluviales o residuales/baldeo, sean vertidas a las redes municipales de saneamiento siguiendo las premisas de la empresa gestora, por lo que no habría afección significativa.

2.5.3.- Impacto sobre la superficie terrestre y el suelo

2.5.3.1.- Fase de construcción

La parcela donde se ubicará el punto limpio está algo degradada debido a los vertidos que se han ido realizando a lo largo del tiempo, y que hace que en la misma haya un importante volumen de tierras y escombros acumulador.

La afección que pudiera producirse sobre los mismos se concentra en el periodo de ejecución de las obras, y son fundamentalmente las derivadas de los movimientos de tierra producidos por la excavación y compactación del terreno.

Existe el riesgo de que se produzca algún vertido procedente de la maquinaria empleada durante la ejecución de las obras, si no se realiza un correcto mantenimiento de las mismas (vertidos de aceite de motor, liquido de frenos, etc...), siendo necesario para evitar esta situación que el mantenimiento de la maquinaria se realice en talleres dedicados a dicha actividad y, fuera de la zona de trabajo.

No se tiene constancia de la existencia de yacimientos arqueológicos catalogados en la zona, por lo que el impacto sobre el patrimonio es nulo.

2.5.3.2.- Fase de explotación

No se contempla ninguna acción impactante durante esta fase.

2.5.4.- Impacto sobre la vegetación

2.5.4.1.- Fase de construcción

Como se ha indicado anteriormente, los terrenos en los que se ubicará el Punto Limpio están bastante degradados, son terrenos urbanos, y la escasa vegetación existente está formada fundamentalmente por pastizal y matorral, por lo que no existirá afección ni riesgo significativo sobre la vegetación del entorno.

2.5.4.2.- Fase de explotación

No se contempla ninguna acción impactante durante esta fase.

2.5.5.- Impacto sobre la fauna

2.5.5.1.- Fase de construcción / instalaciones

Tal y como ocurre en el caso anterior, no existe afección ni riesgo significativo sobre la fauna del entorno.

2.5.5.2.- Fase de explotación

No se contempla ninguna acción impactante durante esta fase.

2.5.6.- Impacto sobre el paisaje

Si el paisaje de una zona, concebido como expresión especial y visual de la misma, se puede considerar compuesto por la agregación de los distintos elementos del medio, cualquier alteración sobre dichos elementos afectará a las características visuales globales.

2.5.6.1.- Fase de construcción

La parcela se encuentra en el interior de un Polígono Industrial, siendo el impacto visual que pudiera generarse sobre el entorno de una importancia moderada. Por otro lado, teniendo en cuenta la temporalidad de las acciones de construcción, el impacto sobre el paisaje derivada de las mismas se puede considerar de importancia moderada.

2.5.6.2.- Fase de explotación

No se contempla ninguna acción impactante durante esta fase.

2.5.7.- Impacto sobre el medio socio-económico

2.5.7.1.- Fase de construcción

Durante la fase de ejecución, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector de la construcción mediante la contratación de personal de obra. Circunstancia ésta que incidirá positivamente sobre la economía de la zona.

El factor empleo se verá beneficiado mediante la contratación directa de personal de obra, y la creación de puestos de trabajos indirectos en la zona.

2.5.7.2.- Fase de explotación

La implantación de un Punto Limpio en la localidad afectará positivamente a las infraestructuras de Barbate, facilitando un instrumento de gestión de residuos que redundará en beneficio del municipio.

Durante la fase de explotación, el factor economía se verá beneficiado especialmente en el sector del transporte, circunstancia ésta que afectará positivamente sobre la economía de la localidad.

La implantación de un Punto Limpio en la localidad precisará la contratación de personal directamente ligado a la actividad. Además de la creación de puestos de trabajo de tipo indirecto, ligados a las actividades de transporte, reciclaje, valoración, etc...

2.6.- AFECCIONES DERIVADAS DE LOS IMPACTOS

Las afecciones serán positivas dado el carácter de la actividad:

- Generación de riqueza al territorio.
- Activación del tejido industrial.
- Creación de puestos de trabajo para la comarca.

2.6.1.- Metodología

Una vez identificados y caracterizados los impactos que potencialmente puede originar la realización del proyecto, se pasará a valorar cada uno de ellos, tanto durante la fase de construcción como la de explotación.

Para proceder a la evaluación de los impactos, tanto cualitativa como cuantitativamente se partirá de la caracterización previa de cada impacto siguiendo las siguientes variables:

2.6.1.1- Valoración cualitativa

- Carácter genérico o naturaleza: hace referencia a su condición positiva o negativa respecto al estado previo de actuación:
  - Beneficioso (positiva).
  - Perjudicial (negativa).

- Tipo de acción del impacto: es el efecto de la acción sobre los elementos o características ambientales, que puede producirse de forma directa cuando tenga repercusión inmediata sobre algún elemento o factor ambiental, o indirecta cuando el efecto sea debido a interdependencias.
- Persistencia: tiempo de duración del efecto. Si el impacto se presenta de forma intermitente o continua, pero con un plazo limitado de manifestación, es temporal. Si aparece, sin embargo, de forma continuada, o bien tiene un efecto intermitente, pero sin final, originando alteraciones indeterminadas, es permanente.
- Extensión: indica la zona afectada por el estudio, es decir, si el efecto es puntual será un impacto localizado; si se hace notar en una superficie más o menos extensa será extensivo.
- Cuenca especial: será próximo a la fuente si el efecto de la acción se produce en las inmediaciones de la actuación; y será alejado de la fuente si el efecto se manifiesta a distancia apreciable de la actuación.
- Reversibilidad del impacto: tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior a la actuación, por la acción de los mecanismos naturales únicamente. El impacto es reversible, si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio, y es irreversible si es incapaz por sí misma de recuperar aquellas condiciones originales.
- Corrección: posibilidad o imposibilidad de realizar medidas correctoras. El impacto se considera recuperable, cuando se pueden realizar prácticas o medidas correctoras viables, que aminoren o anulen el efecto impacto, se consiga o no alcanzar o mejorar las condiciones originales; el efecto es irrecuperable, cuando no son posibles tales medidas correctoras.
- Magnitud: una vez analizadas las características del impacto, y a la vista de los resultados se emitirá una valoración global del efecto causado por la acción y magnitud según la escala expuesta y que a continuación se refleja:
  - Compatible: es aquel estudio de poca entidad, cuya recuperación de las condiciones originales del medio no precisan prácticas protectoras o correctoras intensivas y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
  - Moderado: aquel estudio en el que la recuperación no precise prácticas correctoras y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
  - Severo: aquel en que la magnitud del estudio exige la adecuación de prácticas correctoras para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Aún con estas medidas, la recuperación exige un período de tiempo dilatado.
  - Crítico: es el impacto en el cual, la magnitud del estudio es superior al umbral aceptable. Se produce por una pérdida permanente de las condiciones ambientales sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

2.6.1.2.- Valoración cuantitativa

El proceso de valoración cuantitativa del estudio ambiental derivado del proyecto que ha de secundar a la caracterización e identificación de impactos llevada a cabo con anterioridad, consta de una serie de fases:

- Determinación de la importancia del impacto de las distintas acciones del proyecto sobre cada uno de los factores ambientales tenidos en cuenta.
- Suma algebraica de la importancia del impacto sobre cada uno de los factores ambientales.
- Ponderación de la importancia relativa a cada uno de los factores ambientales sobre la magnitud total del impacto.
- Cálculo global del proyecto.

La importancia del impacto, o sea la importancia de una acción sobre un factor ambiental, no debe confundirse con la importancia del factor ambiental afectado.

El valor de la importancia de los impactos sobre cada uno de los factores ambientales vendrá determinado por una serie de indicadores o factores de diagnóstico, cada uno de los cuales consta a su vez de una serie de variables, las cuales describiremos a continuación:

  - Signo: alude al carácter de las distintas acciones que actúan sobre los distintos factores ambientales considerados:
  - Beneficioso: +
  - Perjudicial: -
  - Difícil cuantificación: *
- Intensidad (I): se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa, pudiendo ser:
  - Baja: 1.
  - Media: 2.
  - Alta: 4.
  - Muy Alta: 8.
  - Total: 16.
- Extensión (E): indicará la zona afectada por el impacto en relación con el entorno total, tomando los valores:
  - Puntual: 0-10.
  - Parcial: 10-25.

- Extenso: 25-50.
- Total: 50-100.

- Momento (M): indicará el tiempo que transcurre desde la realización de la acción a la aparición del efecto:
  - Largo plazo (más de tres años): 1.
  - Medio plazo (de uno a tres años): 2.
  - Inmediato (tiempo cero): 4.
- Persistencia (P): se refiere al tiempo que supuestamente, permanecerá el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras:
  - Fugaz: 1.
  - Temporal: 2.
  - Pertinaz: 4.
  - Permanente: 8.
- Reversibilidad (R): cuantifica la posibilidad de que en una vez producido el impacto, el sistema afectado sea capaz de volver a su estado inicial por medios naturales.
  - Corto plazo: 1.
  - Medio plazo: 2.
  - Largo plazo: 4.
  - Irreversible: 8.
  - Irrecuperable: 20.
- Recuperabilidad (Rc): Estima la posibilidad de aplicar medidas viables de corrección para evitar o reducir el impacto:
  - Recuperable en plazo inmediato: 1.
  - Recuperable a medio plazo: 2.
  - Parcialmente recuperable: 4.
  - Irrecuperable: 8.
- Importancia (I): la importancia viene representada por un número que se deduce de la ponderación y suma de los indicadores anteriores, según la siguiente fórmula:

$$I = \pm (3 \times I + 2 \times E + M + P + R)$$

La importancia del impacto que puede tomar valores de 0 a 100 se debe interpretar de la siguiente manera:

I	Calificación	Observaciones
<25	Compatible	Es irrelevante
25-50	Moderado	No precisa medidas correctoras. Se recupera naturalmente
50-75	Severo	Precisa medidas correctoras, tiempo de recuperación elevado
>75	Crítico	Difícil recuperación. Es inadmisible

2.6.2.- Valoración cualitativa y cuantitativa

Para proceder a la valoración cualitativa de los impactos previamente identificados y descritos, se valorarán primero los impactos originados en la fase de construcción y posteriormente los impactos originados en la fase de explotación.

Los resultados se exponen en los cuadros siguientes en los que aparece la fase del trabajo, la acción que ocasiona el impacto y grado de influencia de acuerdo con los criterios ya expuestos.

El valor del impacto, vendrá determinado por la naturaleza o signo, intensidad, extensión momento, persistencia y reversibilidad de las acciones del proyecto sobre cada factor ambiental por el que se vea afectado.

2.6.2.1.- Impacto sobre el aire y atmósfera

Fase de construcción

Las acciones que originan el impacto por ruido y emisión de gases de escape por tránsito de vehículos de transporte y/o maquinaria de montaje, presentan un signo negativo, intensidad baja, se dan en un espacio puntual (pequeño) y de efecto inmediato; persistencia temporal, y reversibilidad a corto plazo.

Acción del proyecto	Signo	I	E	M	P	R	Valoración
Alteración	-	1	25	4	1	1	-59
TOTAL							-59

Fase de explotación

Según se vio anteriormente, todas las acciones serán nulas.

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
-59	0	-59

2.6.2.2.- Impacto sobre el agua

Fase de construcción

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Fase de explotación

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
0	0	0

2.6.2.3.- Impacto sobre el suelo

Fase de construcción

Acción del proyecto	Signo	I	E	M	P	R	Valoración
Alteración	-	1	5	4	1	1	-19
TOTAL							-19

Fase de explotación

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
-19	0	-19

2.6.2.4.- Impacto sobre la vegetación

Fase de construcción y ejecución de instalaciones

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Fase de explotación

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
0	0	0

2.6.2.5.- Impacto sobre la fauna

Fase de construcción y ejecución de instalaciones

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Fase de explotación

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
0	0	0

2.6.2.6.- Impacto sobre el paisaje

Fase de construcción y ejecución de instalaciones

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Fase de explotación

Según se vio, todas las acciones serán nulas.

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
0	0	0

2.6.2.7.- Impacto sobre el medio socio-económico

Fase de construcción

Tendrá una importancia capital dado el montante de inversión que supondrá la ejecución de las instalaciones, lo que conllevará la creación de numerosos puestos de trabajo en la zona; a esto se le une el impacto positivo que supone la contratación de maquinaria, el consumo de materiales de todo tipo y el movimiento y estancia de personas relacionadas con la obra.

Acción del proyecto	Signo	I	E	M	P	R	Valoración
Alteración	+	2	20	4	2	2	54
TOTAL							54

Fase de explotación

Esta fase impactará sobre las poblaciones cercanas de dos formas. Por un lado creará empleo de forma directa (en la propia industria tanto de forma fija como eventualmente en determinadas temporadas), y de forma indirecta como consecuencia de la generación de un incremento de demanda de materias primas. Por estas razones, todo ello creará un efecto muy positivo, de intensidad muy alta, de gran extensión, efecto a medio plazo, permanente e irreversible.

Acción del proyecto	Signo	I	E	M	P	R	Valoración
Alteración	+	8	25	2	8	8	92
TOTAL							92

Resumen de valoraciones

Valoración fase adecuación y ejecución de instalaciones	Valoración fase explotación	TOTAL
54	92	146

2.6.2.8.- Tabla de valoración cuantitativa sin ponderar

Factor ambiental	Impacto sobre el ambiente
Atmósfera	-59
Agua	0
Suelo	-19
Vegetación	0
Fauna	0
Paisaje	0
Medio socioeconómico	146
TOTAL	**68**

2.6.2.9.- Ponderación de factores

Importancia global del impacto

La valoración anterior de la importancia de los impactos sobre cada uno de los factores ambientales, cuyo resultado global se muestra en la tabla anterior, se realizó sin considerar que cada factor representa sólo una parte del Medio Ambiente, por lo cual, es importante disponer de un mecanismo según el cual todos ellos se puedan contemplar en el conjunto, y además ofrezcan una imagen coherente de la situación al hacerlo.

Por lo tanto, no debe olvidarse que la intensidad de un impacto determinado depende no sólo de la importancia del impacto, sino también de la calidad del factor ambiental impactado. Al respecto y llegado este punto es necesario corregir la importancia global sobre cada factor según un coeficiente específico de ponderación. En el presente estudio los coeficientes de ponderación han sido tomados por la Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental (Conesa Fdez. – Victoria, Bilbao 1995), con las necesarias modificaciones.

Según esto, los coeficientes de ponderación asignados a cada una de las variables ambientales, son los siguientes:

Atmósfera	0,10
Agua	0,10
Suelo	0,10
Vegetación	0,10
Fauna	0,10
Paisaje	0,10
Medio socioeconómico	0,20

La suma de estas cantidades dará el resultado final o nivel de impacto global del proyecto.

Factor ambiental	**Impacto sin ponderar**	**Coef**	**Impacto ponderado**
Atmósfera	-59	0,10	-5,90
Agua	0	0,10	0,00
Suelo	-19	0,10	-1.90
Vegetación	0	0,10	0,00
Fauna	0	0,10	0,00
Paisaje	0	0,10	0,00
Medio socioeconómico	+146	0,20	+29,20
TOTAL			**18,70 U.I.**

De acuerdo con esta estimación, el proyecto es COMPATIBLE (es irrelevante) y teniendo en cuenta que el grueso del impacto es producido en el sector socioeconómico, el cual tiene signo positivo se considera conveniente. Sin embargo se aplicarán medidas correctoras de los impactos negativos con el fin de mitigarlos lo máximo posible.

3.- MEDIDAS CORRECTORAS Y PROTECTORAS

3.1.- SOBRE EL MEDIO ATMOSFÉRICO (INMISIONES, RUIDOS Y VIBRACIONES)

Fase de ejecución

- Establecer limitaciones en la velocidad y en los horarios de circulación de camiones, en este último caso, restringir la circulación a horas diurnas.
- Utilizar maquinaria de obra homologada y certificada: La maquinaria a utilizar en la fase de obra civil, cumplirá con las prescripciones en cuanto a emisiones sonoras en el entorno establecidas en la normativa vigente que regula las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Los equipos de obra dispondrán del correspondiente marcado CE.
- Utilizar maquinaria de obra con silenciadores.
- Se comprobará que no se superen los límites de emisión sonora establecidos en el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras, especialmente los de aquellos con altos niveles de ruido o vibración.
- Realizar los trabajos más ruidosos en las horas de mayor actividad del entorno, evitando las horas crepusculares y nocturnas, con el fin de evitar molestias a la población residente en las proximidades.
- Se controlará el acceso, tráfico y velocidad de vehículos durante la Fase de ejecución, para minimizar los impactos.
- Mantener los accesos de obra y en su caso las instalaciones que se están construyendo húmedas, para reducir el levantamiento de polvo.
- Ralentizar la actividad en días de fuerte viento.
- Cubrir los volquetes de tierra y escombros mediante lonas.
- Utilizar maquinaria de obra homologada y certificada, y vehículos con las correspondientes ITV en vigor.
- Llevar a cabo un mantenimiento preventivo adecuado de la maquinaria y los equipos con motores de combustión.

Fase de explotación

- Cumplir con los límites de emisión sonora al exterior, establecidos por la normativa vigente, en el límite de parcela.
- Utilizar maquinaria de proceso homologada y certificada.
- Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos o zonas para garantizar la minimización de las potenciales emisiones sonoras, especialmente los de aquellos con altos niveles de ruido o vibración.
- Mantener un horario de apertura acorde con las actividades del entorno, evitando las horas crepusculares y nocturnas, con el fin de evitar molestias a la población residente en las proximidades.

3.2.- SOBRE EL AGUA Y VERTIDOS

Fase de ejecución

- Segregar y almacenar correctamente los residuos y productos químicos.
- Almacenar conjuntamente las sustancias compatibles.
- Almacenar los residuos y productos químicos en zonas techadas.
- Proveer las zonas de almacenamiento de cubetos de contención de potenciales derrames.
- Etiquetar adecuadamente los envases.
- Disponer de dispositivos de limpieza de derrames.
- Señalizar e iluminar de zonas de almacenamiento.
- Registrar los residuos almacenados y gestionados.
- Disponer de las cantidades mínimas de productos químicos en la zona de obra.
- Instruir al personal contratado sobre la manipulación de los residuos y productos químicos.
- Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos para evitar derrames y ejecutar las operaciones de mantenimiento en talleres y lugares habilitados al efecto, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Durante el desarrollo de los trabajos se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (carburantes, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental podría suponer la contaminación de las aguas subterráneas.
- En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante. Se procederá a su retirada inmediata, a fin de evitar la posible contaminación de las aguas subterráneas.

Fase de explotación

- Dada la ubicación del punto limpio (en una zona industrial), el impacto sobre este punto se puede considerar como inexistente, por lo que no se plantean medidas especiales de protección del agua y vertidos por ser muy limitada la actuación respecto a este punto.

3.3.- SOBRE EL SUELO

Fase de ejecución

- Segregar y almacenar correctamente los residuos y productos químicos.
- Almacenar conjuntamente las sustancias compatibles.
- Almacenar los residuos y productos químicos en zonas techadas.
- Proveer las zonas de almacenamiento de cubetos de contención de potenciales derrames.
- Etiquetar adecuadamente los envases.
- Disponer de dispositivos de limpieza de derrames.
- Señalizar e iluminar de zonas de almacenamiento.
- Registrar los residuos almacenados y gestionados.
- Disponer de las cantidades mínimas de productos químicos en la zona de obra.
- Instruir al personal contratado sobre la manipulación de los residuos y productos químicos.
- Llevar a cabo un correcto mantenimiento de los equipos para evitar derrames y ejecutar las operaciones de mantenimiento en talleres y lugares habilitados al efecto, evitando los posibles vertidos accidentales al medio.
- Durante el desarrollo de los trabajos se delimitarán y protegerán adecuadamente las zonas en que se depositen o manejen sustancias (carburantes, lubricantes, hormigones, pinturas, etc.) cuyo vertido accidental puede suponer la contaminación del suelo.
- En el caso de que se produzca el vertido accidental de cualquier sustancia contaminante, se procederá a su inmediata retirada junto con el suelo contaminado y a su almacenamiento en zona impermeabilizada hasta su retirada por gestor autorizado.
- Conforme a lo establecido en la normativa vigente, si aconteciese la aparición de hallazgos casuales de restos arqueológicos, ésta deberá ser notificada inmediatamente a la Consejería de Cultura y al Ayuntamiento de la localidad.

Fase de explotación

- El transporte y evacuación de los materiales gestionados por el Punto Limpio, ya tengan estos la consideración de peligrosos o de no peligrosos, será realizado por gestores autorizados.
- Se cumplirán, los preceptos técnicos y administrativos recogidos en la Ley de Residuos, y en el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Se cumplirá, para el caso de sustancias lubricantes, lo establecido en la normativa de Gestión de Aceites Usados.

3.4.- PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

Dada la ubicación del punto limpio (en una zona industrial), el impacto sobre este punto se puede considerar como inexistente, por lo que no se plantean medidas especiales de protección del suelo por ser muy limitada la actuación respecto a este punto.

3.5.- PROTECCIÓN DE LA FAUNA

Dada la ubicación del punto limpio (en una zona industrial), el impacto sobre este punto se puede considerar como inexistente, por lo que no se plantean medidas especiales de protección del suelo por ser muy limitada la actuación respecto a este punto.

3.6.- PROTECCIÓN DEL PAISAJE

Dada la ubicación del punto limpio (en una zona industrial), el impacto sobre este punto se puede considerar como inexistente, por lo que no se plantean medidas especiales de protección del suelo por ser muy limitada la actuación respecto a este punto.

4- CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE

Los trabajos previstos y el funcionamiento del nuevo Punto Limpio cumplirán con la legislación ambiental aplicable a nivel nacional, autonómico y municipal. Estas normas cubren los diferentes estudios ambientales, uso del suelo, ruido, atmósfera y generación de residuos.

4.1 Legislación en materia de prevención ambiental

- AUTONÓMICO
  - Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
  - Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007 (se modifica y actualiza en BOJA número 82 de 30 de abril 2014), de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. (BOJA núm. 157, de 11 de Agosto de 2010).
    - Decreto 5/2012, de 17 de enero, por el que se regula la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada. (BOJA núm. 118 de 27 de Enero de 2012)
    - BOJA número 82 de 30 de abril 2014 por el que se actualiza el ANEXO III
  - Decreto 297/1995, de 19 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Calificación Ambiental.

4.2.- Legislación en materia de contaminación atmosférica

- NACIONAL
  - Ley 34/2007, de 15 de noviembre de 2007 de calidad del aire y protección de la atmósfera.
  - Decreto 833/1975, de 6 de febrero, de Protección del Ambiente y sus modificaciones.
  - Orden/1976, de 18 de octubre 1976, sobre prevención y corrección de la contaminación industrial de la atmósfera.
  - Decreto 74/1996, de 20 de febrero, de Calidad de Aire de Andalucía.

4.3.- Legislación en materia de contaminación acústica

- NACIONAL
  - Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre que desarrolla la Ley 37/2003 en lo referente a la zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
    - 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.
  - Documento básico «DB-HR Protección frente al ruido» del Código Técnico de la Edificación que modifica el Real Decreto 314/2006, de 17-3-2006 (RCL 2006\655), que aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- AUTONÓMICO
  - DECRETO 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
    - Corrección de errores del Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento contra la contaminación acústica en Andalucía y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, 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 (BOJA núm. 24, de 6.2.2012). (BOJA núm. 063, de 03 de Abril de 2013).
  - Orden/2004, de 29 de junio, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Consejería en materia de contaminación acústica.
  - Orden/2005, de 26 de julio de 2005, por la que se aprueba el modelo tipo de ordenanza municipal de protección contra la contaminación acústica.
  - Orden/2006, de 18 de enero, por la que se desarrolla el contenido del sistema de calidad para la acreditación en materia de contaminación acústica.

4.4.- Legislación en materia de residuos

- NACIONAL
  - Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
  - Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
    - Real Decreto 943/2010, de 23 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos. (BOE núm. 189, de 05/08/2010).
  - Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
  - Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de aceites industriales usados.
  - Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
  - Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, Se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988.
  - Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que desarrolla la Ley 20/1986, Básica de residuos tóxicos y peligrosos.
  - Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
  - Orden/1989 de 13 de octubre, por la que se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos.
- AUTONÓMICO
  - Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
    - Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. (BOJA núm. 157, de 11 de Agosto de 2010).
    - BOJA número 82 de 30 de abril 2014 por el que se actualiza el ANEXO III
  - Orden de 12/07/2002, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.

- Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía. (BOJA núm. 81, de 26 de Abril de 2012).
- Acuerdo de 3 de agosto de 2010, del Consejo de Gobierno, de formulación del Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía (2011-2020). (BOJA núm. 159, de 13 de Agosto de 2010).

4.5.- Legislación en materia de suelos contaminados

- NACIONAL
  - Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
  - *Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- AUTONÓMICO
  - Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
    - Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. (BOJA núm. 157, de 11 de Agosto de 2010).
    - BOJA número 82 de 30 de abril 2014 por el que se actualiza el ANEXO III

4.6.- Legislación en materia de vertidos

- NACIONAL
  - Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas.
  - Real Decreto-Legislativo 1/2001, de 20 de julio, se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
  - Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos Preliminares I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas.
  - Orden 1873/2004, por la que se aprueban los modelos oficiales de declaración de vertido y se desarrollan determinados aspectos relativos a la autorización y canon de vertido.

- AUTONÓMICA
  - Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
    - Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. (BOJA núm. 157, de 11 de Agosto de 2010).
    - BOJA número 82 de 30 de abril 2014 por el que se actualiza el ANEXO III
  - Decreto 14/1996, de 16 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de la Calidad de Aguas Litorales.

4.7.- Otra normativa de interés

- EUROPEA
  - Directiva 2006/123/CE, de 12 de diciembre de 2006, relativa a los servicios en el mercado interior.
- NACIONAL
  - Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio ("Ley Paraguas").
  - 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 (Ley Ómnibus").
  - 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 diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

5.- PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

La finalidad del programa de seguimiento y control (PSC) es establecer un sistema que garantice el cumplimiento de las medidas correctoras propuestas; de manera que la obra se realice de acuerdo a una correcta gestión ambiental.

En el presente PSC se concretan los parámetros de seguimiento de la calidad de los vectores ambientales afectados por la realización de todas la actividad que comprende el proyecto, así como los sistemas de medida y control de estos parámetros.

Con el presente programa de seguimiento y control se pretende:

- Comprobar el grado de cumplimiento de las medidas correctoras aplicadas.
- Evaluar el grado de minimización del impacto, tras la aplicación de las medidas correctoras.
- Detectar alteraciones o impactos no previstos en la presente documentación ambiental.

Se propone la incorporación del programa de seguimiento y control al pliego de prescripciones técnicas del proyecto para que sea ejecutado por el contratista bajo la supervisión de la Dirección de Obra.

BASE METODOLÓGICA DEL PSC

Introducción

El esquema metodológico utilizado para la elaboración de este programa ha sido el siguiente:

Identificación de las variables ambientales afectadas

↓

Impactos detectados

↓

Medidas correctoras propuestas

↓

Definición de unidades de control

↓

Sistemas de control aplicables

Para las dos primeras fases, se ha realizado un análisis de la documentación ambiental, elaborado en base al proyecto correspondiente con el fin de acotar los elementos ambientales implicados.

Cada operación de vigilancia ambiental queda definida por:

- Las medidas correctoras que controla.
- Acciones de control a ejecutar.
- Sistemas de control para cada una de las acciones.
- Momento de aplicación del sistema de control.
- Frecuencia de control.

Los resultados de los controles efectuados sistemáticamente formarán la base de datos que permitirá validar la calidad ambiental de las obras y el proyecto. Se deberán guardar todos los registros.

Operaciones de vigilancia

Una operación de vigilancia es aquella acción o conjunto de acciones llevadas a cabo con la finalidad de conseguir los siguientes objetivos:

- Procurar que los posibles impactos ambientales sean exclusivamente los mínimos y absolutamente necesarios.
- Garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras propuestas por la documentación ambiental y el informe ambiental.
- Diseñar nuevas medidas correctoras si las previstas en la documentación ambiental no son suficientes o correctas.
- Elaborar una base de datos para futuros informes ambientales y para valorar la exactitud de las previsiones efectuadas.
- Detectar alteraciones no previstas en la documentación ambiental y, en ese caso, adopción de las medidas correctoras adecuadas y sistemas de control para la ejecución de las mismas.

La estructura seguida para la descripción de las operaciones de vigilancia sigue un modelo repetitivo con la siguiente información.

Medidas correctoras a vigilar o controlar

Se definen todas las medidas correctoras a aplicar.

Se ha considerado necesario describir la medida o medidas correctoras objeto control dado el carácter vinculante existente entre éstas y las operaciones de vigilancia que velarán de su ejecución y efectividad.

Acciones a ejecutar

Las diferentes acciones que comporte una determinada operación de seguimiento ambiental se distribuirán según la fase de obra en la que se deban aplicar. Con esto facilitaremos la planificación global del programa de seguimiento y control.

Cada acción requerirá ser descrita con el máximo rigor posible de manera que no puedan darse errores de interpretación a la hora de su ejecución. Esta descripción constará de:

a) Una descripción de cada una de las acciones que haya que llevar a cabo. Cada operación de vigilancia estará perfectamente definida en este punto.

b) Un sistema de control: se especifica la técnica y metodología que se utilizará con el fin de garantizar la ejecución y efectividad de la medida correctora:

- Inspección visual.
- Análisis.
- Muestreo o inventario.
- Documentos acreditativos.
- Otros.

El sistema de control en muchos casos, sobre todo en fase de seguimiento, implicará:

c) Recogida de datos a partir de sistemas de control establecidos. Estos datos se tomaran con la frecuencia específica que se determine para cada acción de vigilancia.

d) Almacenamiento y clasificación de los datos.

e) Interpretación de la información recogida: verificación de la efectividad de la medida correctora.

f) Momento de aplicación y periodicidad: Para cada acción se especificará el momento idóneo de su ejecución, así como la frecuencia de la misma: una determinada acción puede llevarse a cabo una única vez, con constancia, puntualmente o con cierta periodicidad.

6.- OTROS REQUISITOS

6.1.- RESUMEN NO TÉCNICO DE LA INFORMACIÓN APORTADA

La actividad no supondrá alteración ni del medio rural ni del medio ambiente, pues las emisiones que se producen son mínimas en cuanto a ruidos, vibraciones, humos y vertidos de aguas residuales. Habiéndose tomado además las medidas correctoras necesarias para evitar cualquier incidencia, tal como se especifica en el estudio.

6.2.- IDENTIFICACIÓN DEL AUTOR DEL PROYECTO

El proyecto ha sido redactado por el ingeniero industrial Daniel Miranda Castán con nº colegiado 2947 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Andalucía Occidental.

SEVILLA, MAYO DEL 2015

POR INGESER SUR INGENIERÍA:
EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 13

DIAGRAMA DE TIEMPOS Y COSTES

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

PROGRAMA VALORADO DE OBRAS DEL PUNTO LIMPIO DE BARBATE (CÁDIZ)					
ACTIVIDADES	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL
LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS					
	1.536,56 €				1.536,56 €
MOVIMIENTOS DE TIERRA					
	27.625,50 €	27.625,49 €			55.250,99 €
CERRAMIENTOS EXTERIORES					
			24.308,63 €	12.154,32 €	36.462,95 €
PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS					
			119.036,10 €	59.518,05 €	178.554,15 €
MUROS DE CONTENCIÓN Y CIMENTACIÓN					
		39.762,74 €	39.762,74 €		79.525,48 €
CASETA DE CONTROL					
			8.783,21 €	8.783,22 €	17.566,43 €
NAVE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS					
			24.932,95 €	12.466,47 €	37.399,42 €
SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN					
				7.806,99 €	7.806,99 €
JARDINERÍA					
				8.889,66 €	8.889,66 €
ELECTRICIDAD					
		3.868,84 €	7.737,69 €	7.737,69 €	19.344,22 €
ABASTECIMIENTO Y RIEGO					
			5.654,31 €	5.654,31 €	11.308,62 €
SANEAMIENTO Y DRENAJE					
		4.796,06 €	9.592,11 €	9.592,11 €	23.980,28 €
PROTECCIÓN CONTRAINCENDIOS					
				855,94 €	855,94 €
CLIMATIZACIÓN					
				825,58 €	825,58 €
EQUIPAMIENTO					
				35.700,43 €	35.700,43 €
GESTIÓN DE RESIDUOS					
	1.362,65 €	1.362,65 €	1.362,65 €	1.362,65 €	5.450,60 €
SEGURIDAD Y SALUD					
	1.212,03 €	1.212,04 €	1.212,04 €	1.212,04 €	4.848,15 €
COSTE MENSUAL	**31.736,74 €**	**78.627,82 €**	**242.382,43 €**	**172.559,46 €**	**525.306,45 €**
COSTE ACUMULADO	31.736,74 €	110.364,56 €	352.746,99 €	**525.306,45 €**	**PEM**

INGESER

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 14

DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

AREA DE DESARROLLO URBANO, INFRAESTRUCTURAS, MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO

16 oct 2015
ENTRADA Nº 5140

REF:PQ/ 09766 /2015
ASUNTO: SOLICITUD DE PUNTO LIMPIO

Este nuevo equipo de gobierno, ya desde la oposición en legislaturas anteriores y en la actualidad al frente de la Administración Municipal, viene constatando la escasez de medios con que cuentan los ciudadanos del municipio para llevar a cabo el reciclaje de los residuos generados. Nuestra sociedad esta cada vez más concienciada en la sostenibilidad ambiental y la importancia que tiene para lograrla la correcta gestión de los residuos. Dándose la paradoja que pese a existir un ordenanza municipal de higiene urbana y otras sobre la gestión de residuos de construcción y demolición, no haya ni tan siquiera un punto limpio fijo como tal, donde poder separar los diferentes tipo de residuos.

En lo que a residuos de construcción y demolición, coloquialmente conocidos como escombros, se refiere, se detectan también claras necesidades de gestión.

En el termino municipal se registran un gran número de puntos de vertidos incontrolados, dispersos que afectan en ocasiones a espacios naturales protegidos de alto valor ecológico y que, en cualquier caso provocan un importante impacto visual.

En el término municipal no existe infraestructura asimilable a punto limpio.

Por todo lo anteriormente expuesto, tengo a bien SOLICITAR la ejecución, por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, de un Punto Limpio en este municipio.

Este Ayuntamiento se compromete a gestionar adecuadamente, en principio con medios propios o, y si en el futuro fuere oportuno, a través de terceros dicha infraestructura una vez construida.

Para ello aportamos la siguiente documentación:

1.- Declaración municipal mediante la que se pone a disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio los terrenos indicados para la construcción de un Punto Limpio.

2.- Documento de exención del pago de las tasas e impuestos a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para la construcción de la infraestructura.

RECEPCIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
DELEGACIÓN TERRITORIAL DE AGRICULTURA, PESCA Y MEDIO AMBIENTE
21 OCT. 2015
197/19033
Registro Auxiliar Delegación Territorial
Hora
CÁDIZ

16 oct 2015
5140

3.- Identificación clara y concisa de la parcela mediante coordenadas, plano y referencia catastral.

4.- Cédula Urbanística de la parcela, donde se indica que cuenta con los servicios urbanísticos a los que hace alusión el artículo 45 de la LOUA.

5.- Informe de la empresa adjudicataria del servicio de gestión integral del agua sobre servicios de la parcela.

Lo que le remitimos para su correspondiente estudio e informe.

Barbate a 16 de octubre de 2015
LA CONCEJAL-DELEGADA DE AREA

Fdo: María José Corrales López

DELEGACION TERRITORIAL DE LA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO
PLAZA ASDRUBAL, 6-3° PLANTA. EDIFICIO JUNTA DE ANDALUCIA
11071-CADIZ

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

AREA DE DESARROLLO URBANO, INFRAESTRUCTURAS,
MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO

REF:PQ/ 09766 /2015
ASUNTO: SOLICITUD DE PUNTO LIMPIO

Este Ayuntamiento ha solicitado a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio la construcción de un Punto Limpio en la Parcela de propiedad municipal sita en el Poligono Industrial "El Olivar" de este municipio, cuyos datos son los siguientes:

FINCA REGISTRAL Nº 18457

MANZANA 14 PARCELA Nº 2 DEL POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR"

SUPERFICIE: 4.136,69 m2

APROVECHAMIENTO PATRIMONIALIZADO 1.331,09 U.A.

REFERENCIA CATASTRAL : 6906902TF3160N0001XE

Por la presente se pone a disposición de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio los Terrenos indicados para la construcción de un Punto Limpio, y durante el periodo de ejecución de la obra. La infraestructura construida se transferirá a esta administración local de conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda de la Ley 15/2001, de 26 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales, presupuestarias, de control y administrativas, una vez finalizadas las mismas.

Barbate a 15 de octubre de 2015

EL ALCALDE.,

Fdo: Miguel F. Molina Chamorro

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

AREA DE DESARROLLO URBANO, INFRAESTRUCTURAS,
MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO

DECRETO

DECRETO DE ALCALDÍA
Nº 3838 / 2015

RESULTANDO: Que este Ayuntamiento, con fecha 16 de octubre de 2015, ha solicitado la ejecución, por la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, de un Punto Limpio en este municipio.

RESULTANDO: Que la infraestructura construida se transferirá a esta administración local de conformidad con lo establecido en la disposición adicional segunda de la Ley 15/2001, de 26 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales, presupuestarias, de control y administrativas, una vez finalizadas las mismas.

RESULTANDO: Que entre la documentación a remitir por este Ayuntamiento a la citada Consejería, se encuentra documento de exención de pago de impuestos y tasas por las obras a ejecutar.

RESULTANDO: Que consta informe emitido por el Interventor de este Ayuntamiento, de fecha 16 de octubre de 2015, según el cual entiende procedente no conceder la exención de Tasa de Licencia de Obras e ICIO por no concurrir los requisitos de los artículos 21 y 100 del Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Haciendas Locales.

RESULTANDO: Que por la Asesoría Jurídica, con fecha 16 de octubre de 2015, se emite informe en el que se concluye que de confomidad con la disposición adicional segunda de la Ley 15/2001, de 26 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales, presupuestarias, de control y administrativas, en relación con el apartado 2ª del artículo 100, del citado Real Decreto Legislativo 2/2004 y de acuerdo a lo previsto en el artículo 88 de l Real Decreto Legislativo 781/86, de 18 de abril, dado que las obras son de titularidad municipal y que tendrían carácter local, independientemente de que se ejecute con fondos municipales o de la Consejería de Medio Ambiente, puede entenderse favorable la exención tanto de Tasas por Licencias como del Impuesto sobre Construcciones y Obras.

CONSIDERANDO: Las atribuciones que me confiere el artículo 21,1 de la Ley 7/85, de 2 de abril, Reguladora de las Bases de Régimen Local,

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

AREA DE DESARROLLO URBANO, INFRAESTRUCTURAS, MEDIO AMBIENTE Y PATRIMONIO

DECRETO DE ALCALDÍA
Nº 2038/2015

HE RESUELTO:

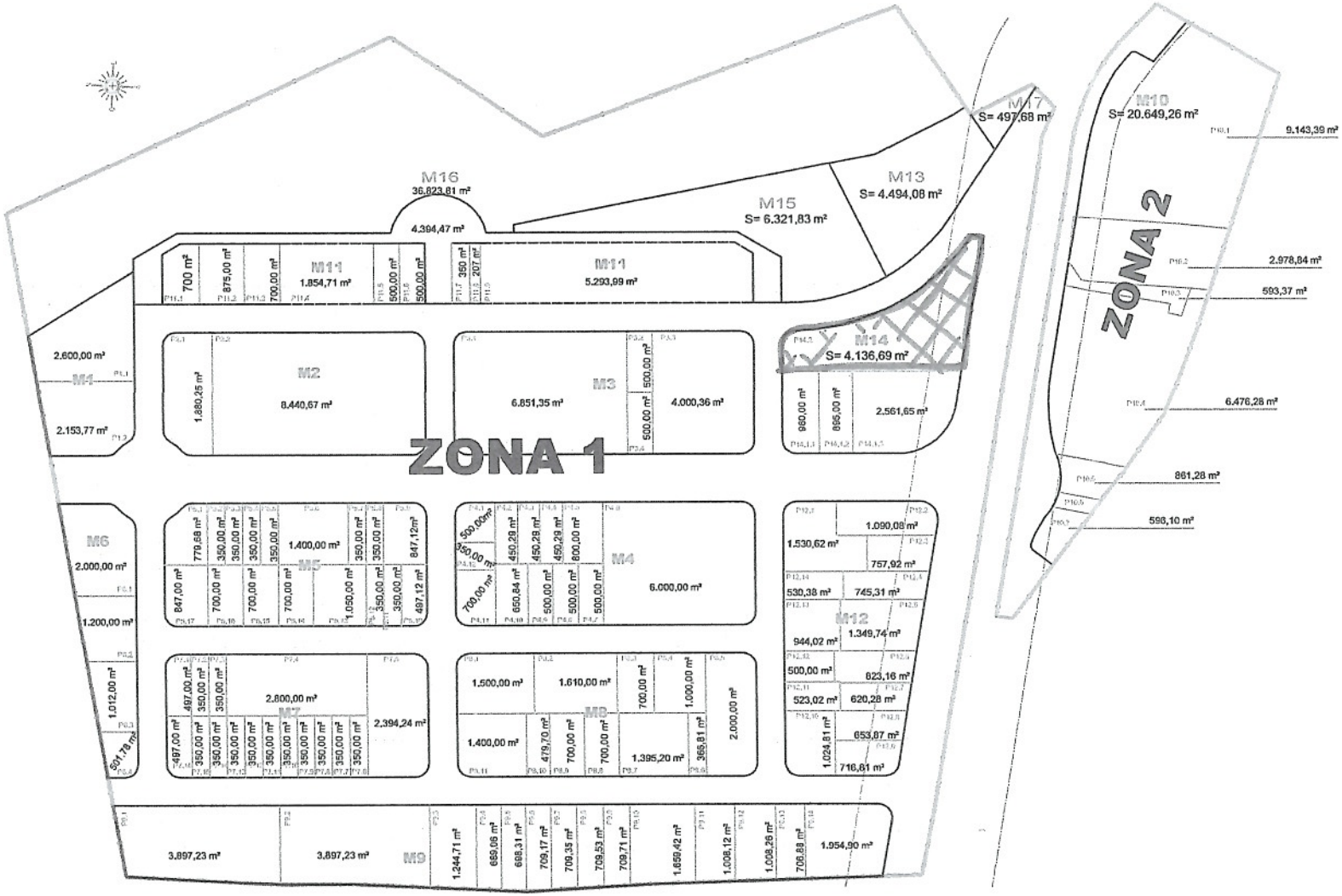
Primero: Declarar la exención en el pago de Tasas de Licencias de Obras e Impuesto sobre Construcciones Instalaciones y Obras a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio por las obras de construcción de un Punto Limpio en este municipio, toda vez que por aplicación de la disposición adicional segunda de la Ley 15/2001, de 26 de diciembre, por la que se aprueban medidas fiscales, presupuestarias, de control y administrativas, las citadas obras tienen carácter municipal.

Segundo: Dar traslado a la Intervención Municipal y a la Consejería de de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, para su constancia en el expediente de solicitud de Punto Limpio para el Municipio de Barbate.

Barbate a 16 de octubre de 2015

EL ALCALDE.,

Fdo: Miguel F. Molina Chamorro

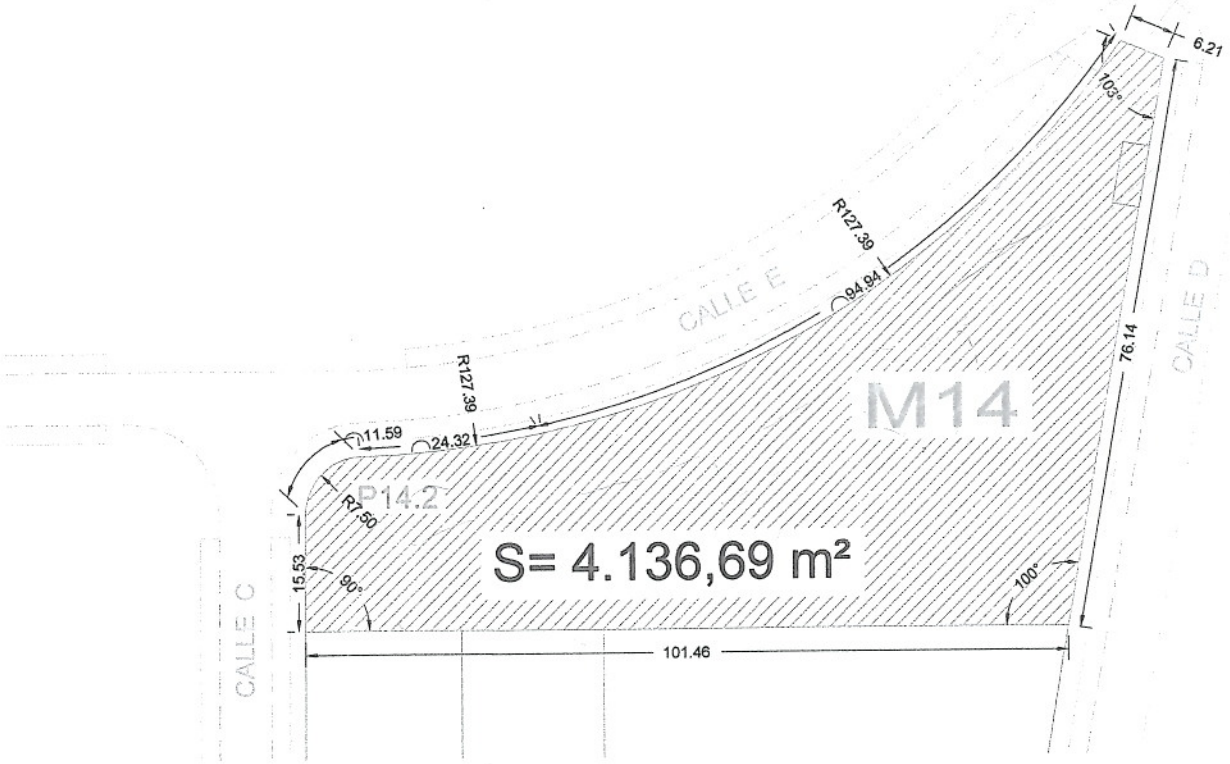


CONSORCIO Zona Franca Cádiz

PLAN PARCIAL POLÍGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR"
PP UE-B3 BARBATE - (CÁDIZ)

PARCELACIÓN

Cádiz, Julio 2080
Escala 1:2.500



PARCELA P14.2 MANZANA M-14 POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR"
FINCA REGISTRAL: Nº18457 / MANZANA 14 PARCELA Nº2 / BARBATE
PROPIEDAD: EXCMO. AYUNTAMIENTO BARBATE
SUP. PARCELA: 4.136,69 M2

EXCMO AYUNTAMIENTO DE BARBATE (Cadiz)		
	SERVICIO MUNICIPAL DE URBANISMO	
	PROPUESTA PARCELA – PUNTO LIMPIO POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR"	PROYECTO FECHA OCT.-2015
Comprobó	ING. GEOMATICA Y TOPOGRAFIA: ANTONIO CARDENAS	ESCALA 1/1000
	PARCELA P14.2 MANZANA M-14	PLANO Nº 1

FINCA RESULTANTE

MANZANA 14	**PARCELA Nº** 2 **FINCA REGISTRAL Nº: 18457**

ADJUDICATARIO: Excmo. Ayuntamiento de Barbate

DATOS DE LA PARCELA:
NATURALEZA: Urbana
USO PREVISTO s/ PGMO: S.I.P.S.

SUPERFICIE: 4.136,69 m^2 **EDIFICABILIDAD:** 1.241,02 m^2

APROVECHAMIENTO PATRIMONIALIZADO: 1.331,09 U.A.

DESCRIPCIÓN: Parcela de terreno sita en este término municipal señalada como parcela P14.2 de la Manzana M-14 resultante del Plan Parcial Unidad de Ejecución SUP-B3 "El Olivar", con una superficie de cuatro mil ciento treinta y seis metros cuadrados con sesenta y nueve decímetros cuadrados (4.136,69 m2), que linda: al Norte, con finca resultante destinada a vial de uso y dominio público; al Sur, con finca resultante destinada a vial de uso y dominio público; al Este, con finca resultante destinada a vial de uso y dominio público; y al Oeste, con parcelas nº P14.1.1, P14.1.2 y P14.1.3 perteneciente a la Manzana M-14.

TÍTULO: Adjudicada al Excmo. Ayuntamiento de Barbate en pleno dominio como parcela resultante de Proyecto de Reparcelación de la Unidad de Ejecución SUP-B3 "El Olivar".

PROCEDENCIA: parcela de cesión obligatoria y gratuita al municipio.

CUOTA DE PARTICIPACIÓN EN CARGAS URBANISTICAS: -

CARGAS: Libre de cargas y gravámenes.

VALOR:-

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA Y ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

Sede Electrónica del Catastro

CERTIFICACIÓN CATASTRAL DESCRIPTIVA Y GRÁFICA
BIENES INMUEBLES DE NATURALEZA URBANA
Municipio de BARBATE Provincia de CÁDIZ

Solicitante: AYUNTAMIENTO DE BARBATE [CADIZ]
Fecha de emisión: Miércoles , 14 de Octubre de 2015
Finalidad: GESTION INTERNA

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
6906902TF3160N0001XE

DATOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN
PL PI EL OLIVAR Suelo MZA 14 PR 2
11160 BARBATE [CÁDIZ]

USO LOCAL PRINCIPAL	AÑO CONSTRUCCIÓN
Suelo sin edif.	

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN	SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]
100,000000	---

VALOR SUELO [Eur]	VALOR CONSTRUCCIÓN [Eur]	VALOR CATASTRAL [Eur]	AÑO VALOR
181.976,00	0,00	181.976,00	2015

DATOS DE TITULARIDAD

APELLIDOS Y NOMBRE/RAZÓN SOCIAL	NIF
AYUNTAMIENTO DE BARBATE	P1100700B

DOMICILIO FISCAL
PZ INMACULADA 1
11160 BARBATE [CÁDIZ]

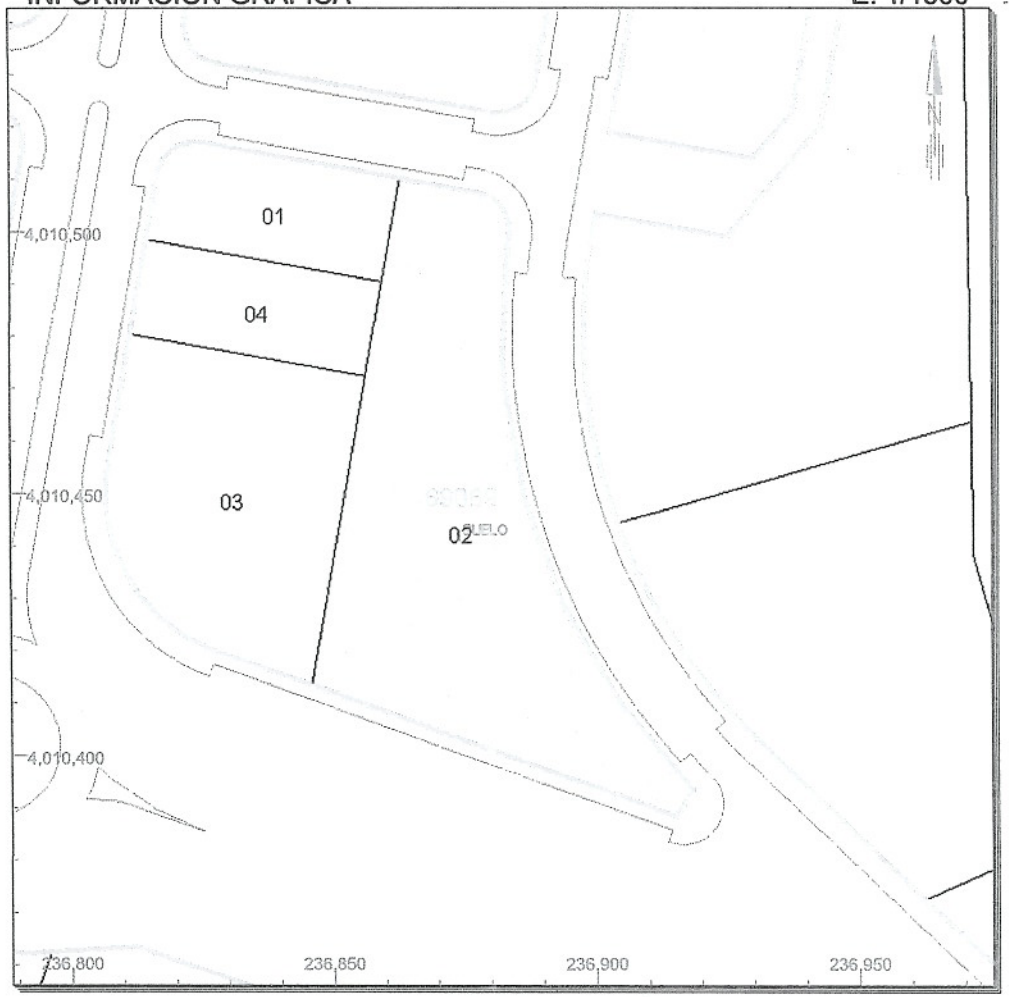
DERECHO
100,00% de Propiedad

DATOS DE LA FINCA A LA QUE PERTENECE EL INMUEBLE

SITUACIÓN
PL PI EL OLIVAR MZA 14 PR 2
BARBATE [CÁDIZ]

SUPERFICIE CONSTRUIDA [m²]	SUPERFICIE SUELO [m²]	TIPO DE FINCA
0	3.956	Suelo sin edificar

INFORMACIÓN GRÁFICA E: 1/1500



Este certificado refleja los datos incorporados a la Base de Datos Nacional del Catastro. Solo podrá utilizarse para el ejercicio de las competencias del solicitante

237,000 Coordenadas U.T.M. Huso 30 ETRS89
Límite de Manzana
Límite de Parcela
Límite de Construcciones
Mobiliario y aceras
Límite zona verde
Hidrografía

VER ANEXO DE COLINDANTES

Documento firmado con CSV por: DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO
CSV: 2EV7TDFQ7P7WC782 (verificable en https://www.sedecatastro.gob.es) | Fecha de firma: 14/10/2015

60

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

Servicio Municipal de Urbanismo

Avda. Joaquín Blume s/n - Teléfono: 956 433 648 Fax: 956 433 536 C.I.F.P-1100700-B

AYUNTAMIENTO DE BARBATE
ABOGACÍA TÉCNICA
AUXILIAR URBANISMO
15 oct 2015
SALIDA Nº 2964

ENTRADA: Régimen Interior

SOLICITANTE: Sr. Alcalde Presidente

SALIDA:

CEDULA URBANISTICA

1.- Que en el plano de situación que aporta observa que se trata de una finca ubicada en primera línea de la travesía de acceso a Barbate denominada por el Plan SGN-7, de acuerdo con el plano que se acompaña, y que dispone de los servicios urbanísticos a que hace alusión el Art. 45 de la Ley 7/2.002 de Ordenación Urbanística de Andalucía, señalar que aunque la urbanización ejecutada de la Unidad en la que se emplaza no se encuentra al día de la fecha recepcionada en su totalidad por el Excmo. Ayuntamiento, si lo está en la zona en la que se ubica la parcela objeto de la presente.

2.- Que según el Plan General Municipal de Ordenación aprobado definitivamente, para el Término Municipal de Barbate por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo, en reunión celebrada el día 20 de Enero de 1.995, con determinadas modificaciones y subsanaciones, aceptadas las mismas en fecha 21.12.95, y publicadas las ordenanzas en el B.O.P. nº 50/ 1.3.96, que coinciden plenamente con el actualmente vigente, en virtud de la nueva aprobación definitiva por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo, en sesión celebrada el día 30 de Enero de 2.003 y publicado en el B.O.P. de 12 de febrero de 2.003, los terrenos indicados están clasificados como SUELO URBANIZABLE PROGRAMADO DEL PRIMER CUATRIENIO, siendo su unidad de ejecución "LA OLIVA".

3.- Que las determinaciones que le afectan de acuerdo con el citado P.G.M.U., son las siguientes:

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

Servicio Municipal de Urbanismo

Avda. Joaquín Blume s/n - Teléfono: 956 433 648 Fax: 956 433 536 C.I.F.P-1100700-B

15 OCT 2015
SALIDA Nº 2964

* Área de reparto SUP-1: Suelo urbanizable programado del Segundo Cuatrienio al que se adjudica un aprovechamiento tipo de 0,391782 (se adjunta fotocopia del plano correspondiente).

* Calificación, uso, sistemas, alineaciones y rasantes (Se especifican en el plano correspondiente).

* Condiciones de desarrollo de la unidad de ejecución: U.E.B3: Su desarrollo se ha llevado a cavo mediante Plan Parcial de iniciativa pública (Consorcio entre Ayuntamiento, Zona Franca y Ministerio de Agricultura y Pesca) por el Sistema de Compensación (Se adjunta fotocopia de la correspondiente ficha), habiéndose aprobado definitivamente por el Pleno de este Ayuntamiento en fecha 18/9/2003, con proyecto de urbanización aprobado definitivamente con fecha 28/6/2004, habiéndose culminado el proceso de reparcelación por el sistema de compensación con fecha 11/5/2005, insistir como se ha mencionado anteriormente que la urbanización no se encuentra al día de la fecha recepcionada por el Excmo. Ayuntamiento.

* Las determinaciones que le afectan, según la Ley del Suelo y las Ordenanzas del P.G.M.U. publicadas en el B.O.P. de 12 de febrero de 2.003, son las siguientes:

* La aprobación del planeamiento preciso, determina el deber de los propietarios afectados de incorporarse al proceso urbanizable y al edificatorio, en las condiciones y plazos previstos en el planeamiento o legislación urbanística aplicables, conforme a lo establecido en la Ley del Suelo.

* La ejecución del planeamiento garantizará la distribución equitativa de los beneficios y cargas entre los afectados e implicará el cumplimiento de los siguientes deberes legales:

- Ceder los terrenos destinados a dotaciones públicas.

15 oct 2015
2964

- Ceder los terrenos en que se localice el aprovechamiento de apropiación privada, o, en su caso, adquirir dicho aprovechamiento por su valor urbanístico.

- Costear y, en su caso, ejecutar la urbanización en los plazos previstos.

- Solicitar la licencia y edificación, previo el cumplimiento de los deberes urbanísticos correspondientes, en los plazos establecidos.

- Edificar los solares en el plazo fijado en la preceptiva licencia.

* Las actuaciones que el Plan General prevé en Suelo Urbanizable Programado previas al desarrollo de los sectores son las que a continuación se detallan:

1.- Los sectores de suelo urbanizable programado no podrán edificarse hasta tanto:

a) No se hayan aprobado definitivamente los Planes Parciales.

b) No se hayan cumplido los trámites del sistema de actuación que corresponda.

c) No estén ejecutadas las obras de urbanización, sin perjuicio de lo que se establece en el artículo siguiente.

d) No se hayan formalizado las cesiones obligatorias de suelo.

2.- En tanto no se cumplan los requisitos señalados en el número anterior, en el suelo urbanizable programado no se podrá edificar ni llevar a cabo obras e instalaciones que no sean las correspondientes a la infraestructura general del territorio o a los intereses generales del desarrollo urbano, Igualmente, y cuando no hayan de dificultar la ejecución del planeamiento, podrán autorizarse las construcciones provisionales a que se refieren los artículos 53.1 y 52.3 de la LOUA, con

15 oct 2015
SALIDA Nº 2964

las garantías que el mismo prevé en orden a su demolición.

3.- No se podrá efectuar ninguna parcelación urbanística en el suelo urbanizable programado sin la previa aprobación del Plan Parcial correspondiente al sector donde se encuentran los terrenos.

4.- Como quiera que el proceso de equidistribución de beneficios y cargas se encuentra prácticamente culminado, así como el de urbanización, estando la UE-B3, completamente desarrollada, la finca para le que ahora se formula la consulta tendría la Clasificación de Suelo Urbano, y dentro de la ordenación pormenorizada que se hace de la Unidad en Plan Parcial, detallándose en la presente las ordenanzas que corresponden al uso característico de la Unidad de Ejecución es decir las condiciones particulares de la Zona Industrial Genérico, transcribiéndose a continuación las Ordenanzas Generales y Particulares que le son de aplicación de acuerdo como se ha dicho con el Plan Parcial Definitivamente Aprobado:

CAPITULO 6.- USO DOTACIONAL Y SERVICIOS PÚBLICOS.

Artículo 4.31- Definición.

Es uso dotacional el que sirva para proveer a los ciudadanos de equipamientos que haga posible su educación, su enriquecimiento cultural, su salud, y en fin, su bienestar, y a proporcionar los servicios propios de la vida en la ciudad, tanto de carácter administrativo como de abastecimiento o infraestructurales.

El PGOU de Barbate, distingue y define las diferentes clases de dotaciones, a efectos de pormenorización en el espacio y establecimiento de condiciones particulares.

Artículo 4.32- Aplicación.

1.- Las condiciones que se señalan para las dotaciones serán de aplicación en las parcelas que el planeamiento destina para ellas y que, a tales efectos se representan en

08 OCT 2015
2964

la documentación gráfica del Plan Parcial, en el Plano de Calificación, Usos y Sistemas.

2.- Serán también de aplicación en los lugares que, aún sin tener calificación expresa de dotación, se destinen a tal fin, por estar estos usos permitidos por la normativa de aplicación en la forma en que se encuentren.

Artículo 4.33- Compatibilidad de usos.

En las parcelas calificadas para usos dotacionales, además del uso indicado en el Plan de Calificación, Usos y Sistemas, Alineaciones y Rasantes, se podrá disponer cualquier otro que coadyugue a los fines dotacionales previstos.

En las parcelas calificadas para Servicios de Interés Público y Social (SIPS), podrá implantarse cualquier uso de los comprendidos en este uso pormenorizado.

Artículo 4.34- Plazas de aparcamiento y superficie de carga y descarga.

Se dispondrán las plazas determinadas en el art. 4.30 de estas ordenanzas.

Artículo 4.35- Condiciones particulares de los servicios de Interés Público y Social.

1.- Administrativo público. Los servicios de la Administración en que se desarrollen actividades incluidas en la definición del uso pormenorizado oficinas, cumplirán las condiciones que el PGOU, establece para dicho uso.

2.- Comercial. Los Servicios de Interés Público y social-comercial cumplirán, además de las condiciones de la zona, las condiciones de uso que se establece en estas ordenanzas para el uso comercial en sus categorías de local comercial o agrupaciones comerciales.

15 OCT 2015
2964

3.- Religioso. En las parcelas que se destinen a equipamiento religioso, la superficie destinada a actividades complementarias a la de culto y alojamiento de los miembros de la comunidad religiosa, sólo podrá alcanzar una superficie de un 40% de la destinada a aquel.

CAPITULO 2.- CONDICIONES PARTICULARES DE LA ZONA DOTACIONAL DEPORTIVA Y SIPS.

Articulo 7.25- Definición y delimitación.

Comprende esta zona el suelo calificado en el Plano de Zonas, Calificación, usos y sistemas de la documentación gráfica del Plan Parcial como dotacional usos pormenorizados deportivos y SIPS.

Además de las ordenanzas reguladoras específicas de esta zona, contenidas en el presente capítulo, son de aplicación las restantes determinaciones de estas normas, en particular las normas generales de uso.

Articulo 7.26- Condiciones de la parcelación.

Se definen dos unidades parcelarias que en su conjunto suponen la totalidad de los suelos calificados como dotacional: deportivo, comercial y SIPS.

Las parcelas podrán constituir, cada una de ellas, una única unidad sobre la que se materialicen uno o varios usos de forma integrada, pero siempre con carácter dotacional.

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

Servicio Municipal de Urbanismo

Avda. Joaquín Blume s/n - Teléfono: 956 433 648 Fax: 956 433 536 C.I.F.P-1100700-B

18 oct 2015
SALIDA Nº 2964

Articulo 7.27- Condiciones generales del edificio en la parcela.

1.- La edificación deberá respetar 5 m a lindero frontal y laterales,y 3 m. en los linderos de contacto con las parcelas P13 y P14.1, en el caso del uso SIPS y, un mínimo de 5 m en todos sus linderos en el caso de uso deportivo.

2.- Para uso SIPS, la ocupación máxima permitida será la resultante de aplicar el resto de los parámetros urbanísticos.

3.- La superficie no ocupada por la edificación tendrá como uso el de espacios libres, en el caso de los SIPS, permitiéndose pistas deportivas o usos no edificados en la dotacional deportiva. Asimismo se permitirá áreas de acceso, circulación y aparcamiento con el máximo establecido en las condiciones generales de dicho uso.

Articulo 7.28- Condiciones de edificabilidad y aprovechamiento.

1.- Coeficiente de edificabilidad. El coeficiente de edificabilidad máximo permitido para SIPS será de 0,30m2/m2, lo que arroja un máximo de 3.137,56 m2 edificables.

Articulo 7.29- Condiciones de volumen y forma de los edificios.

1. Altura. La altura máxima permitida será de 10 m. y 2 plantas Excepcionalmente, y por razones técnicas justificadas derivadas de las características particulares de uso de la edificación, se permitirán alturas superiores.

Articulo 7.30- Condiciones de estética.

La estética de las construcciones e instalaciones deberán ser acordes con los valores naturales del entorno, así como con el alto nivel cualitativo del sector.

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (CADIZ)

Servicio Municipal de Urbanismo

Avda. Joaquín Blume s/n - Teléfono: 956 433 648 Fax: 956 433 536 C.I.F.P-1100700-B

16 OCT 2015
SALIDA Nº 2964

Articulo 7.31- Condiciones de uso.

Los usos dominante respectivos son deportivos, comercial y SIPS, admitiéndose cualquier otro uso dotacional (aparcamientos, con la intensidad mínima que se establece en las condiciones generales de los usos dominantes y permitidos en esta zona, espacios libres y restantes usos dotacionales cuando sean complementarios al uso determinado para la zona).

Por último, hacer constar, que la finca en cuestión, se encuentra afectada por la servidumbre de carreteras, acompañándose plano correspondiente al Plan Parcial Aprobado Definitivamente, en el que aparece grafiada sobre la parcela la línea límite de edificación por la afección de carreteras.

Con fecha 15 de diciembre de 2.009, B.O.P. de Cádiz num. 238, se publica la aprobación del Documento de Adaptación Parcial del Plan general de Ordenación Urbana de Barbate a la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía, encontrándose el Suelo Clasificado como Suelo Urbano Consolidado con Uso Global Industrial, en la ZONA 7 (Polígono Industrial "La Oliva").

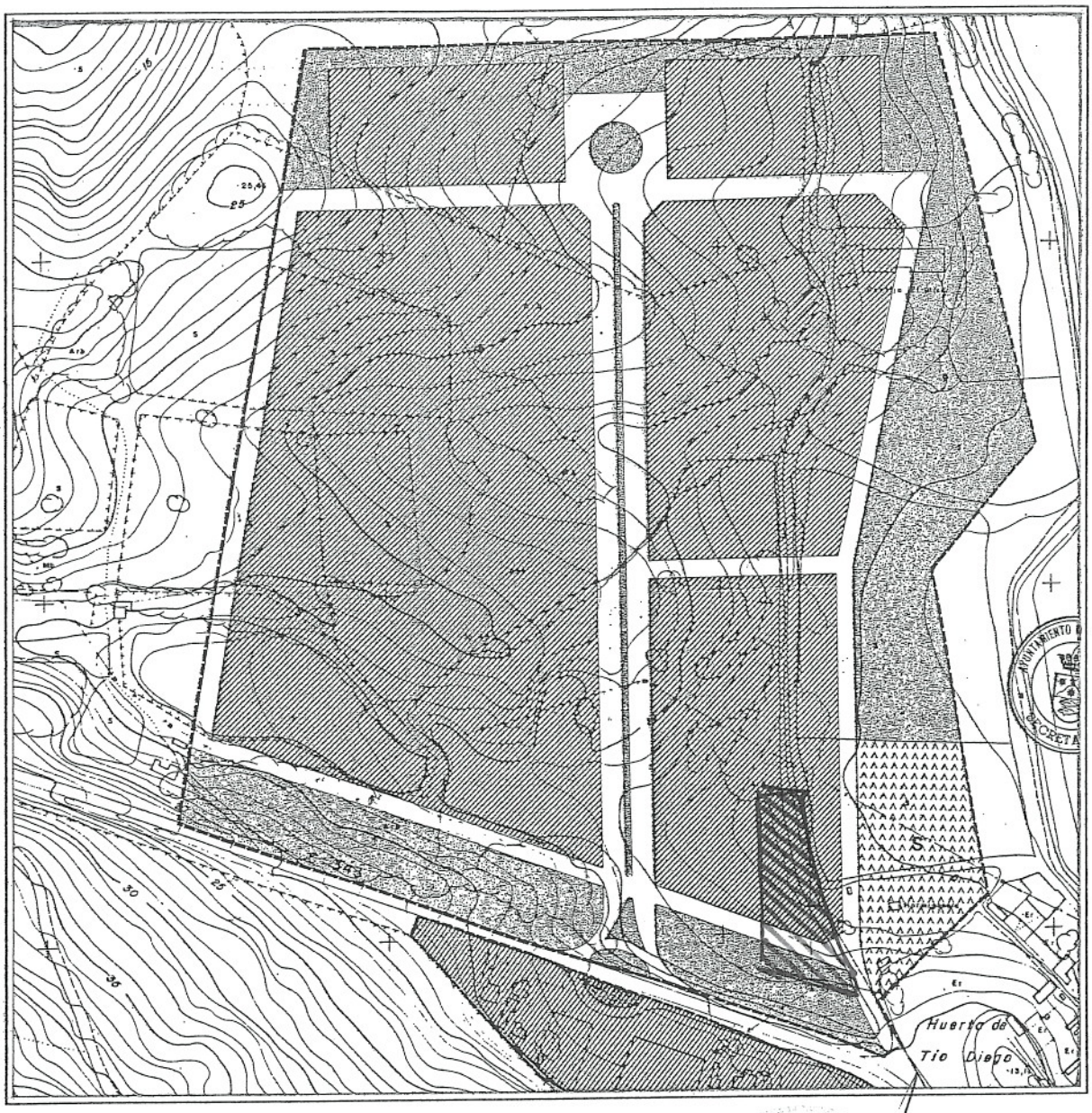
Para que conste y surta los efectos donde convenga, se expide la presente en Barbate a 14 de octubre de 2.015.

LA CONCEJAL DELEGADA DE DESARROLLO URBANO

EXCMO AYUNTAMIENTO DE BARBATE

Avda. José Antonio 42 – Telf 956433648 – CP 11160 – CIF 1100700-B

SERVICIO MUNICIPAL DE URBANISMO



CALIFICACION, USOS, SISTEMAS, EDIFICABILIDAD Y ALTURAS

RESIDENCIAL

EDIFICACION TRADICIONAL (VT)
1.8 m2/m2. PB+1

PLURIFAMILIAR CERRADA (M)
M1 = 2,25 m2/m2 | PB+2+A BARBATE
M2 = 2,75 m2/m2 | PB+1+A ZAHARA Y CAÑOS DE MECA

PLURIFAMILIAR ABIERTA (A)
A1 = 0,9 m2/m2 | PB+2+A BARBATE
AT ≤ 0,6 m2/m2 | PB+2+A CAÑOS DE MECA
PB+1+A ZAHARA

Am = MANTENIMIENTO. EDIFICABILIDAD EXISTENTE.

UNIFAMILIAR ADOSADA (UAD)
1 m2/m2. PB+1

UNIFAMILIAR AISLADA (UAS)
0,4 m2/m2. PB+1

MIXTA AISLADA (MAS)
≤ 0,6 m2/m2. PB+2

PROTECCION

VIARIO (V)

RIBERA (R)

PROTECCION DEL PATRIMONIO

(B) PROTECCION AMBIENTAL

TERCIARIO

AISLADO. 0,6 m2/m2. PB+1
(EN USO COMPATIBLE. EDIFICABILIDAD Y ALTURA SEGUN ZONA)

INDUSTRIAL

SEGUN PLAN (PARCIAL o ESPECIAL)

EQUIPAMIENTO Y DOTACIONES PUBLICAS
(SG: Sistema General – *: Dotaciones o espacios libres privados)

EQUIPAMIENTOS | DEPORTIVO (D) | CEMENTERIO (C)
SIPS (S) | ESCOLAR (E)

ESPACIOS LIBRES | V1: PLAZAS Y JARDINES
V2: PARQUES EQUIPADOS Y AREAS DE OCIO

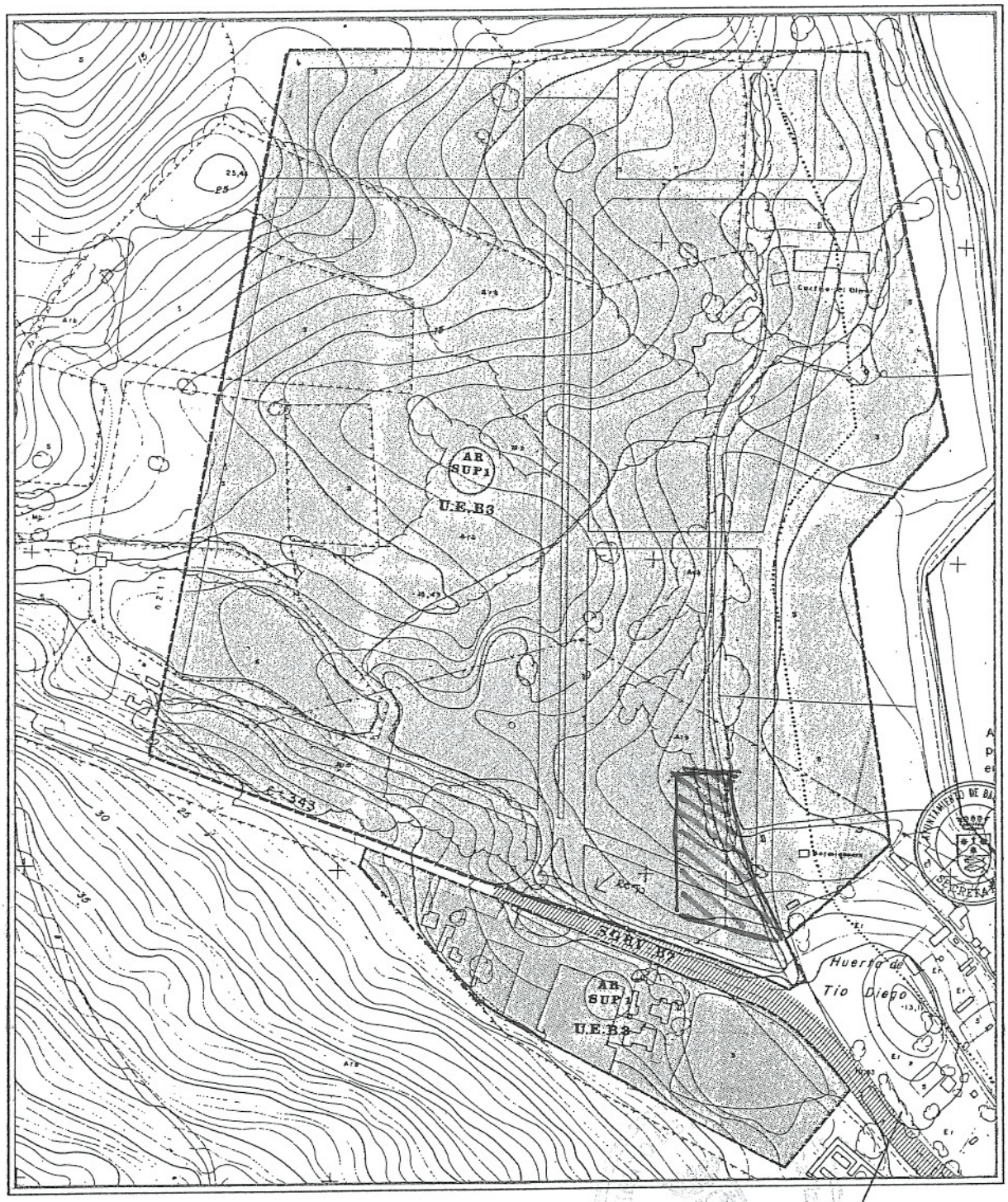
INFRAESTRUCTURAS

COMUNICACIONES NO /VIARIAS /PUERTO

EXCMO AYUNTAMIENTO DE BARBATE

Avda. José Antonio 42 – Telf 956433648 – CP 11160 – CIF 1100700-B

SERVICIO MUNICIPAL DE URBANISMO

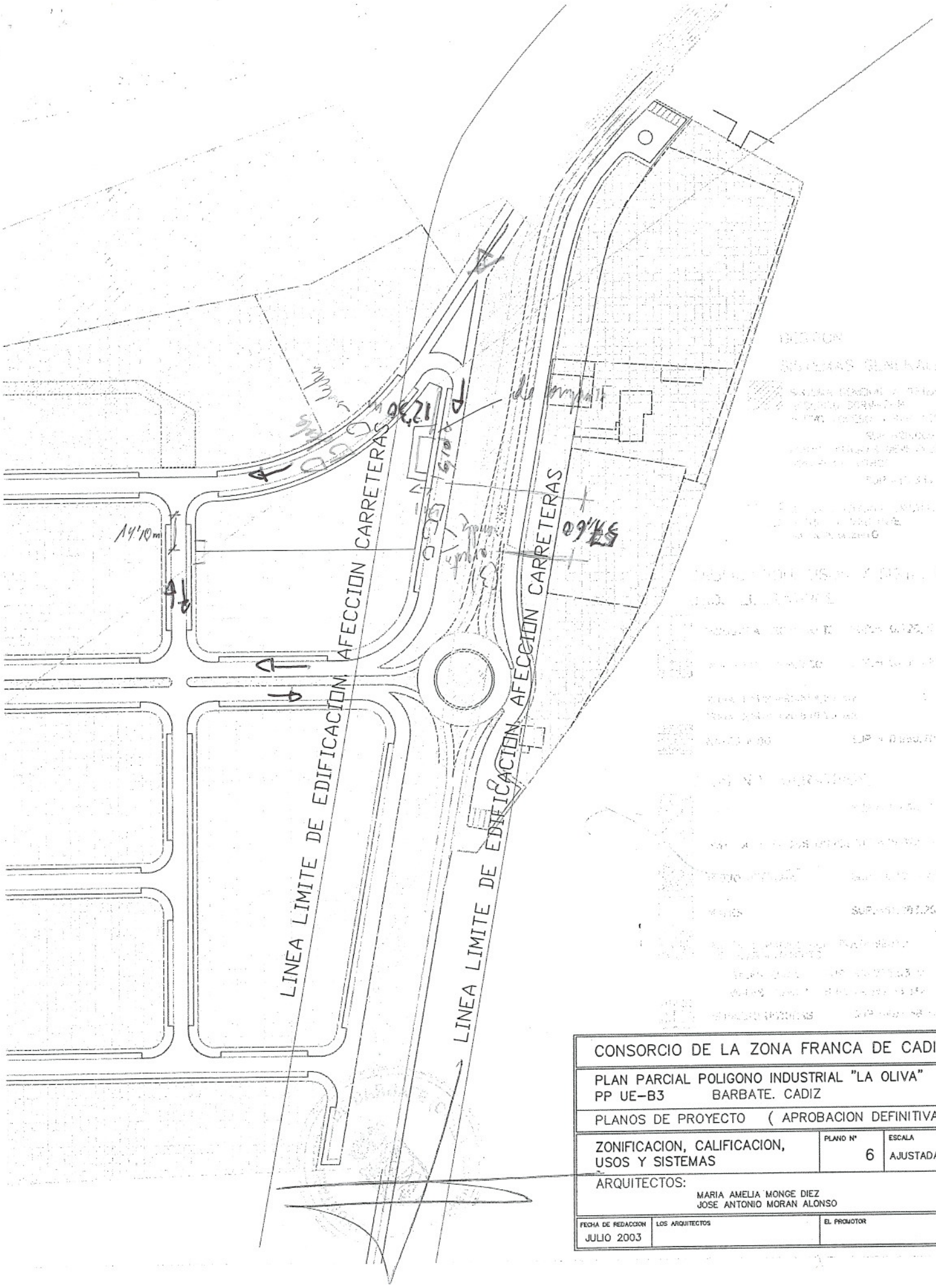


GESTION

- U.E. — UNIDAD DE EJECUCION
- S.G.R.N. — SUELO DEL SISTEMA GENERAL DE RED VIARIA A OBTENER
- S.G.I. — SUELO DEL SISTEMA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS A OBTENER

AREAS DE REPARTO

- AR SU1 — AREA DE REPARTO SU-1: Suelo urbano consolidado. Aprovechamiento tipo: 2,117647
- AR SU2 — AREA DE REPARTO SU-2: Suelo urbano de unidades de ejecución. Aprovechamiento tipo: 0,66828
- AR SUP1 — AREA DE REPARTO SUP-1: Suelo urbanizable programado de 1er. Cuatrienio. Aprovechamiento tipo: 0,391782
- AR SUP2 — AREA DE REPARTO SUP-2: Suelo urbanizable programado de 2º Cuatrienio. Aprovechamiento tipo: 0,274113.



CONSORCIO DE LA ZONA FRANCA DE CADIZ		
PLAN PARCIAL POLIGONO INDUSTRIAL "LA OLIVA" PP UE-B3 BARBATE. CADIZ		
PLANOS DE PROYECTO (APROBACION DEFINITIVA)		
ZONIFICACION, CALIFICACION, USOS Y SISTEMAS	PLANO Nº 6	ESCALA AJUSTADA
ARQUITECTOS: MARIA AMELIA MONGE DIEZ JOSE ANTONIO MORAN ALONSO		
FECHA DE REDACCION JULIO 2003	LOS ARQUITECTOS	EL PROMOTOR

FCC Aqualia

AYUNTAMIENTO DE BARBATE (Cádiz)
REGISTRO GENERAL
14 OCT. 2015
ENTRADA Nº 10421

FCC Aqualia 884
14 OCT. 2015
SALIDA

Excmo. Ayuntamiento de Barbate
Miguel Molina Chamorro
Alcalde – Presidente
Plaza de la Inmaculada s/n
11160 Barbate (Cádiz)

En Barbate a 14 de octubre del 2015

ASUNTO: **Informe Acometidas de Abastecimiento, Saneamiento y Pluviales. Polígono Industrial El Olivar, parcela M 14 Barbate (Cádiz)**

Muy Sr. Nuestro:

Con relación al asunto referenciado, y atendiendo a la solicitud realizada mediante documento con número de registro de entrada 192 de fecha de 14 de octubre del 2015, una vez realizada inspección en la dirección que nos ocupa, FCC Aqualia S.A. INFORMA:

- Acometida de Abastecimiento; para el abastecimiento de agua potable, la parcela tiene ejecutada y en disponibilidad de servicio una acometida de DN 32 mm.
- Acometida de Saneamiento; para la evacuación de aguas fecales la parcela tiene ejecutada y en disponibilidad de servicio una acometida de DN 200 mm.
- Acometida de Pluviales; para la evacuación de aguas pluviales la parcela tiene ejecutada y en disposición de servicio una acometida de DN 200 mm.
- Acometida Contraincendios, la parcela no dispone de acometida para instalación contraincendios, para el caso de que la actividad que de desarrolle en la misma lo necesite.

Quedamos a su entera disposición para ampliar cuanta información necesite.

Sin otro particular, le saluda atentamente

Delfín Moreno Luque
JEFE DE SERVICIO

FCC Aqualia, S.A. Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid, Tomo 30784, Folio 73, Hoja M-58878 Inscripción 870. Domicilio Fiscal: C/ Federico Salmón, 13 - 28016-Madrid. CIF: A-26019992

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ANEJO Nº 15

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios utilizados en la confección de los presupuestos del presente Proyecto son los expuestos en las Tarifas "Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA) 2014"; publicados por la Consejería de Obras Públicas y Transportes y basados en los precios de la Fundación Codificación y Banco de Precios de la Construcción.

Se ha aplicado un porcentaje de Costes Indirectos del 16,85%, considerándose incluido en este porcentaje todos los costes no directos, incluso los proyectos necesarios para legalizar las instalaciones, gastos de gestión de certificados de instalaciones y altas de suministros (boletines de instalaciones, derechos de enganche y otros gastos necesarios).

Aquellos otros precios que no están contemplados en dicho Banco de la Construcción, se han obtenido a partir de los elementales del Banco o en su caso de precios de mercado debidamente contrastados. Asimismo en el documento de mediciones y presupuestos se incluyen los cuadros de precios elementales y descompuestos

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

CALCULO DE LOS COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN (CIE)						
		CDE Total			449.461,89	
		PLAZO (meses)			4	
		SUPERFICIE CONSTRUIDA (m2)			4.185,00	
CODIGO	CONCEPTO	UD.	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	% s CDE
C12	**COSTES INDIRECTOS DE EJECUCIÓN**				**75.749,37**	**16,85%**
C121	**MANO DE OBRA INDIRECTA**				**16.584,68**	**3,69%**
C1211	Encargado	mes	4	2.805,53	11.222,12	2,50%
C1212	Capataces	mes	0	0,00	0,00	0,00%
C1213	Almacenes	mes	0	0,00	0,00	0,00%
C1214	Guardas	mes	2	2.681,28	5.362,56	1,19%
C1215	Listeros	mes	0	0,00	0,00	0,00%
C1216	Otros	mes	0	0,00	0,00	0,00%
C122	**MEDIOS AUXILIRES**				**31.225,49**	**6,95%**
C1221	Personal Auxiliar		0	0,00	0,00	0,00%
C12211	Personal. Tpte. Interno materiales y residuos	m2	4.185,00	1,66	6.947,10	1,55%
C12212	Personal Limpieza general y regado	m2	4.185,00	2,56	10.713,60	2,38%
C12213	Recogida y tpte. Útiles y herramtas	m2	4.185,00	0,69	2.887,65	0,64%
C12214	Otros		0	0,00	0,00	0,00%
C1222	Materiales Auxiliares		0	0,00	0,00	0,00%
C12221	Pasta fijación reglas	m2	0	0,00	0,00	0,00%
C12222	Materiales peldaños provisionales	m2	0	0,00	0,00	0,00%
C12223	Materiales para replanteos	m2	0	0,00	0,00	0,00%
C1223	Maquinaria, Útiles y Herramientas		0	0,00	0,00	0,00%
C12231	Medios de elevación		0	0,00	0,00	0,00%
C122311	Grúas con gruista	mes	0	0,00	0,00	0,00%
C122312	Montaje y desmotaje gruas	u	0	0,00	0,00	0,00%
C122313	Montacargas	mes	0	0,00	0,00	0,00%
C12232	Hormigoneras	mes	4	401,51	1.606,04	0,36%
C12233	Cortadoras y dobladoras	mes	2	200,15	400,30	0,09%
C12234	Andamios	m2	4.185,00	0,56	2.343,60	0,52%
C12235	Herramientas	m2	4.185,00	1,32	5.524,20	1,23%
C12236	Otras Máquinas	mes	4,00	200,75	803,00	0,18%
C123	**INSTALACIONES ACCESORIAS Y COMPLEMENTARIAS**				**5.937,60**	**1,32%**
C1231	Caseta de obra		0	0,00	0,00	0,00%
C12311	Oficinas	mes	4	127,58	510,32	0,11%
C12312	Almacenes	m2	20	121,95	2.439,00	0,54%
C1232	Acometidas y tendidos	u	1	2.188,31	2.188,31	0,49%
C1233	Viales, Localizaciones y replant.	u	1	799,97	799,97	0,18%
C1234	Otros		0	0,00	0,00	0,00%
C124	**PERSONAL**				**21.198,60**	**4,72%**
C1241	Técnicos adcritos a la obra	mes	4	3.212,05	12.848,20	2,86%
C1242	Administrativos	mes	4	2.087,60	8.350,40	1,86%
C1243	Otros		0	0,00	0,00	0,00%
C125	**VARIOS**				**803,00**	**0,18%**
C1251	Gastos de oficina de obra	mes	4	200,75	803,00	0,18%
C1252	Retirada de residuos	m2	0	0,00	0,00	0,00%
C1253	Otros		0	0,00	0,00	0,00%
C126	**SEGURIDAD Y SALUD**				**0,00**	**0,00%**
C1261	Medicina preventiva y prim. Aux.	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1262	Formación especifica en S. y S.	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1263	Cascos y guantes de uso normal	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1264	Personal de seguridad	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1265	Locales y Servicios	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1266	Seguridad colectiva	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1267	Seguridad individual	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1268	Señalización	u	0	0,00	0,00	0,00%
C1269	Otros	u	0	0,00	0,00	0,00%

INGESER

CAPÍTULO	Resumen			Presupuesto
1	**OBRA CIVIL**	.....		**422.992,63 €**
1.1	Limpiezas y trabajos previos	.....	1.536,56 €	
1.2	Movimientos de tierra	.....	55.250,99 €	
1.3	Cerramientos exteriores	.....	36.462,95 €	
1.4	Pavimentos, viales y acerados	.....	178.554,15 €	
1.5	Muros de contención	.....	79.525,48 €	
1.6	Caseta de control	.....	17.566,43 €	
1.7	Nave almacenamiento residuos	.....	37.399,42 €	
1.8	Señalización y elementos de protección	.....	7.806,99 €	
1.9	Jardinería	.....	8.889,66 €	
2	**INSTALACIONES**	.....		**56.314,64 €**
2.1	Electricidad	.....	19.344,22 €	
2.2	Abastecimiento y riego	.....	11.308,62 €	
2.3	Saneamiento y drenaje	.....	23.980,28 €	
2.4	Protección contra incendios	.....	855,94 €	
2.5	Climatización	.....	825,58 €	
3	**EQUIPAMIENTO**	.....		**35.700,43 €**
4	**GESTIÓN DE RCD´s**	.....		**5.450,60 €**
5	**SEGURIDAD Y SALUD**	.....		**4.848,15 €**
5.1	Protecciones colectivas	.....	757,13 €	
5.2	Protecciones individuales	.....	1.192,48 €	
5.3	Instalaciones provisionales	.....	1.847,52 €	
5.4	Señalización y acotamiento	.....	654,07 €	
5.5	Servicios médicos y formación	.....	396,95 €	

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL **525.306,45 €**

RESUMEN GENERAL DEL PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

13,00 % Gastos Generales	.....	68.289,84 €
6,00 % Beneficio Industrial		31.518,39 €
TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	.....	**625.114,68 €**
21,00 % IVA	.....	131.274,08 €
TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	.....	**756.388,76 €**

Asciende el presupuesto de Contrata a la cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO (756.388,76 €).

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR ADMINISTRACIÓN

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	.....	**525.306,45 €**
5,00 % Gastos Generales	.....	26.265,32 €
TOTAL PRESUPUESTO POR ADMÓN / EMPRESA PÚBLICA	.....	**551.571,77 €**
21,00 % IVA	.....	115.830,07 €
TOTAL PRESUPUESTO	.....	**667.401,84 €**

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS DE EURO (667.401,84 €).

Sevilla, Mayo de 2016

POR INGESER SUR INGENIERÍA:

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

DOCUMENTO Nº 2

PLANOS

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

INDICE DE PLANOS

- GENERALES
  - GE-01 SITUACIÓN.
  - GE-02 EMPLAZAMIENTO Y ACOMETIDAS
  - GE-03 TOPOGRAFÍA.
  - GE-04 PLANTA GENERAL.
  - GE-05 PLANTA DE COTAS Y REPLANTEO.
- MOVIMIENTO DE TIERRAS
  - MT-01 MOVIMIENTO DE TIERRAS: SECCIONES
- URBANIZACIÓN
  - UR-01 PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS.
  - UR-02 CERRAMIENTOS Y PROTECCIONES.
  - UR-03 SEÑALIZACIÓN
  - UR-04 JARDINERÍA
- OBRA CIVIL
  - OC-01 MUROS DE CONTENCIÓN.
  - OC-02 CUBIERTA DE RE´s DOMICILIARIOS: PLANTA , ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA 1.
  - OC-03 CUBIERTA DE RE´s DOMICILIARIOS: PLANTA , ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA 2
  - OC-04 CASETA DE SERVICIO: PLANTA, ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA.
- INSTALACIONES
  - IN-01 SANEAMIENTO Y DRENAJE.
  - IN-02 ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO.
  - IN-03 ELECTRICIDAD: PLANTA GENERAL.
  - IN-04 ELECTRICIDAD: DETALLES

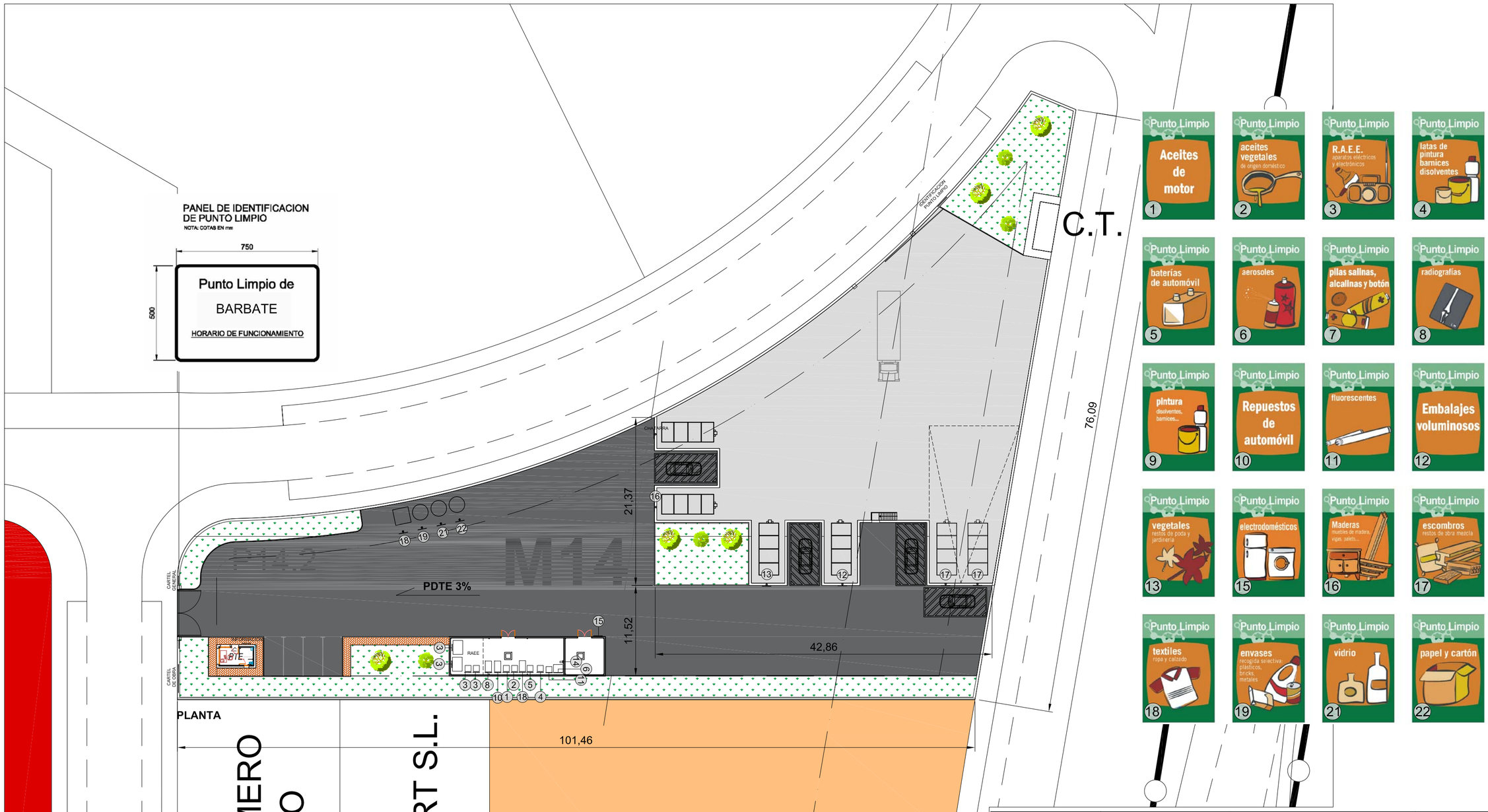
INGESER

- IN-05 ELECTRICIDAD: ESQUEMA UNIFILAR
- IN-06 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- IN-07 CLIMATIZACIÓN

- EQUIPAMIENTO
  - EQ-01 EQUIPAMIENTO

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - SS-01 SEGURIDAD Y SALUD.

- GESTIÓN DE RESIDUOS
  - RE-01 GESTIÓN DE RCD´s.



G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO EQUIPAMIENTO	PLANO Nº EQ-01
	ESCALA: 1/500 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

ESCALA
1/100000

ESCALA
1/30000

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO SITUACIÓN		PLANO Nº GE-01
	ESCALA: INDICADA	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO I.C.V.	

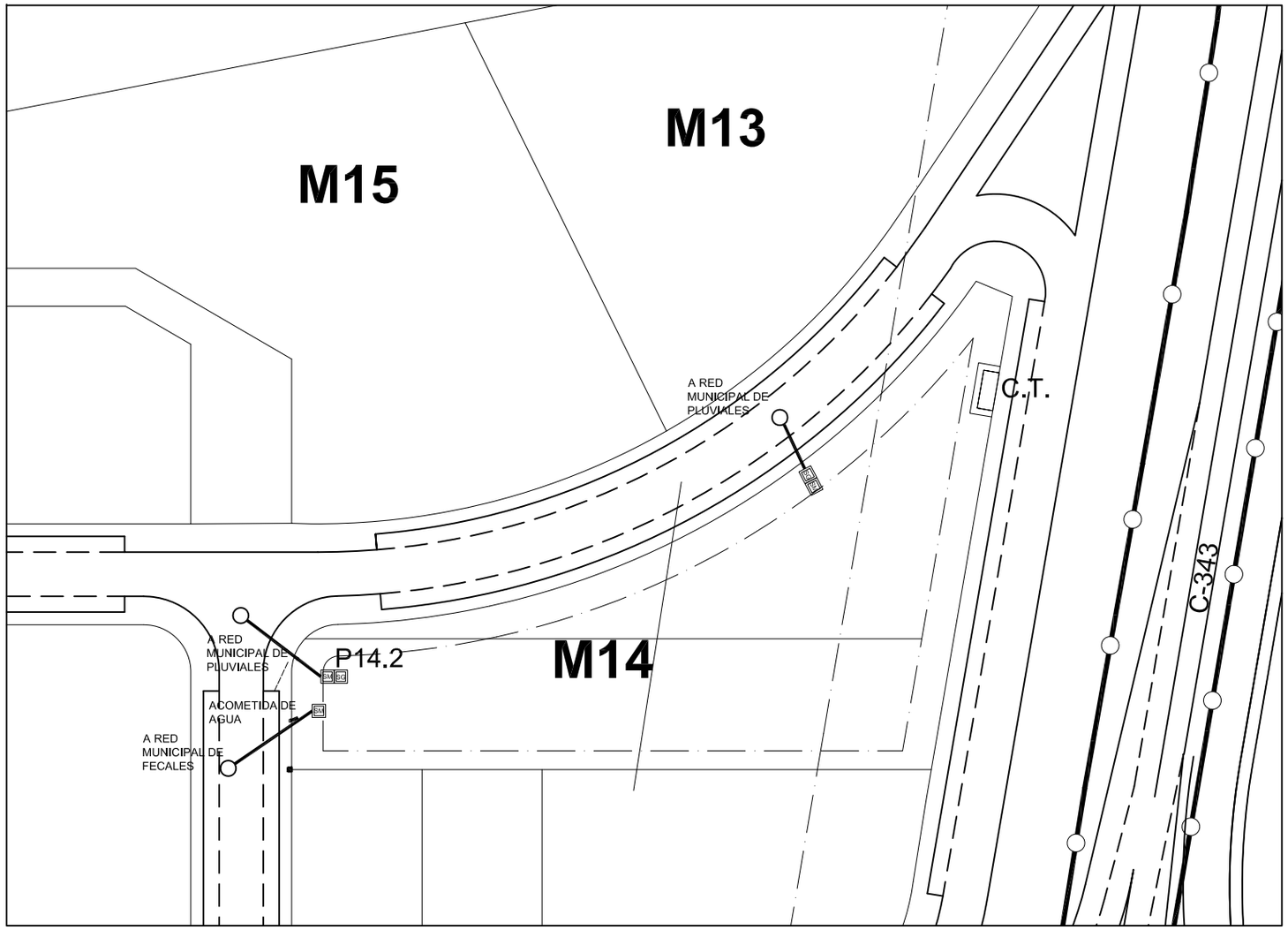
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



ACOMETIDAS

- LINEA RED DE FECALES Ø200
- LINEA RED DE PLUVIALES Ø200
- ABASTECIMIENTO DE AGUA
- CAJA DE FUSIBLES (ENGANCHE)

Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	6906902TF3160N0001XE
Localización	PL PI EL OLIVAR Suelo MZA 14 PR 2 11160 BARBATE (CÁDIZ)
Clase	Urbano
Coeficiente de participación	100,000000 %
Uso	Suelo sin edif.

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble

Localización	PL PI EL OLIVAR MZA 14 PR 2 BARBATE (CÁDIZ)
Superficie construida	0 m^2
Superficie suelo	3.956 m^2
Tipo Finca	Suelo sin edificar

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO EMPLAZAMIENTO Y ACOMETIDAS		PLANO Nº GE-02
	ESCALA: 1/1000	DIBUJADO A.F.R. REVISADO I.C.V.	

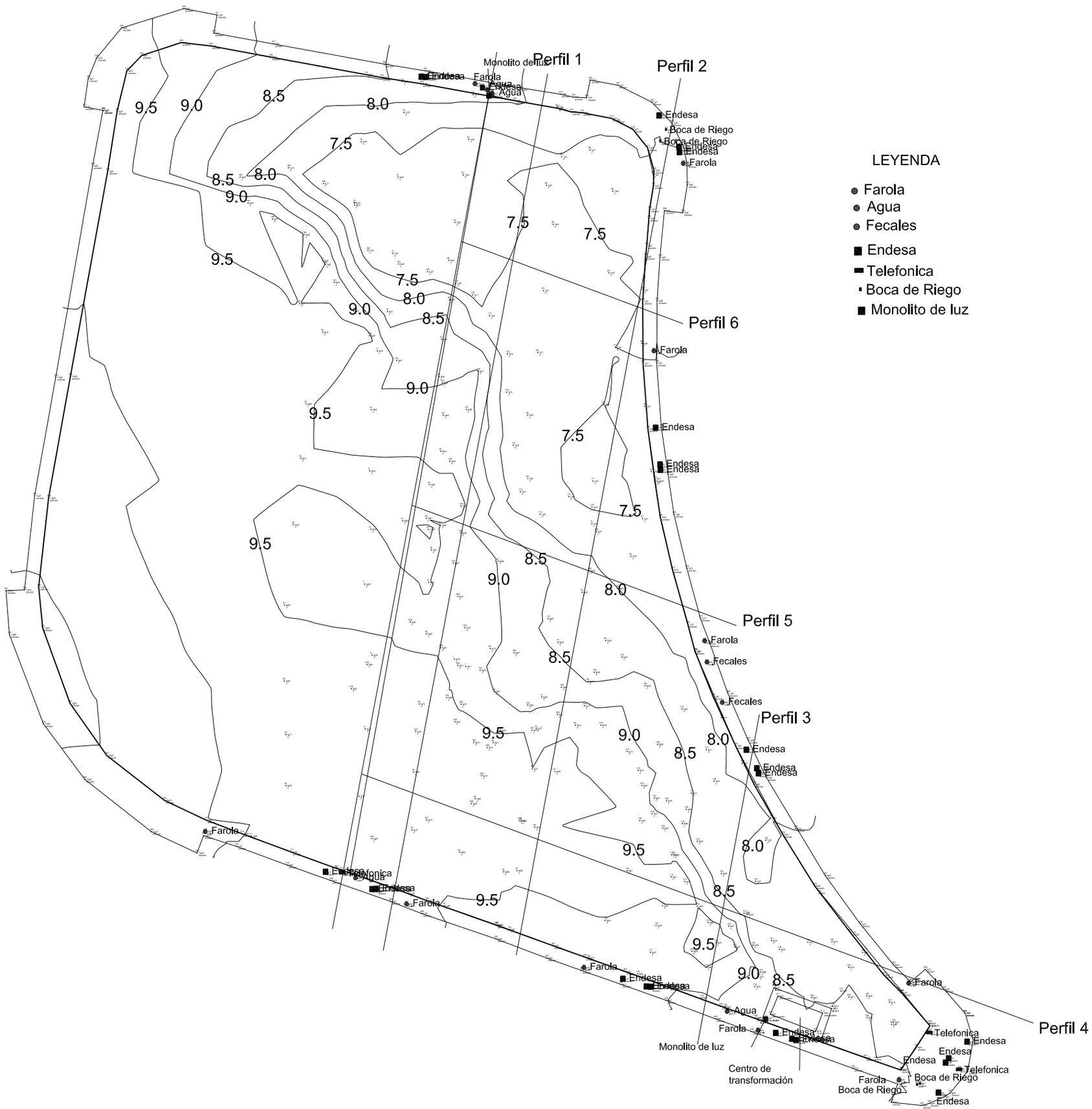
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



LEYENDA

- Farola
- Agua
- Fecales
- Endesa
- Telefonica
- Boca de Riego
- Monolito de luz

ESCALA GRAFICA 1:300

0 m 5 10 m 15 20 25 30 m

G1572A	PROMOTOR: CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		FECHA: MAYO 2016
	PROYECTO: PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO		EL INGENIERO INDUSTRIAL: DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN: POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)		
	PLANO: PLANTA TOPOGRAFÍA		PLANO Nº: GE-03
	ESCALA: 1/600	DIBUJADO: A.F.R. / REVISADO: I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax: (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

PLANTA GENERAL

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO PLANTA GENERAL	PLANO Nº GE-04
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

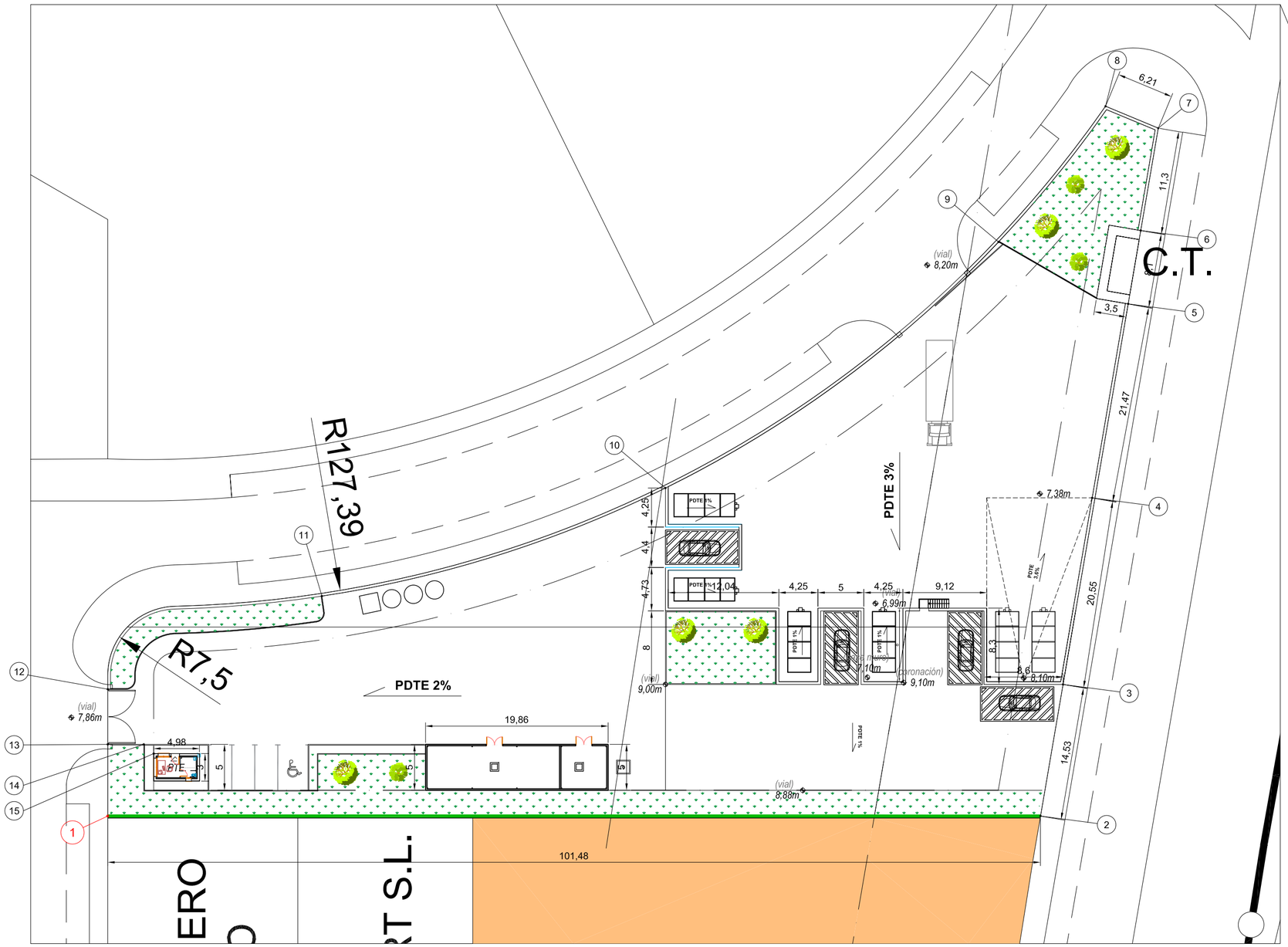
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



		0 - ESTE
N	X	Y
BASE	151.1067	72.8367
1	0	0
2	101.4926	0.0000
3	103.9440	14.3189
4	107.1150	44.0934
5	111.0326	55.7243
6	112.3995	63.7081
7	114.3063	74.8461
8	108.5696	77.2306
9	96.9304	62.4650
10	60.6846	35.6919
11	23.3009	23.9323
12	0.0000	13.8000
13	0.0000	7.8000
14	3.9200	7.8000
15	5.0000	6.8000

PLANTA GENERAL

ESCALA GRAFICA 1:400

0 m 10 m 20 30 40 50 m

G1572A

PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

FECHA MAYO 2016

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN
COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc

CONFORME

SITUACIÓN

POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR"
MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)

INGESER

PLANO

PLANTA DE
COTAS Y REPLANTEO

PLANO Nº

GE-05

ESCALA: 1/400

DIBUJADO	A.F.R.
REVISADO	I.C.V.

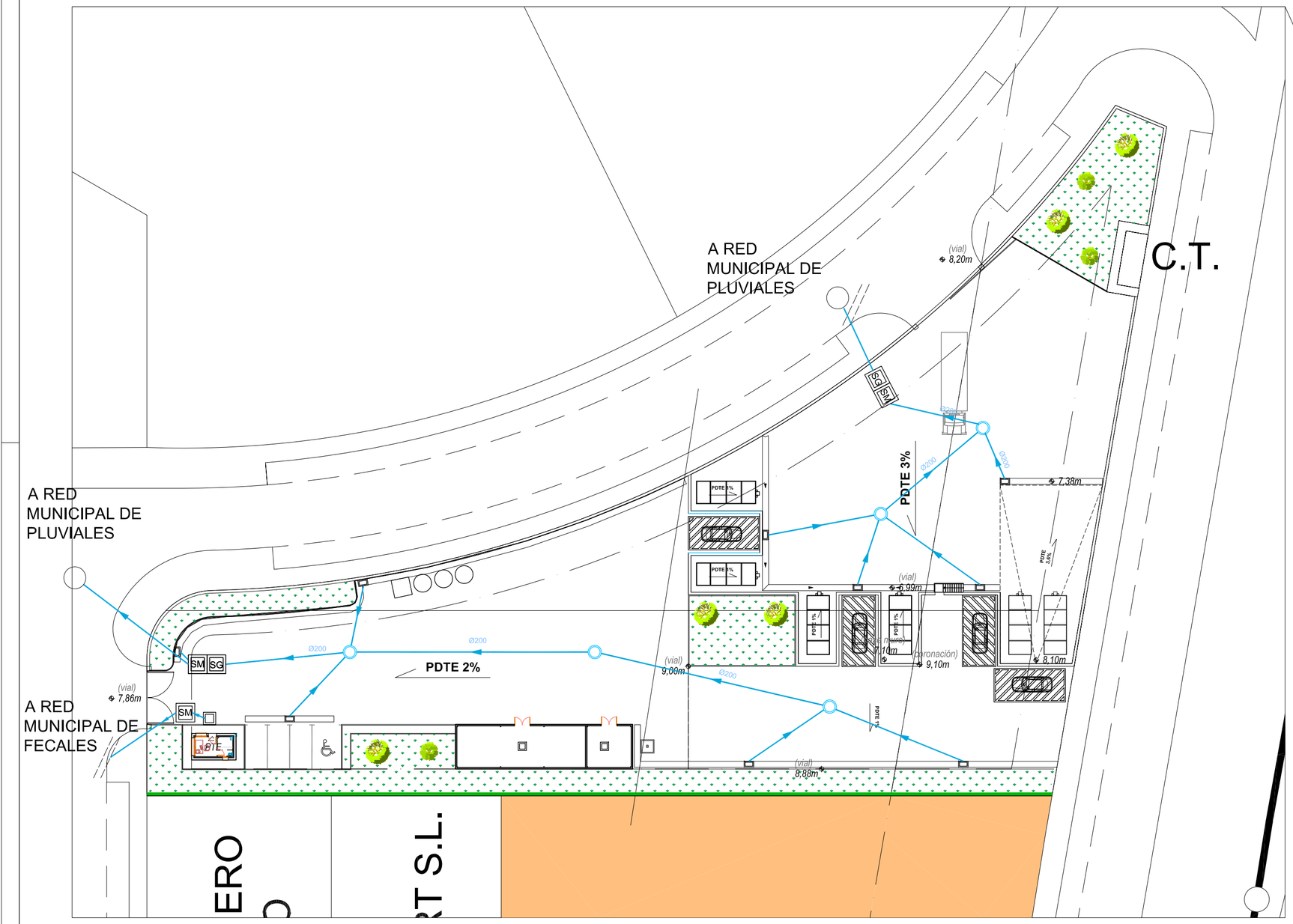
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL

LEYENDA

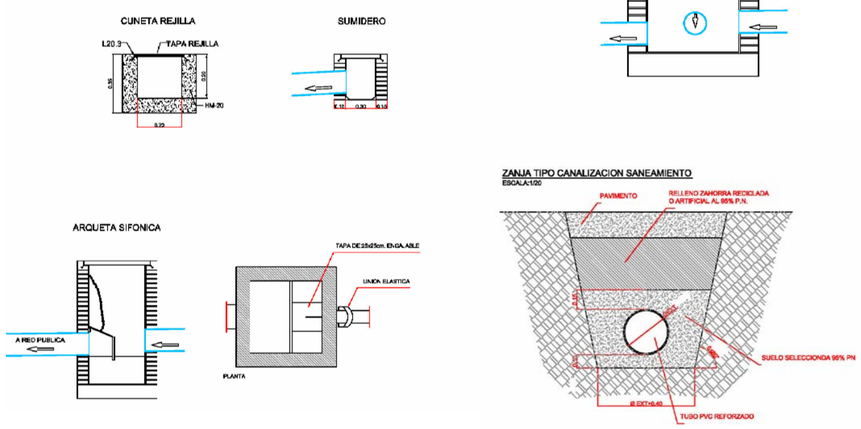
- POZO AGUAS RESIDUALES
- POZO AGUAS PLUVIALES
- LINEA RED DE FECALES
- LINEA RED DE PLUVIALES
- SM ARQUETA SIFONICA Y TOMA DE MUESTRAS
- SG ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS
- IMBORNAL
- R ARQUETA DE REGISTRO

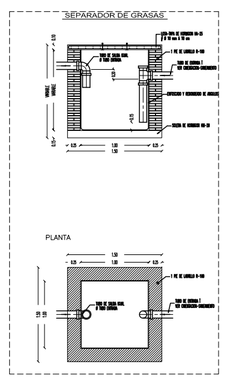
ESCALA GRAFICA 1:400

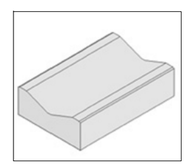
0 m 10 m 20 30 40 50 m

SECCIONES DE ELEMENTOS DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO

Escala: S/E







DETALLE CAZ

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO SANEAMIENTO Y DRENAJE	PLANO Nº IN-01
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

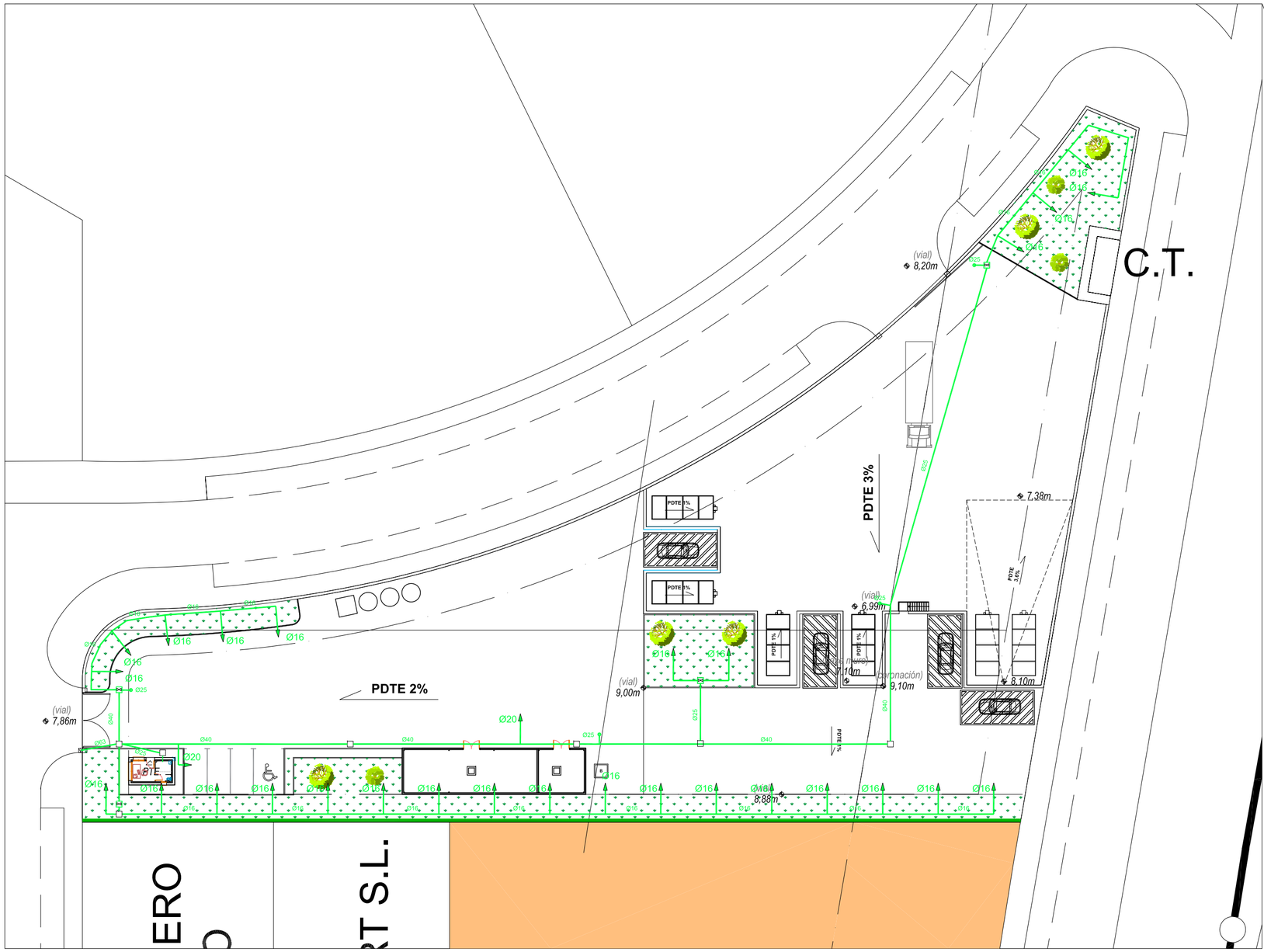
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

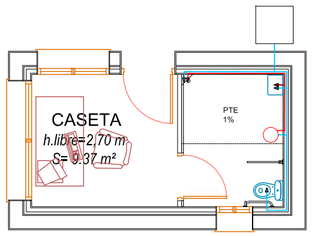
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL



PLANTA GENERAL

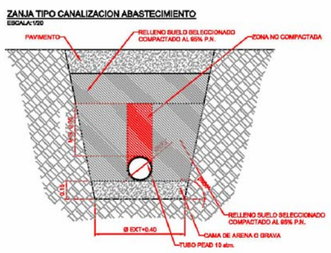
LEYENDA

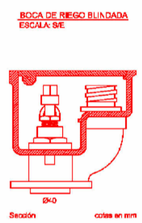
Ø16 PUNTO DE RIEGO

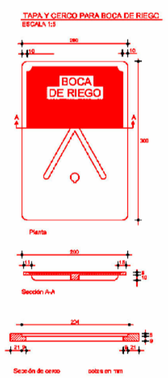
Ø25 BOCA DE RIEGO

ESCALA GRAFICA 1:400

0 m 10 m 20 30 40 50 m







G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		
INGESER	PLANO ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RIEGO		PLANO Nº IN-02
	ESCALA: 1/400	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO I.C.V.	

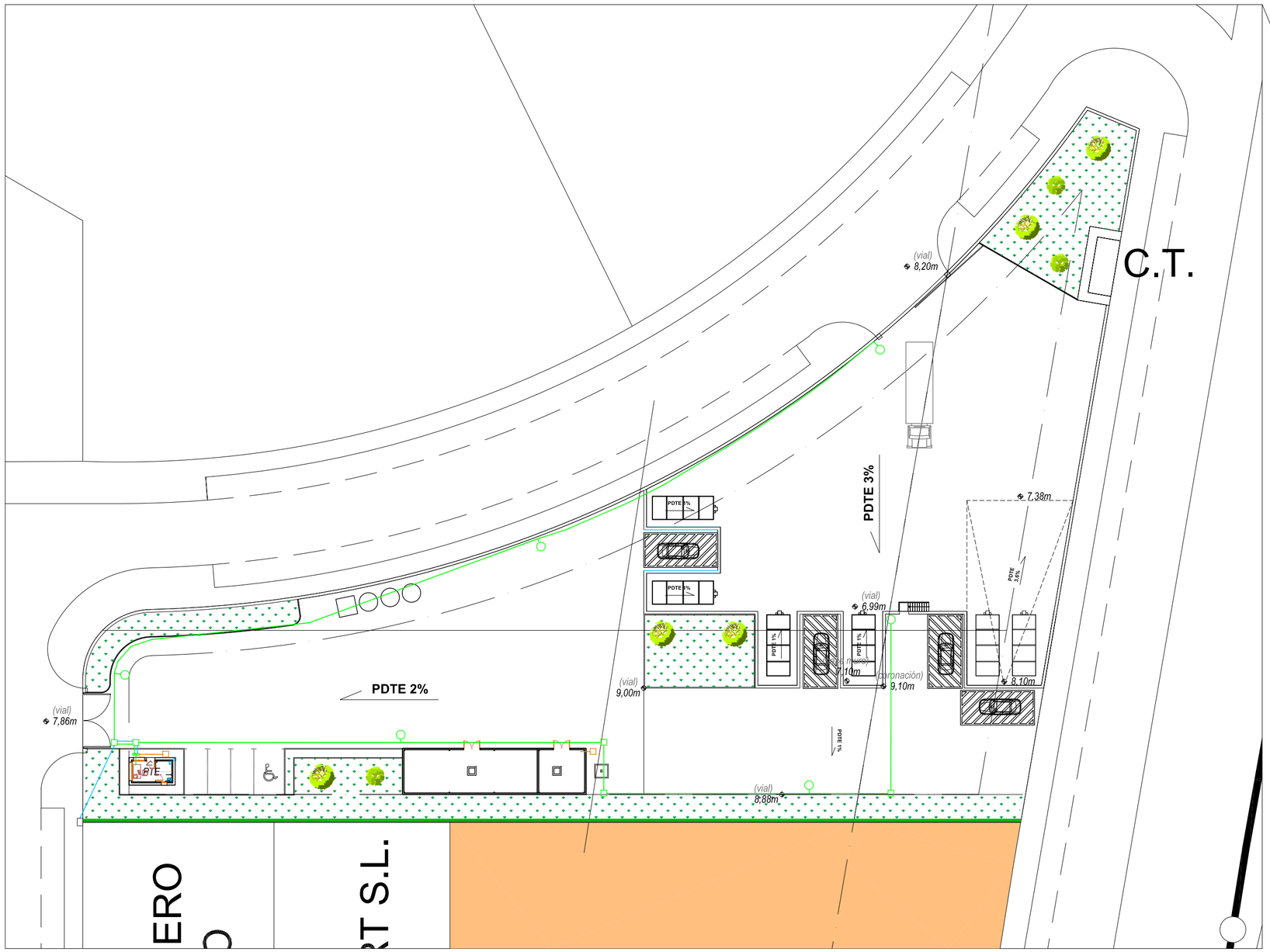
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



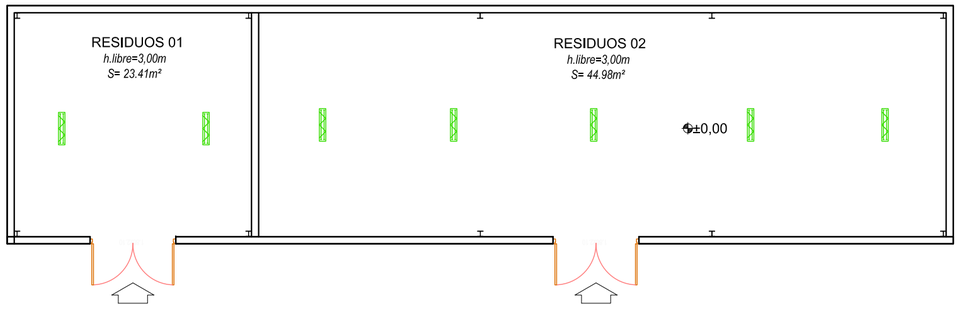
PLANTA GENERAL

LEYENDA

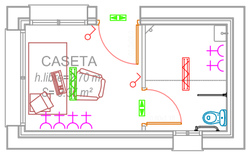
- 2 TUBOS Ø63 mm
- 2 TUBOS Ø90 mm
- TUBOS TOMA DE TIERRA
- ARQUETA ELECTRICA
- ARQUETA PUESTA A TIERRA
- FAROLA

ESCALA GRAFICA 1:400

0 m 10 m 20 30 40 50 m



PLANTA RESIDUOS
ESCALA 1:100



PLANTA CONTROL
ESCALA 1:100

LEYENDA

- LUMINARIA INTERIOR ADOSABLE, 2x58W.
- LUMINARIA INTERIOR ADOSABLE, 2x36W.
- MONOFASICAS DE 16 A
- ALUMBRADO DE EMERGENCIA
- INTERRUPTOR

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO ELECTRICIDAD PLANTA GENERAL	PLANO Nº IN-03
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

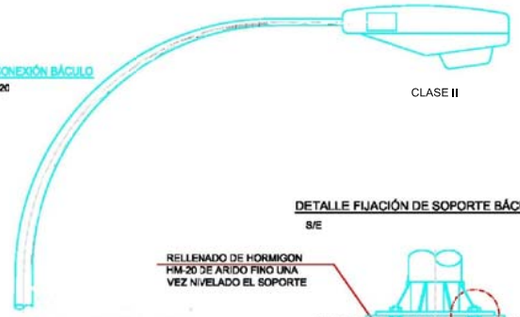
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

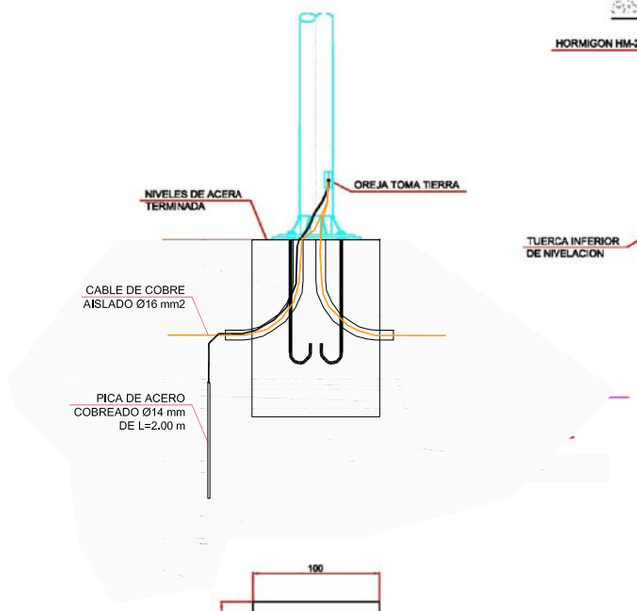
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

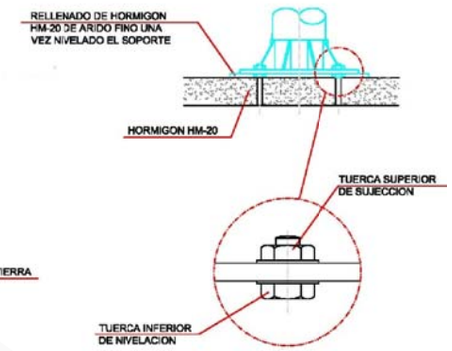
PUNTO DE LUZ SOBRE BACULO
ESCALA 1/50

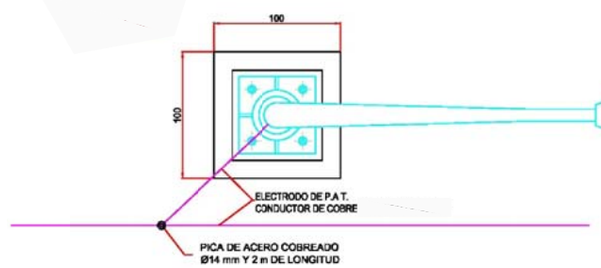
DETALLE CONEXIÓN BÁCULO
ESCALA 1/20

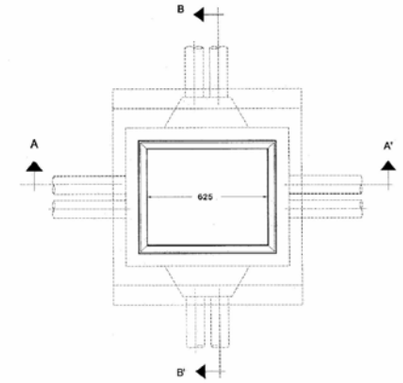




DETALLE FIJACIÓN DE SOPORTE BÁCULO
S/E

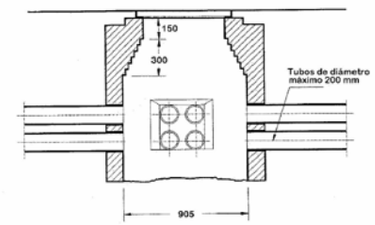




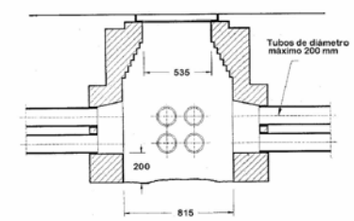


PLANTA

ARQUETA TIPO A-1



SECCION A-A'



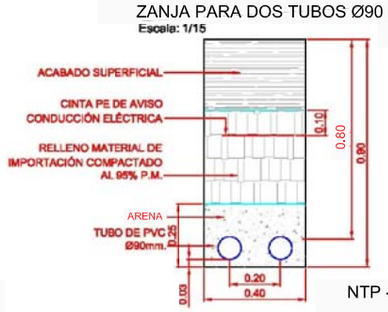
SECCION B-B'

NORMA GENH001

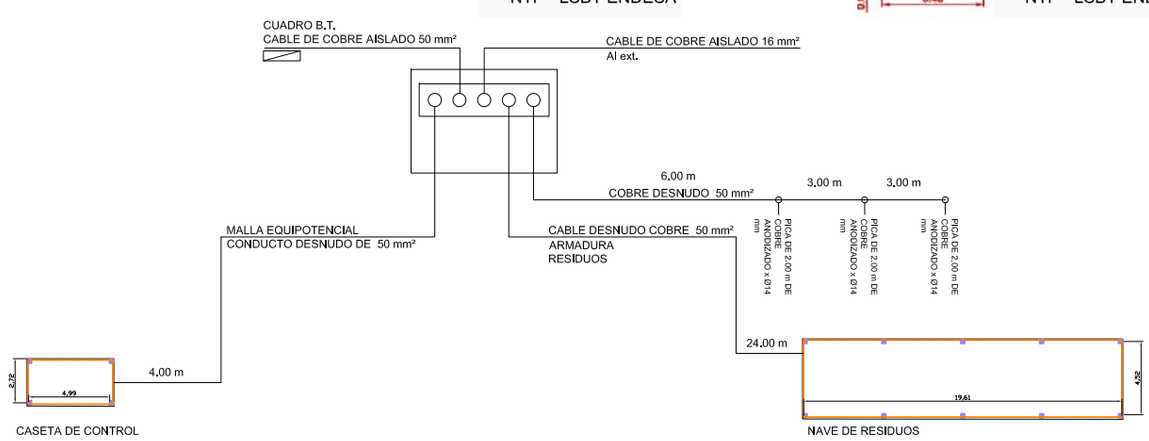
TENDIDO ELECTRODO PUESTA A TIERRA
Escala: 1/15

NTP - LSBT ENDESA

ZANJA PARA DOS TUBOS Ø90 EN CALZADA
1 CIRCUITO
Escala: 1/15



NTP - LSBT ENDESA



G1572A	PROMOTOR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO ELECTRICIDAD DETALLES		PLANO Nº IN-04
	ESCALA: S/E	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA

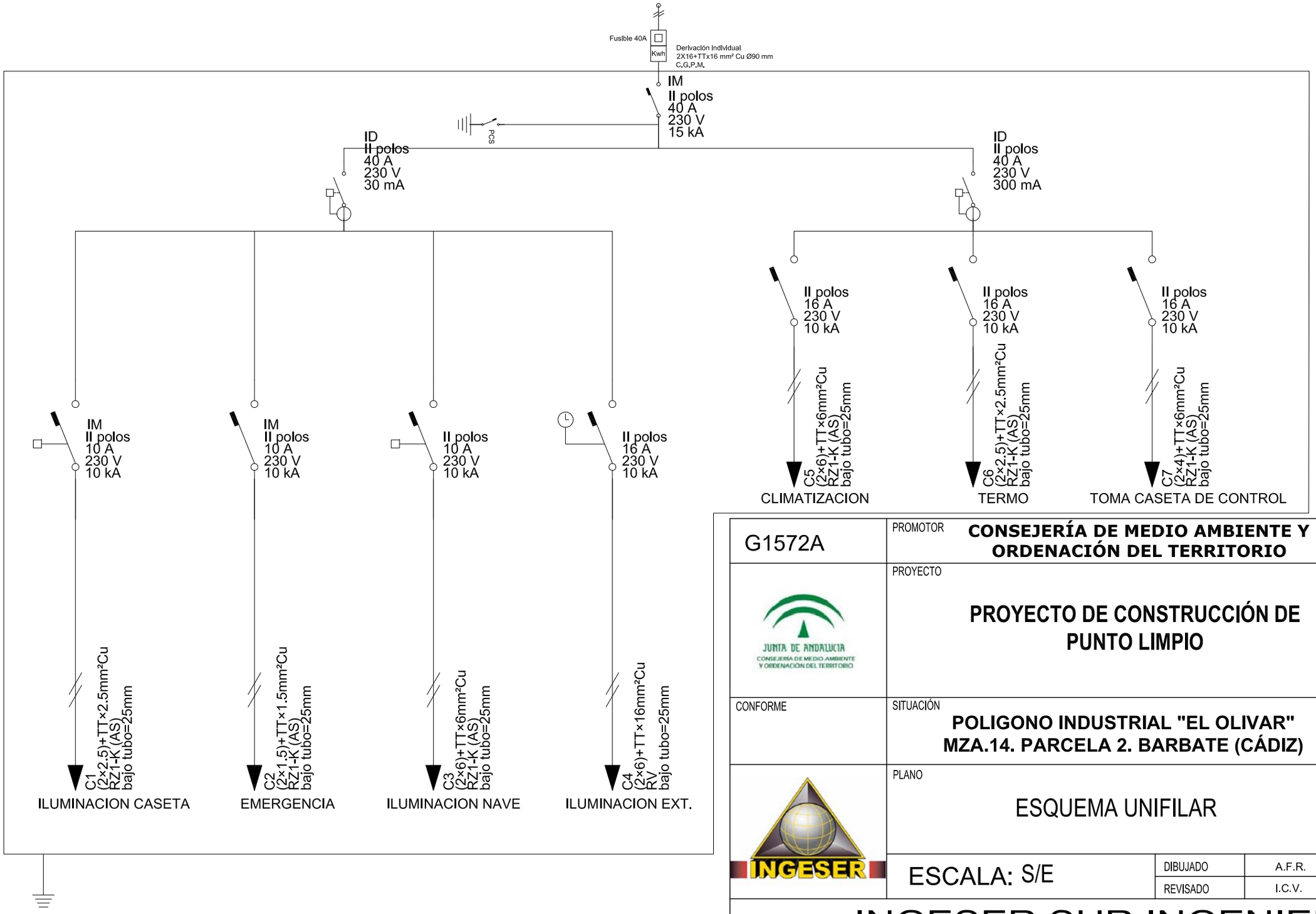
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

CIRCUITO NUM.	CÓDIGO	PROTECCIÓN GENERAL	PROTECCION INDIVIDUAL	DIFERENCIAL	TENSION (V)	POTENCIA INSTALADA (W)	COS fi	INTENSIDAD (A)	FACTOR SIMULTANEIDAD	INTENSIDAD DE CALCULO PREVISTA (A)	CABLE mm2	TIPO DE CABLE		SECCION (mm2)	Diámetro Tubo PVC (mm)	Tipo de Instalación Tubo	LONGITUD (m)	INT. MAX ADMISIBLE CABLE TABLAS HD 60364-5-52:2011		FACTOR DE REDUCCION POR AGRUPAMIENTO Tabla B.52.17 HD 60364-5-52:2011	INTENSIDAD ADMISIBLE POR AGRUPAMIENTO	FACTOR DE TEMPERATURA AMBIENTE Tablas B. 52.15 HD 60364-5-52:2011	INTENSIDAD MAXIMA ADMISIBLE DEL CABLE DESPUES DE TIPO DE INSTALACION Y FACTORESDE CORRECCION	CAIDA DE TENSION (V)	CAIDA DE TENSION (%)	CAIDA DE TENSION ACUMULADA (V)	CAIDA DE TENSION ACUMULADA (%)
CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN	**DI**		**40-2P fusible**		**230**	**8048**	**0,90**	**18,88**	**0,90**	**34,99**	**2X16+TTx16**	**RZ1-K**	**unipolar**	**16**	**90**	**Enterrado**	**25**	**91**	**B.52.3 (col 7)**	**1,00**	**91,00**	**0,93**	**84,63**	**1,76**	**0,76**	**1,76**	**0,76**
CIRCUITO 1. Iluminación interior caseta	**C-1**	**40-2P + protección sobre tensiones**	10-2P	40-2P—30mA	230	188	0,90	0,91	1,80	1,63	2x2.5+TTx2.5	RZ1-K	multipolar	2,5	20	empotrado	15	25	B.52.3 (col 3)	1	25,00	0,91	22,75	0,32	0,14	2,07	0,90
CIRCUITO 2. Emergencia	**C-2**		10-2P		230	12	0,90	0,06	1,00	0,06	2x1.5+TTx1.5	RZ1-K	multipolar	1,5	20	empotrado	15	18,5	B.52.3 (col 3)	1	23,00	0,91	20,93	0,02	0,01	1,78	0,77
CIRCUITO 3. Iluminación interior nave	**C-3**		10-2P		230	696	0,90	3,36	1,80	6,05	2x2.5+TTx2.5	RZ1-K	multipolar	2,5	20	superficial bajo tubo	65	30	B.52.3 (col 5)	1	30,00	0,91	27,30	5,06	2,20	6,82	2,96
CIRCUITO 4. Iluminación exterior	**C-4**		16-2P		230	432	0,90	2,09	1,00	2,09	2x6+TTx16	RV-K	unipolar	6	63	enterrado	200	53	B.52.3 (col 7)	1	53,00	0,93	49,29	2,24	0,97	3,99	1,74
CIRCUITO 5. Climatización	**C-5**		16-2P	40-2P—300 mA	230	2000	0,90	9,66	1,25	12,08	2x6+TTx6	RZ1-K	multipolar	6	32	empotrado	10	42	B.52.3 (col 3)	1	42,00	0,91	38,22	0,65	0,28	2,40	1,05
CIRCUITO 6. Termo eléctrico	**C-6**		16-2P		230	1500	1,00	6,52	1,00	6,52	2x2.5+TTx2.5	RZ1-K	multipolar	2,5	20	empotrado	10	25	B.52.3 (col 3)	1	25,00	0,91	22,75	0,93	0,41	2,69	1,17
CIRCUITO 7. Tomas uso general	**C-7**		16-2P		230	3220	1,00	14,00	1,00	14,00	2x4+TTx4	RZ1-K	multipolar	4	25	empotrado	25	33	B.52.3 (col 3)	1	33,00	0,91	30,03	3,13	1,36	4,88	2,12
CUADRO :																											
C.D.T. ACUMULADA EN INT DE CABECERA:			1,76																								
Icc EN INT DE CABECERA:																											
Zt (mohmios) EN INT DE CABECERA:																											
Rcc (mohms) EN INT. CABECERA																											
Xcc (mohms) EN INT. CABECERA																											



G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		
INGESER	PLANO ESQUEMA UNIFILAR		PLANO Nº IN-05
	ESCALA: S/E	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO I.C.V.	

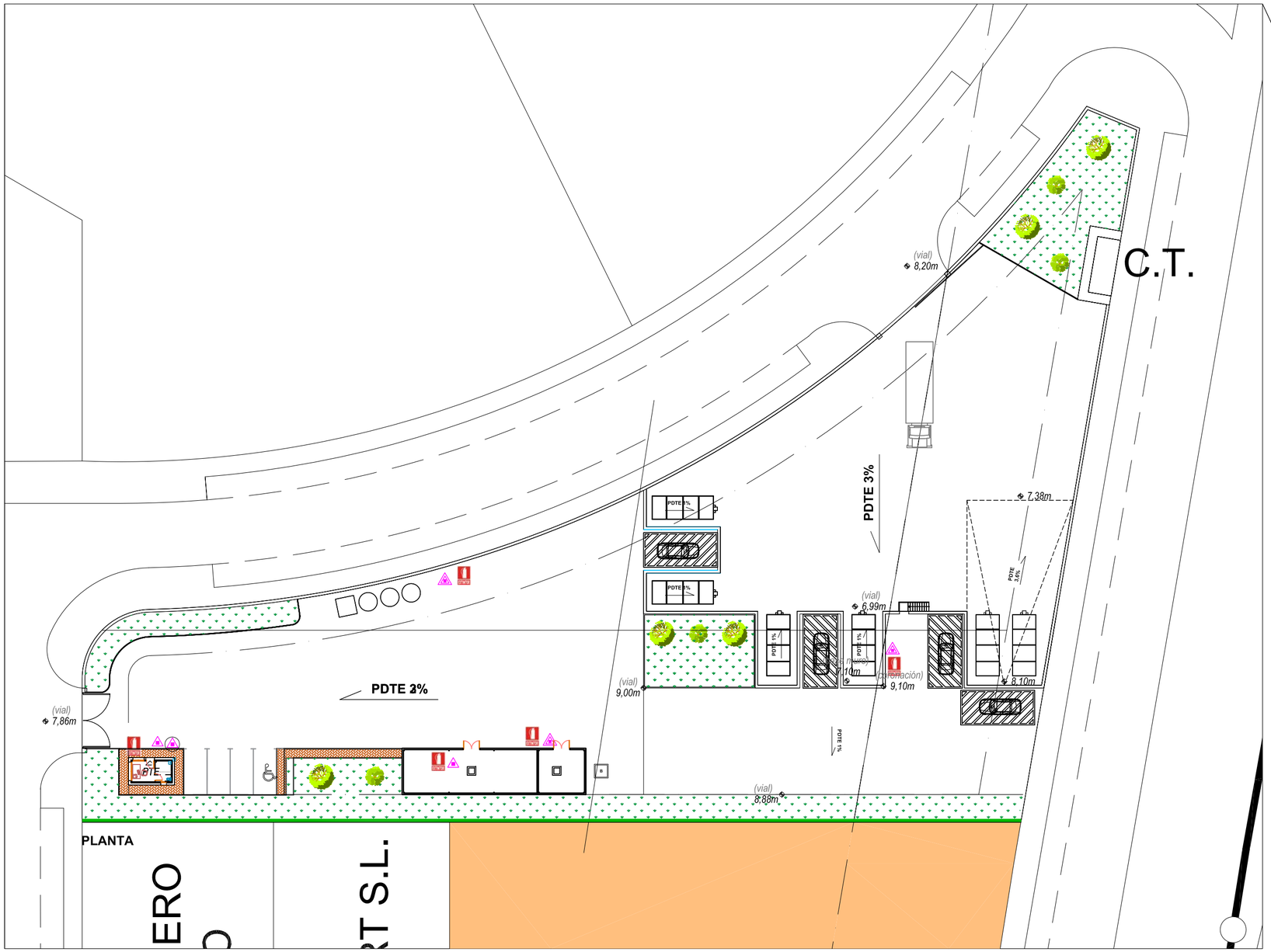
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL

LEYENDA	
	EXTINTOR DE CARRO 50 KG 21A/233B
	EXTINTOR CO2 89B
	EXTINTOR 21A/133B

ESCALA GRAFICA 1:400

0 m 10 m 20 30 40 50 m

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	PLANO Nº IN-06
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

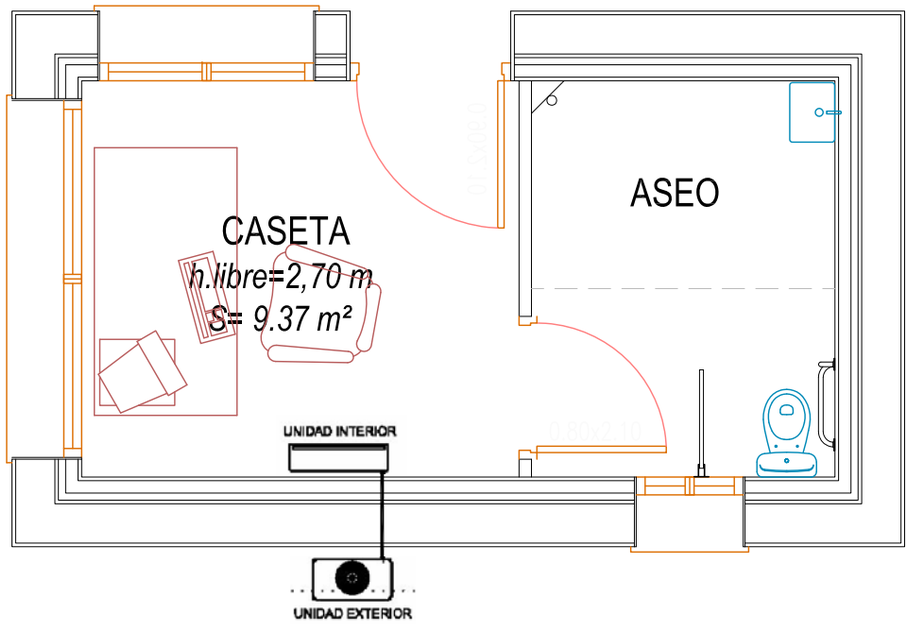
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL

NOTAS: - Equipo SPLIT con bomba de calor de 2,15 kW/Frío - 2,45 kW/Calor.
- La unidad exterior se anclará al suelo con tornillos antivandálicos.

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO CLIMATIZACION	PLANO Nº IN-07
	ESCALA: 1/40 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

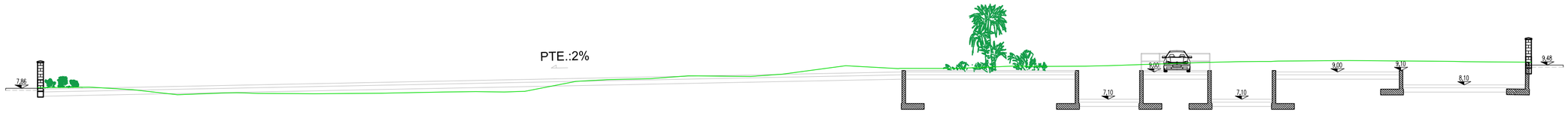
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

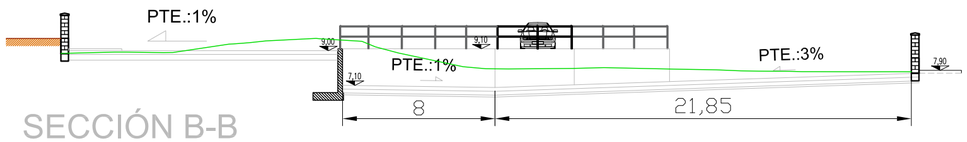
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

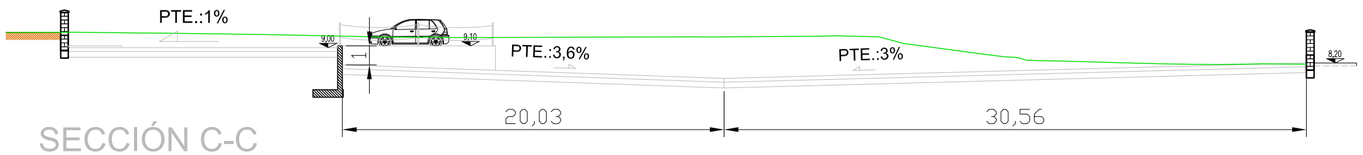
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



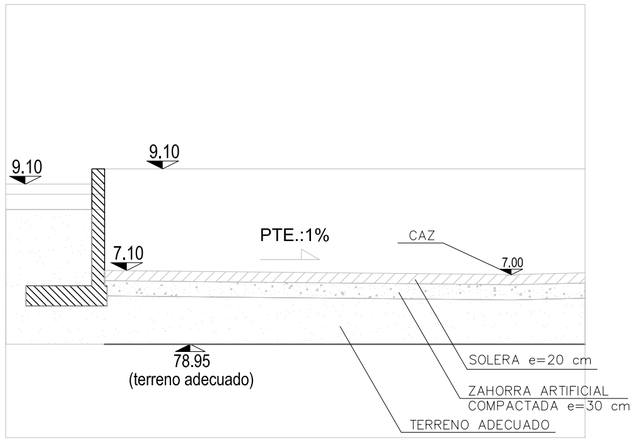
SECCIÓN A-A

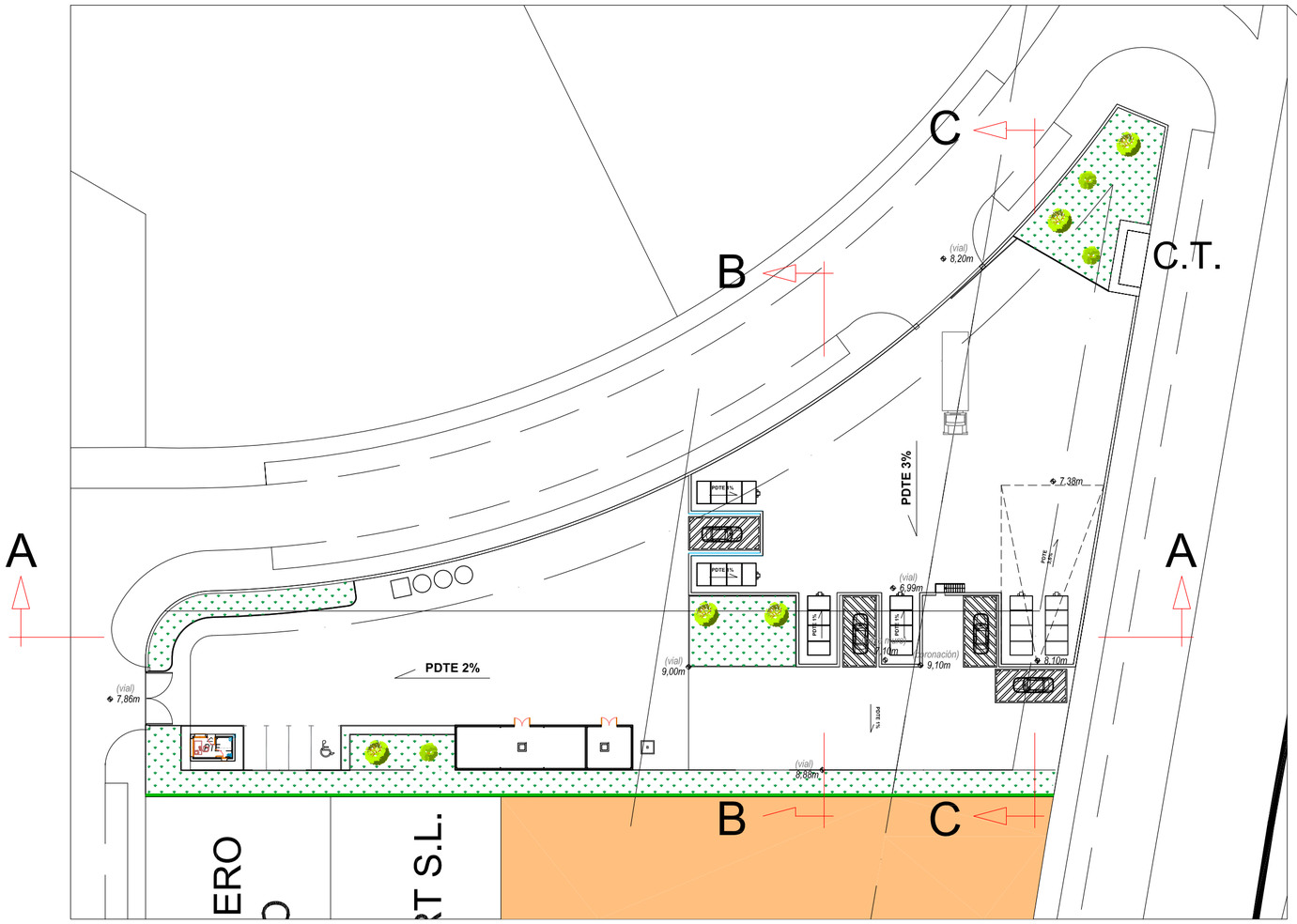


SECCIÓN B-B



SECCIÓN C-C





PLANTA GENERAL

ESCALA GRAFICA 1:250

0 m 5 m 10 15 20 25 m

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO MOVIMIENTO DE TIERRAS SECCIONES	PLANO Nº MT-01
	ESCALA: 1/250 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

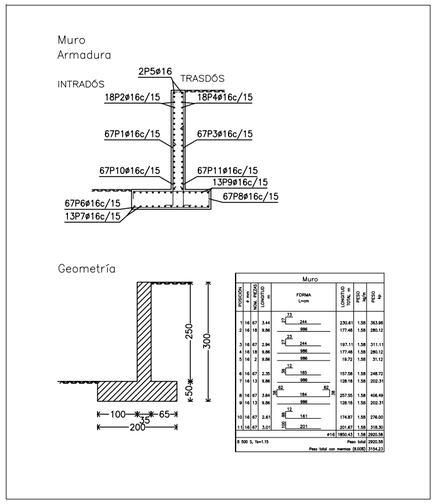
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

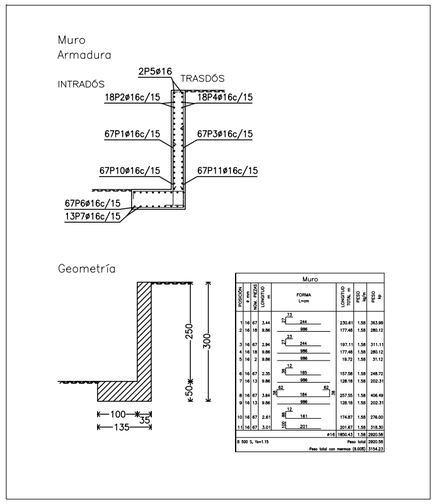
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

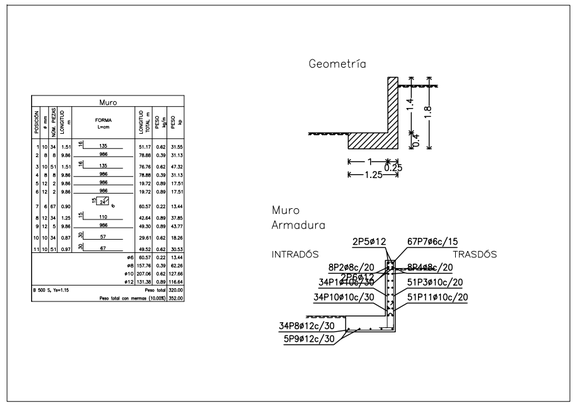
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



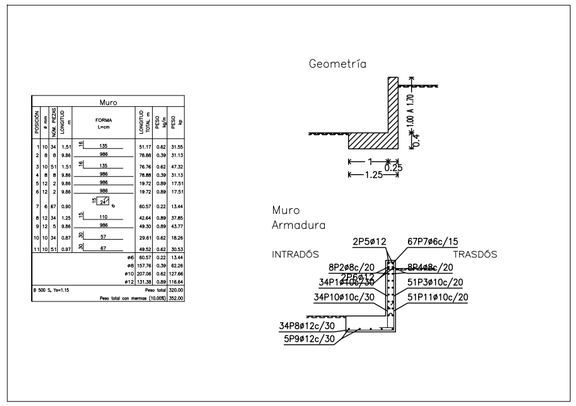
MURO DE DESCARGA



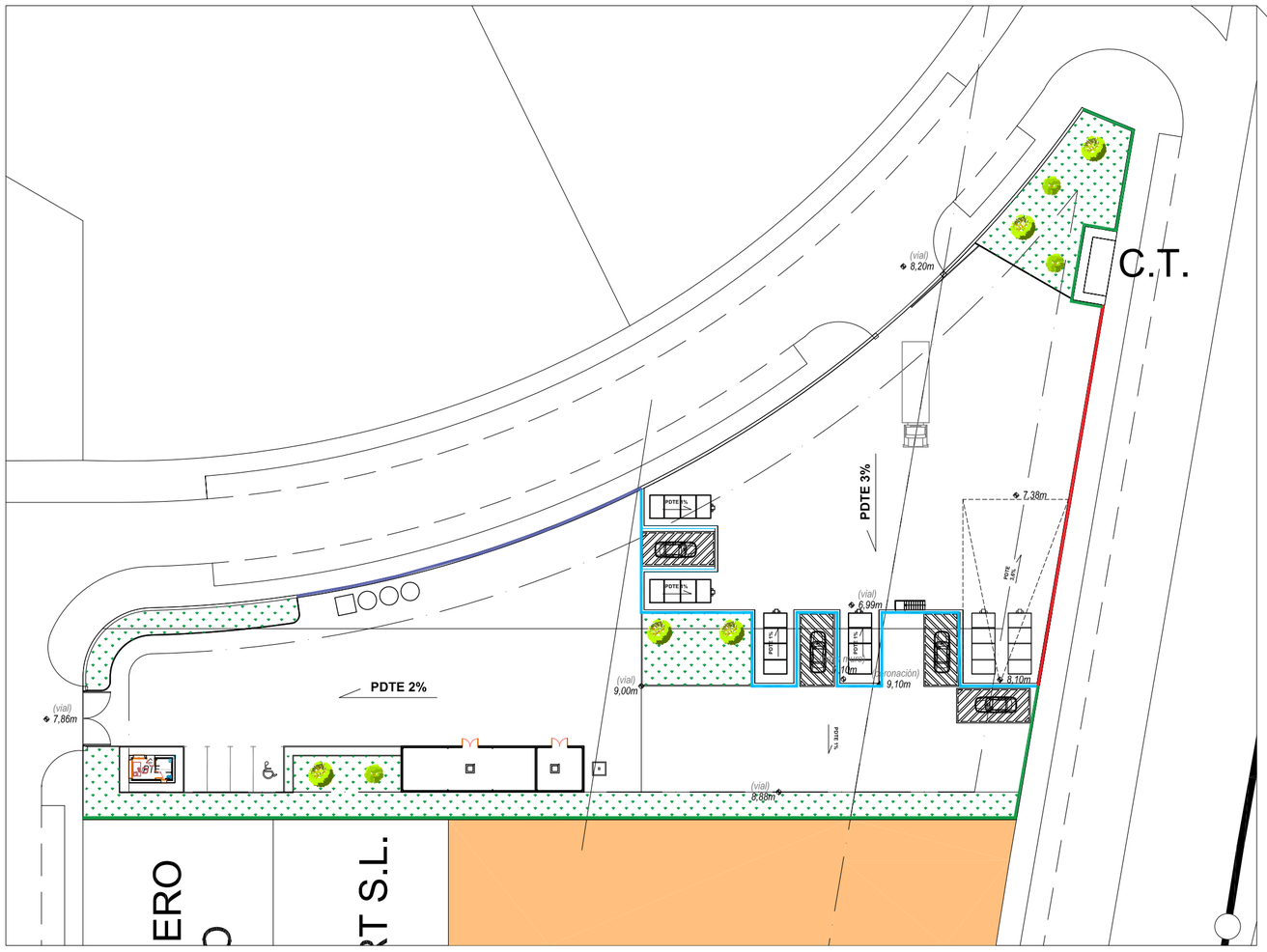
MURO CERRAMIENTO



MURO LATERAL CERRAMIENTO TALUD



MURO LATERAL CERRAMIENTO VARIABLE



PLANTA GENERAL
SIN
ESCALA

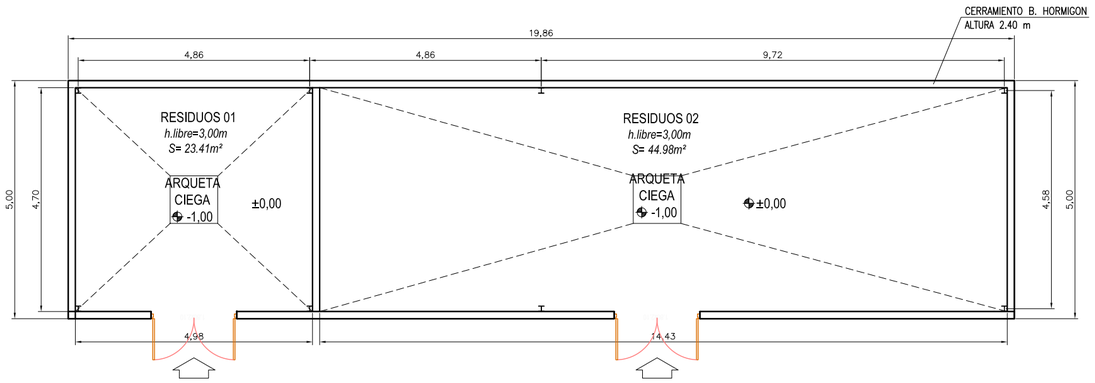
ESCALA GRAFICA 1:500

0 m 10 m 20 30 40 50 m

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO MURO DE CONTENCIÓN	PLANO Nº OC-01
	ESCALA: 1/500 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

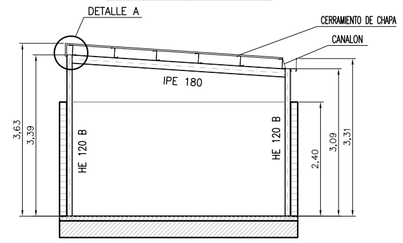
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL

ESPESOR DE GARGANTAS DE SOLDADURA SEGUN NORMA DB-SE-A (CTE)(minimas)			
ESPESOR DE LA PIEZA EN mm	GARGANTA a(mm)	ESPESOR DE LA PIEZA EN mm	GARGANTA a(mm)
4,00 ≤ 4,20	2,50	14,20 ≤ 15,50	5,00
4,30 ≤ 4,90	2,50	15,60 ≤ 16,90	5,50
5,00 ≤ 5,60	2,50	17,00 ≤ 18,30	5,50
5,70 ≤ 6,30	2,50	18,40 ≤ 19,70	6,00
6,40 ≤ 7,00	2,50	19,80 ≤ 21,20	6,00
7,10 ≤ 7,70	3,00	21,30 ≤ 22,60	6,50
7,80 ≤ 8,40	3,00	22,70 ≤ 24,00	6,50
8,50 ≤ 9,10	3,50	24,10 ≤ 25,40	7,00
9,20 ≤ 9,90	3,50	25,50 ≤ 26,80	7,00
10,00 ≤ 10,60	4,00	26,90 ≤ 28,20	7,50
10,70 ≤ 11,30	4,00	28,30 ≤ 31,10	7,50
11,40 ≤ 12,00	4,00	31,20 ≤ 33,90	8,00
12,10 ≤ 12,70	4,50	34,00 ≤ 36,00	8,00
12,80 ≤ 13,40	4,50	36,10 ≤ 38,00	9,00
13,50 ≤ 14,10	5,00	38,10 ≤ 40,00	10,00

CARTERISTICAS ACERO LAMINADO NORMA DB-SE-A (CTE)	
CALIDAD DEL ACERO	S-275-JR
RESIS. TRACCION	437,5 N/mm2
LIMITE ELASTICO	275 N/mm2
RESIS. CALCULO	261 N/mm2
TIPO DE UNION	SOLDADA



SECCION

CUADRO DE CARACTERISTICAS EHE-08

CARACTERISTICAS GENERALES DE TODA LA OBRA

TIPO DE ESTRUCTURA Y VIDA ÚTIL (Art. 5º)	Edificios de viviendas u oficinas y estructuras de Ingeniería civil (no marítimas) de repercusión económica baja o media
VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA (Art. 5º)	50 años
CONTROL DE EJECUCIÓN (Art. 92.3)	Normal
TENSIÓN ADMISIBLE DEL TERRENO	0,15 MPa (1,50 Kp/cm²)

CARACTERISTICAS DEL HORMIGÓN

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	TIPO DE HORMIGON	CONSISTENCIA ASENTAMIENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES (Art. 15.3) Persistente	Accidental	RECUBRIMIENTO (Art. 37.2.4) Mínimo	Nominal
TODA LA OBRA	HA-25/P/20/Q	Plástico (3-5)	Normal	1,50	1,30	≥ 70 mm	≥ 70 mm
CIMENTACIÓN Y MUROS (1)	HA-25/B/20/Q	Blando (8-9)	Normal	1,50	1,30	≥ 70 mm	≥ 70 mm

(1) Para piezas hormigonadas sobre el terreno el recubrimiento mínimo es de 70 mm (Art. 37.2.4.1)

CARACTERISTICAS DEL ACERO

ELEMENTOS ESTRUCTURALES	ACEROS PARA ARMADURAS PASIVAS (Art. 32) Barras y rollos de acero corrugado		Alambres corrugados y lisos		COEFICIENTES (Art. 15.3) Persistente	Accidental
TODA LA OBRA	B 500 S	Sin marcado CE	B 500 T	Sin marcado CE	1,15	1,00
CIMENTACIÓN Y MUROS	B 500 S	Sin marcado CE	B 500 T	Sin marcado CE	1,15	1,00

Cuando la conformidad del acero disponga de marcado CE, se comprobará mediante la verificación documental que los valores declarados en los documentos permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32º de la instrucción.

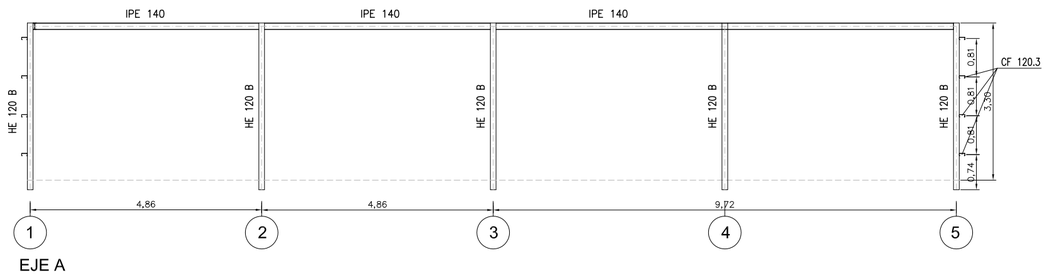
Si no dispone de marcado CE deberá actuarse conforme a lo establecido en el artículo 87º Control del acero para establecer la conformidad del mismo tal y como se indica en el artículo 88.5.2:
- Distintivo de calidad con reconocimiento oficial en vigor, conforme se establece en el ANEJO 19º
- Ensayo de comprobación durante la recepción
- Suministros de menos de 300 t
  - División del suministro en lotes de máximo 40 t, tomando dos probetas para ensayar
- Suministos iguales o superiores a 300 t
  - DIvisión del suministro en lotes de máximo 40 t, tomando cuatro probetas para ensayar

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES (Art. 69.8.2)

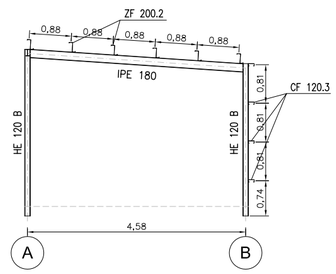
ELEMENTO		DISTANCIA MÁXIMA
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentación, etc.)	Emparrillado inferior	50 □ ó 100 cm
	Emparrillado superior	50 □ ó 50 cm
Muros	Cada emparrillado	50 □ ó 50 cm
	Separación emparrillados	100 cm
Vigas (1)		100 cm
Soportes (1)		100 □ ó 200 cm

(1) Se dispondrán, al menos, tres planos de separadores por vano, en el caso de vigas, y por tramo, en el caso de los soportes, acoplados a los cercos o estribos.

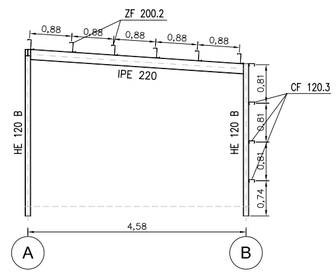
Ø Diámetro de la armadura a la que se acople el separador.



EJE A



EJES 1 Y 5



EJES 2, 3 Y 4

RED DE TIERRAS

CABLE DESNUDO DE COBRE DE 50 mm2. TENDIDO EN ZANJA A NIVEL DE CIMENTACIÓN Y RECUBIERTO CON TIERRA SELECCIONADA PARA RED DE TIERRA B.T. (IEP-4)

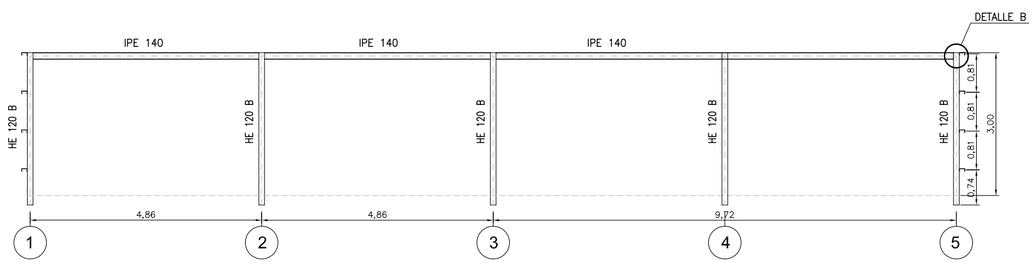
ARQUETA DE TIERRA CON PUENTE DE COMPROBACIÓN DE PUESTA A TIERRA (IEP-6)

PICA TOMA DE TIERRA CON ARQUETA (IEP-5+IEP-6)

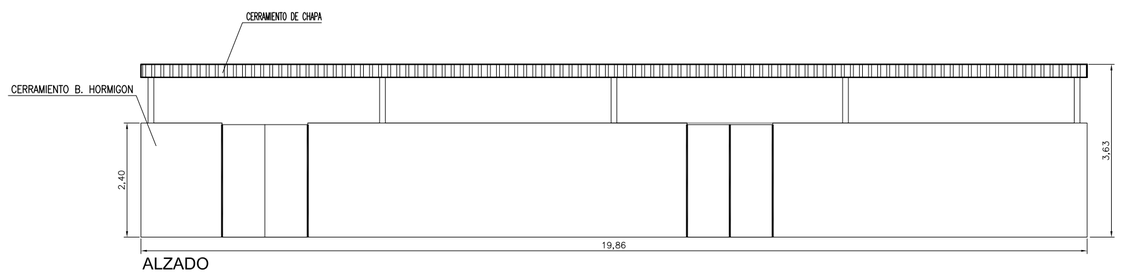
SOLDADURA ALUMINOTERMICA

NOTAS

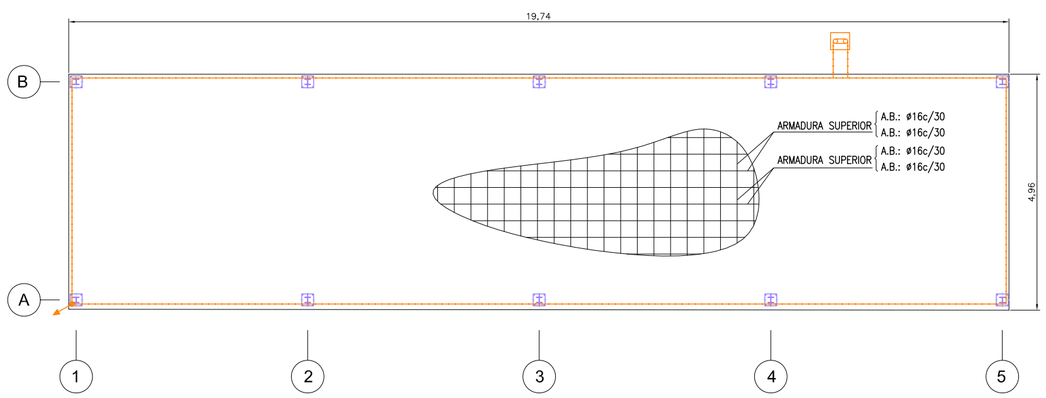
SE CONECTARÁN A TIERRA TODOS LOS ELEMENTOS METÁLICOS DE EQUIPOS, CARCASAS, TUBERÍAS, ETC. Y TODAS LOS ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN DE ESTRUCTURA



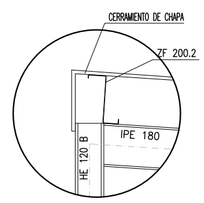
EJE B



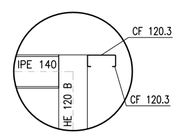
ALZADO



PLANTA CIMENTACION



DETALLE A



DETALLE B

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO CASETA DE SERVICIO PLANTA, ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA 1	PLANO Nº OC-02
	ESCALA: 1/100 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

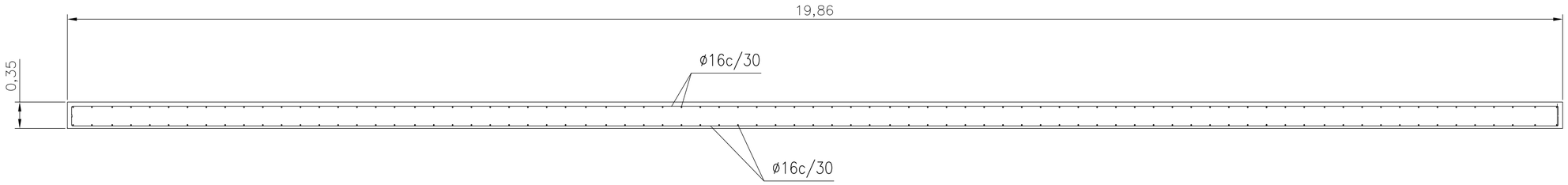
INGESER SUR INGENIERÍA

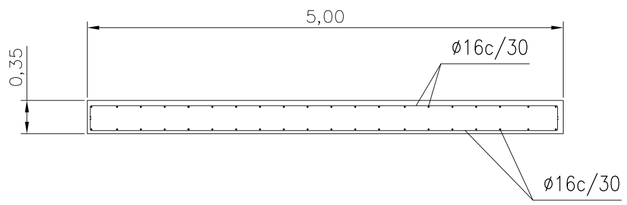
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

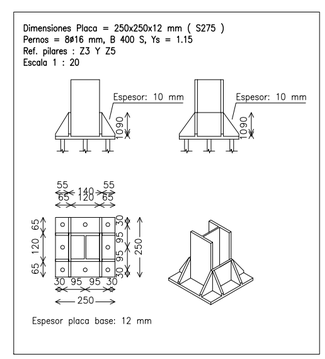
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

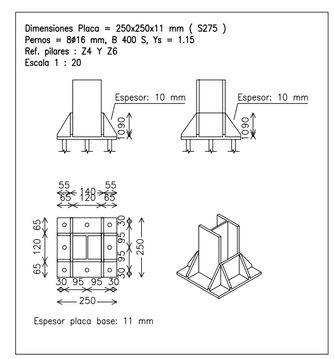
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

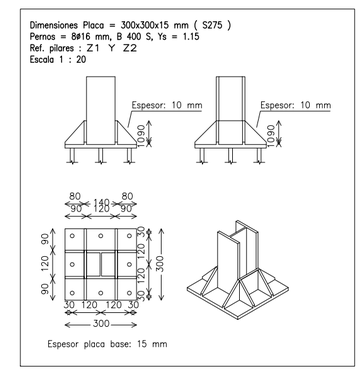
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



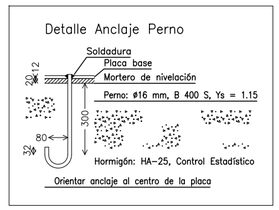








Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
Z1 y Z2	8ø16 mm L=30 cm	300x300x15 (mm)
Z4 y Z6	8ø16 mm L=30 cm	250x250x11 (mm)
Z3 y Z5	8ø16 mm L=30 cm	250x250x12 (mm)

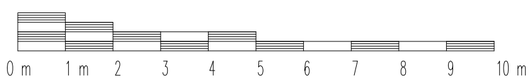


DETALLE PERNOS PLACA

punto limpio con laterales VC
nave residuos 3 vanos con laterales VC
Escala: 1:50

Resumen Acero Elemento y Viga		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 500 S, CN	ø8	205.9	89	
	ø12	205.4	201	
	ø16	387.3	672	962

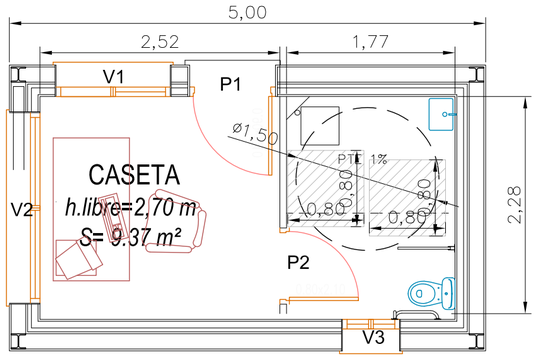
ESCALA GRAFICA 1:100



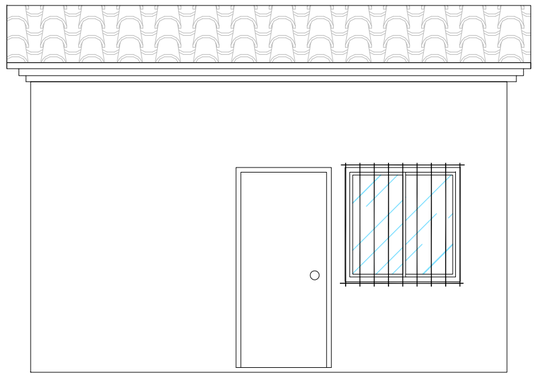
G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO CUBIERTA DE RE'S DOMICILIARIOS CIMENTACIÓN	PLANO Nº OC-03
	ESCALA: 1/100 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

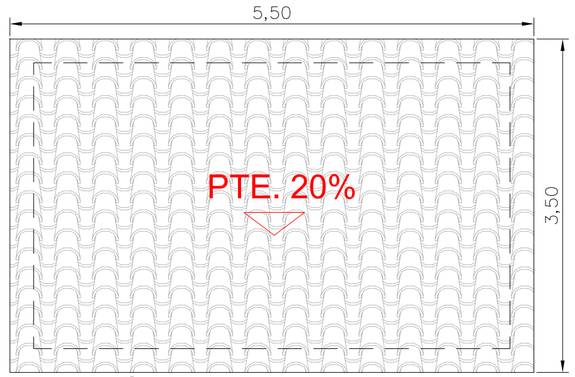
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



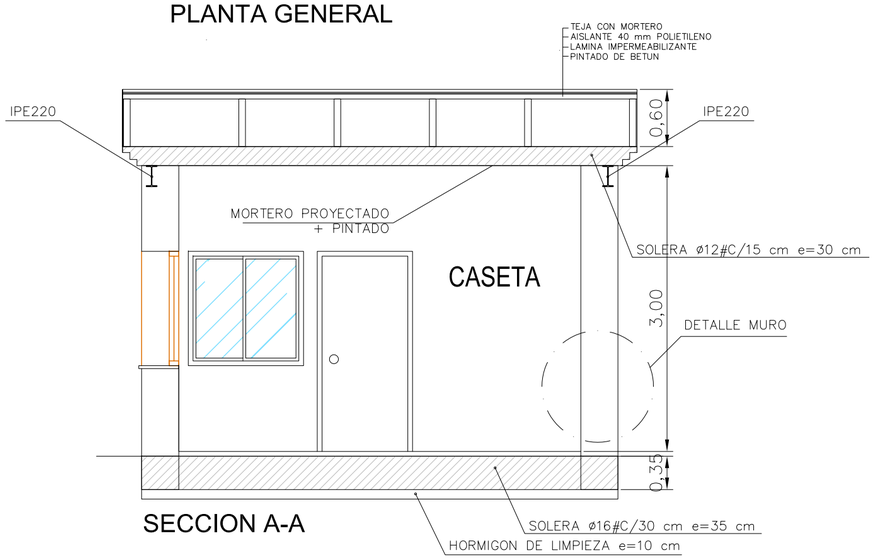
PLANTA GENERAL



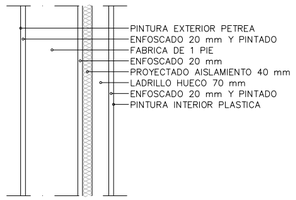
ALZADO PRINCIPAL



PLANTA CUBIERTA



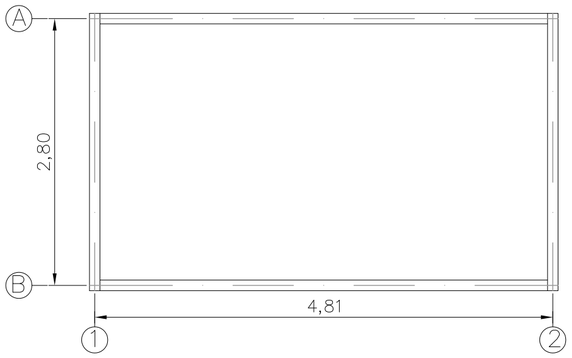
SECCION A-A



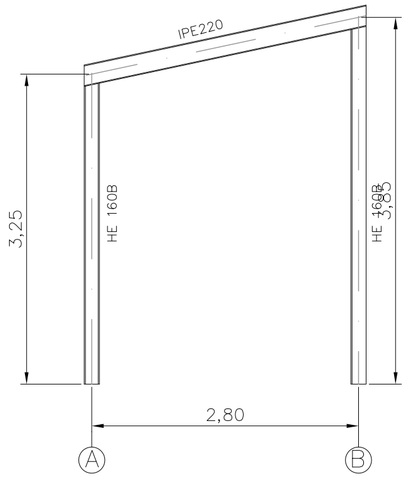
DETALLE MURO DE CARGA

CARPINTERIA

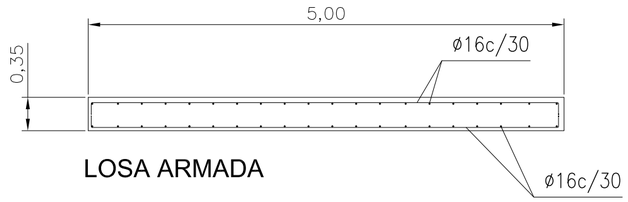
P1	PUERTA METALICA GALVANIZADA Y PINTADA 2.10x0.90 m
P2	PUERTA MADERA LACADA 2.10x0.80 m
V1	VENTANA ALUMINIO LACADA 1.20x1.20 m
V2	VENTANA ALUMINIO LACADA 2.00x1.20 m
V3	VENTANA ALUMINIO LACADA 0.60x0.40 m



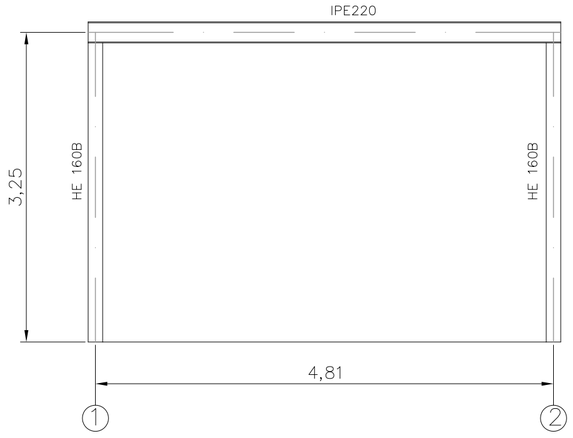
PLANTA ESTRUCTURAS



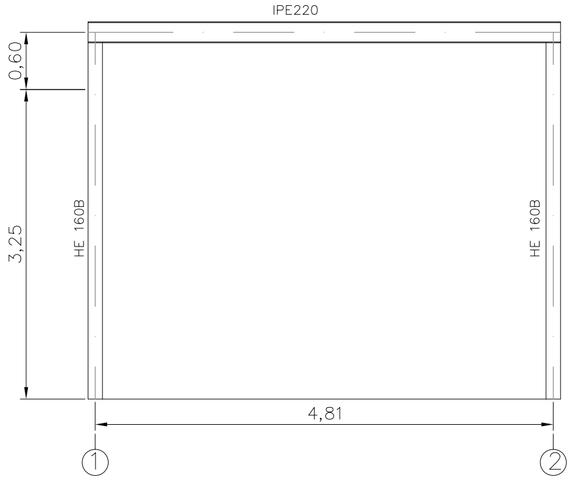
EJE 1 Y 2 ESTRUCTURAS



LOSA ARMADA



EJE B ESTRUCTURAS



EJE A ESTRUCTURAS

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO CASETA DE SERVICIO PLANTA, ALZADOS, SECCIONES Y ESTRUCTURA	PLANO Nº OC-04
	ESCALA: 1/50 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

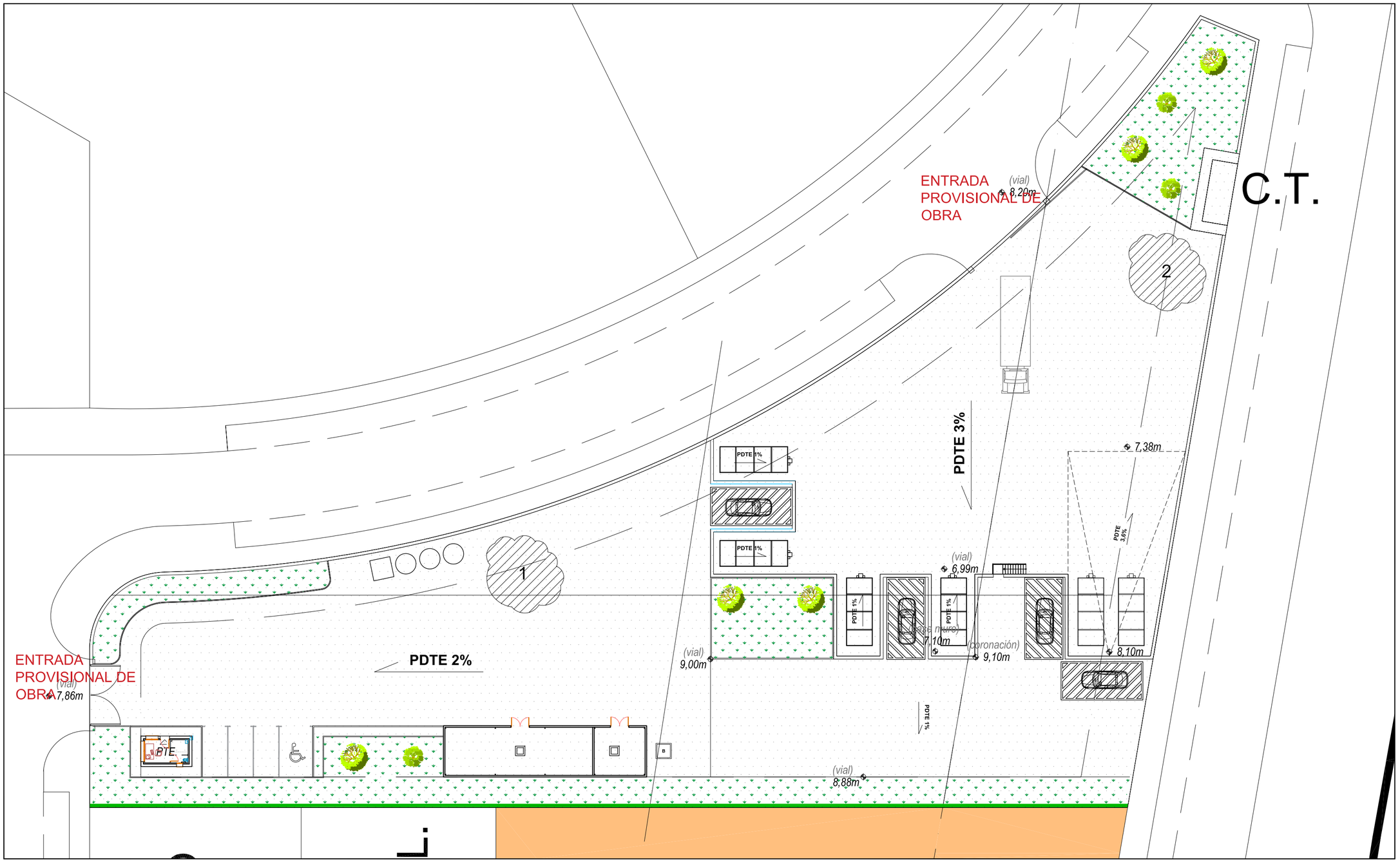
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL

ZONA DE OBRAS

1.- ZONA DE ACOPIO PROVISIONAL DE ESCOMBROS Y DE RESIDUOS CON RECOGIDA "TODO UNO".

2.- ZONA DE UBICACIÓN DE CONTENEDORES DE 3 m³ DE RECOGIDA SELECTIVA DE RCD´s.

G1572A	PROMOTOR CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO GESTION DE RCD´s	PLANO Nº RE-01
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

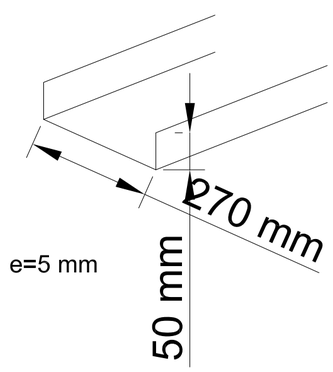
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



GUIAS METALICAS CONTENEDORES

LEYENDA

- PLATAFORMA SUPERIOR USUARIOS
- PLATAFORMA INFERIOR RETIRADA DE RESIDUOS
- CESPED

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO PAVIMENTO, VIAL Y ACERADOS	PLANO Nº UR-01
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

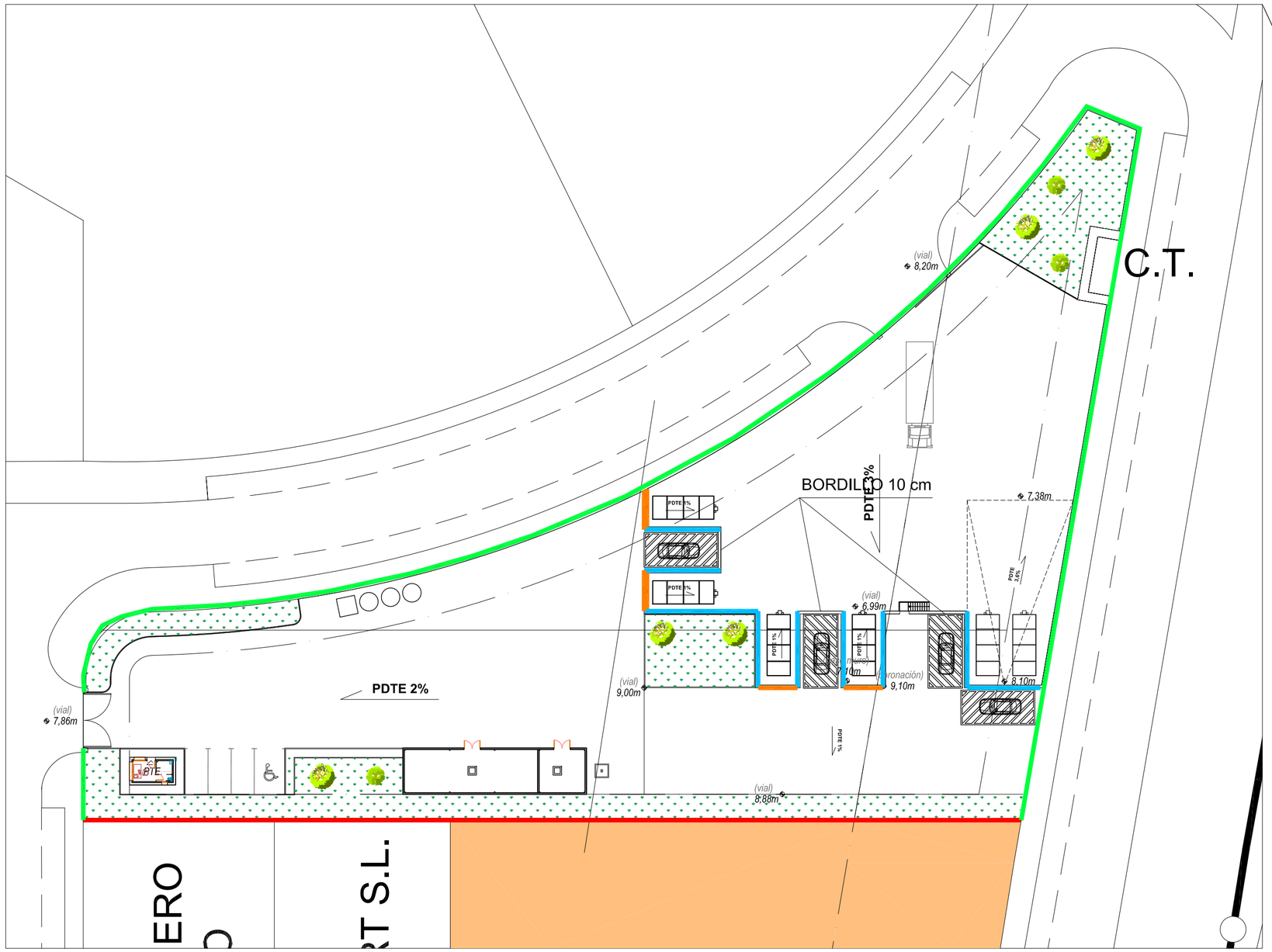
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

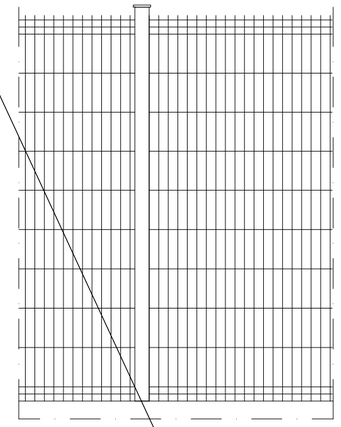
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

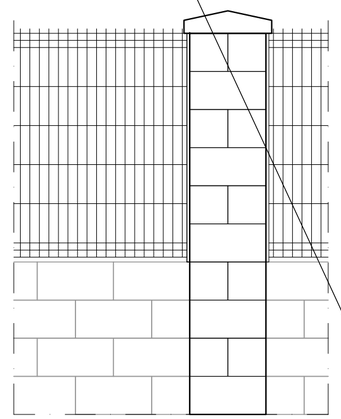
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



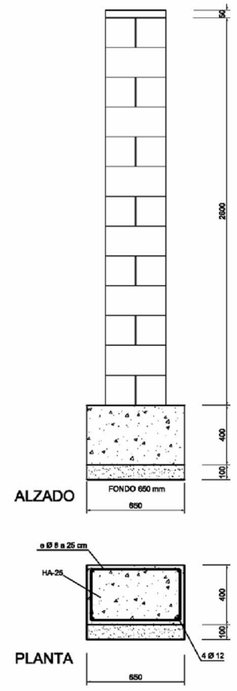
PLANTA GENERAL



DETALLE CERRAMIENTO EXTERIOR
SOBRE MURO
TIPO HERCULES TIPO B 1/50



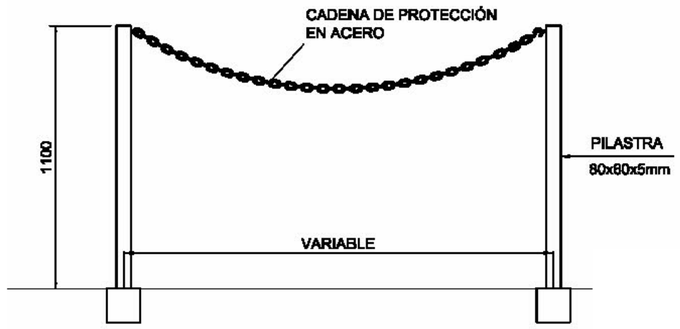
DETALLE CERRAMIENTO EXTERIOR
TIPO A 1/50



DETALLE CIMENTACIÓN
PILASTRA DE ACCESO
ESCALA 1/20
COTAS EN mm

LEYENDA

- TIPO A
- TIPO B
- CADENA PLASTIFICADA
- VALLA TIPO HERCULES h=1.50 m



Protección en zona de vertido

COTA EN mm

CERRAMIENTO TIPO A EXTERIOR

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO CERRAMIENTO Y PROTECCIONES	PLANO Nº UR-02
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

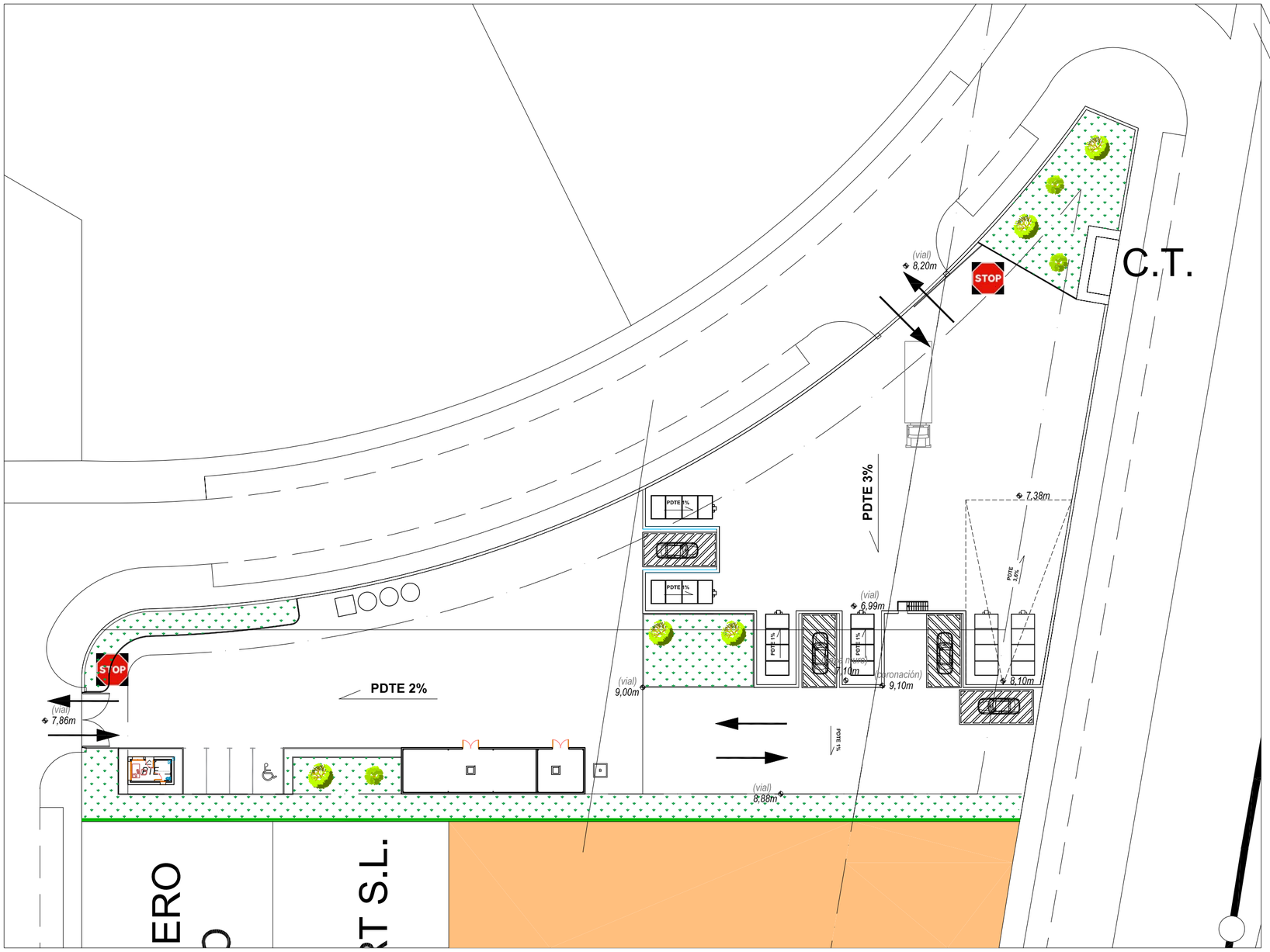
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



PLANTA GENERAL

LEYENDA

SEÑAL VERTICAL STOP R2

MARCA VIAL TIPO ISLETA CON PINTURA REFLEXIVA

ESCALA GRAFICA 1:400

0 m 10 m 20 30 40 50 m

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO SEÑALIZACIÓN	PLANO Nº UR-03
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

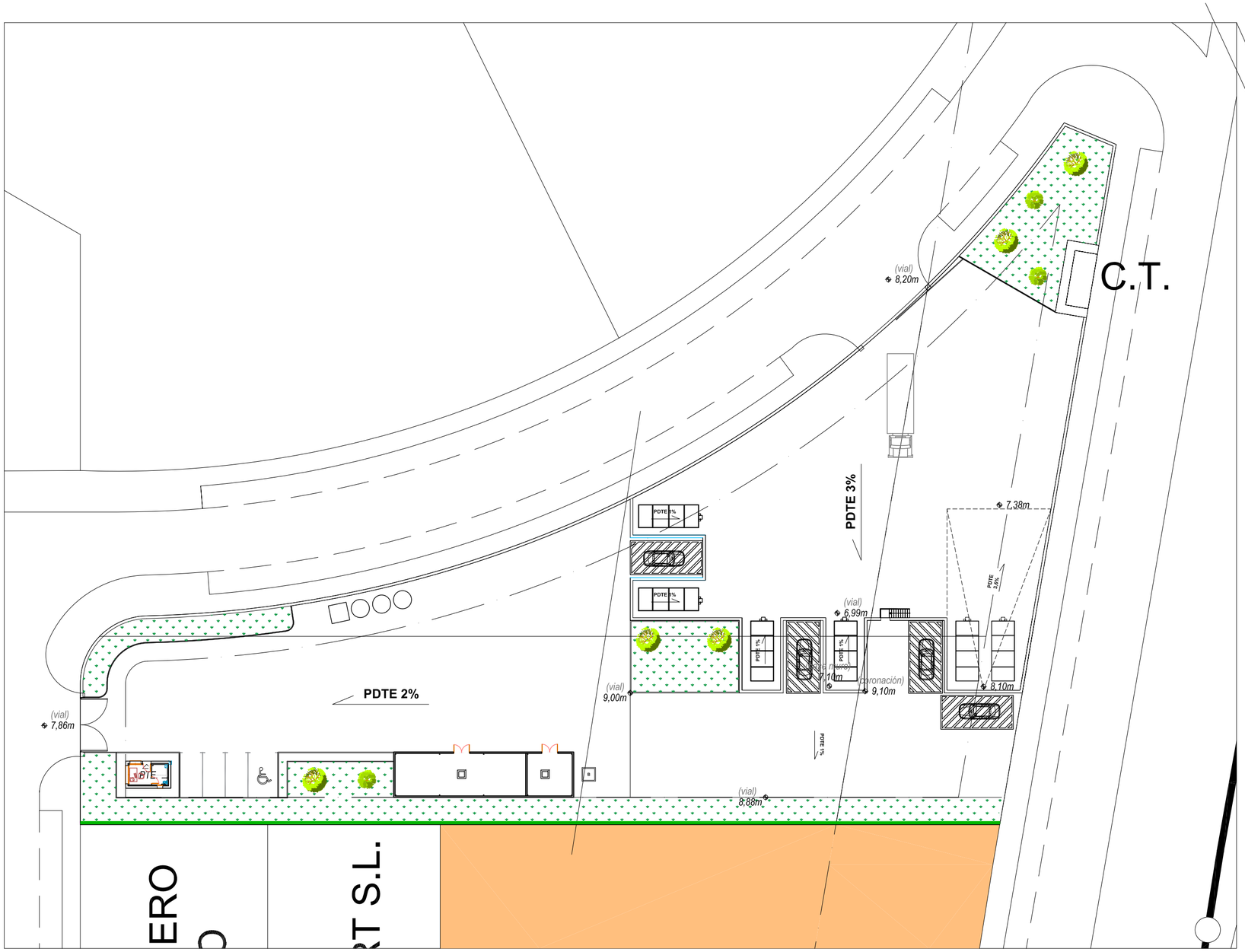
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



ARBOL SOMBRA DECORATIVO HOJA PERENNE

SIEMBRA DE 20 UDS. DE TOMILLO Y 20 UDS DE ROMERO

TUYA O CIPRÉS 3UDS/ML

PLANTA GENERAL

ESCALA GRAFICA 1:400

O m 10 m 20 30 40 50 m

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO JARDINERÍA	PLANO Nº UR-04
	ESCALA: 1/400 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO I.C.V.	

INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

DOCUMENTO Nº 3

PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

PLIEGO DE CONDICIONES CORRESPONDIENTE AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ÍNDICE

ARTÍCULO 0º.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL 8
ARTÍCULO 1: CONDICIONES GENERALES 8
ARTÍCULO 2: DOCUMENTOS DEL CONTRATO 9
ARTÍCULO 3: DUDAS DE LA INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO 10
ARTÍCULO 4: DISCREPANCIA ENTRE COTAS Y MEDIDAS 10
ARTÍCULO 5: PLANOS DE OBRA E INSTRUCCIONES VERBALES 10
ARTÍCULO 6: VARIACIONES AL PROYECTO 11
ARTÍCULO 7: APROBACIÓN DEL PROYECTO 11
ARTÍCULO 8: INICIO DE LA OBRA 11
ARTÍCULO 9: GASTOS AL CARGO DEL CONSTRUCTOR 11
ARTÍCULO 10: PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LAS OBRAS 12
ARTÍCULO 11: RESPONSABILIDAD DE GREMIOS SUCESIVOS 12
ARTÍCULO 12: CONSTRUCTORES SUCESIVOS 13
ARTÍCULO 13: DIRECCIÓN DE OBRA 14
ARTÍCULO 14: RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR 15
ARTÍCULO 15.- OFICINA EN LA OBRA 18
ARTÍCULO 16: PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA 18
ARTÍCULO 17: REPRESENTACIÓN FACULTATIVA DEL CONSTRUCTOR 18
ARTÍCULO 18: LIBRO DE ÓRDENES 19
ARTÍCULO 19: COPIA DE DOCUMENTOS 19
ARTÍCULO 20: INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES 20
ARTÍCULO 21: TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PROYECTO 20
ARTÍCULO 22: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA 20
ARTÍCULO 23: PRÓRROGA EN EL PLAZO POR RAZONES DE FUERZA MAYOR 21
ARTÍCULO 24: EJECUCIÓN EN LAS OBRAS 21

ARTÍCULO 25: OBRAS MAL EJECUTADAS 21
ARTÍCULO 26: VICIOS OCULTOS 21
ARTÍCULO 27: REVISIÓN DE MATERIALES 22
ARTÍCULO 28: RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 22
ARTÍCULO 29: RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 22
ARTÍCULO 30: SUSTITUCIÓN DE MATERIALES 22
ARTÍCULO 31: MUESTRAS Y ENSAYOS 23
ARTÍCULO 32: EJECUCIÓN DE LA OBRA 23
ARTÍCULO 33: CAMINOS Y ACCESO 23
ARTÍCULO 34: COMIENZO DE LA OBRA - RITMO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 24
ARTÍCULO 35: ORDEN DE LOS TRABAJOS 24
ARTÍCULO 36: AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS DE FUERZA MAYOR 24
ARTÍCULO 37.- VERIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO 24
ARTÍCULO 38: REPLANTEO GENERAL 25
ARTÍCULO 39: CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 25
ARTÍCULO 40: OBRAS OCULTAS 25
ARTÍCULO 41: PLANOS DE OBRAS TERMINADAS 25
ARTÍCULO 42: MATERIALES NO UTILIZABLES 26
ARTÍCULO 43: DE LOS MEDIOS AUXILIARES 26
ARTÍCULO 44: DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES 26
ARTÍCULO 45: SEGUROS, IMPUESTOS, CARGAS Y EXACCIONES 27
ARTÍCULO 46: SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN 27
ARTÍCULO 47: ACTA DE RECEPCIÓN 28
ARTÍCULO 48: CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS 28
ARTÍCULO 49: MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS 28
ARTÍCULO 50: GARANTÍA DEL CONSTRUCTOR 29
ARTÍCULO 51: DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJO CUYO CONTRATO HAYA SIDO RESCINDIDA 29
ARTÍCULO 52: FACULTAD GENERAL DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA 29
ARTÍCULO 53: BASE FUNDAMENTAL 30
ARTÍCULO 54: UNIDADES QUE SE ABONARÁN AL CONSTRUCTOR 30

ARTÍCULO 55: UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS 30
ARTÍCULO 56: MEJORAS DE MATERIALES..... 31
ARTÍCULO 57: REVISIÓN DE PRECIOS 31
ARTÍCULO 58: VARIACIONES DE OBRA POR ERROR DE MEDICIONES DEL PROYECTO..... 31
ARTÍCULO 59: VARIACIONES DE OBRA POR ERROR DE REPLANTEO 31
ARTÍCULO 60: OBRAS CONTRATADAS A TANTO ALZADO..... 32
ARTÍCULO 61: COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS..... 32
ARTÍCULO 62: PRECIO DE CONTRATA, IMPORTE DE CONTRATA..... 33
ARTÍCULO 63: PRECIOS CONTRADICTORIOS 33
ARTÍCULO 64: RETRASO EN LOS PAGOS 34
ARTÍCULO 65: TRABAJOS ENCARGADOS DIRECTAMENTE POR EL PROPIETARIO A OTRO CONSTRUCTOR 34
ARTÍCULO 66: ARBITRAJE DE PRECIOS..... 34
ARTÍCULO 67.- ADMINISTRACIÓN 35
ARTÍCULO 68.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA..... 35
ARTÍCULO 69.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA..... 35
ARTÍCULO 70.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN 36
ARTÍCULO 71.-. ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN ……37
ARTÍCULO 72.-NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS 37
ARTÍCULO 73.-RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO 37
ARTÍCULO 74.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR..... 38
ARTÍCULO 75: PRUEBAS Y ENSAYOS..... 38
ARTÍCULO 76: CRITERIOS DE MEDICIÓN 39
ARTÍCULO 77: LIQUIDACIONES PARCIALES CON CARÁCTER PROVISIONAL..... 42
ARTÍCULO 78: INDEMNIZACIONES POR PERJUICIOS A LA OBRA 43
ARTÍCULO 79: FIANZAS..... 43
ARTÍCULO 80.IMPORTE INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS ……. 43
ARTÍCULO 81: DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA..... 44
ARTÍCULO 82: LIQUIDACIÓN EN CASOS DE RESCISIÓN..... 44
ARTÍCULO 83: SEGURO DE LA OBRA..... 44
ARTÍCULO 84.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA..... 45
ARTÍCULO 85: OCUPACIÓN DE EDIFICACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR..... 45

ARTÍCULO 86: RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL 46
ARTÍCULO 87: MEDIDAS DE SEGURIDAD 46
ARTÍCULO 88: RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR DAÑOS A LA OBRA O A LAS OBRAS VECINAS 46
ARTÍCULO 89: EXACCIONES MUNICIPALES U OTRAS 46
ARTÍCULO 90: VALLADO DEL SOLAR 47
ARTÍCULO 91: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO. 47
ARTÍCULO 92: ARBITRAJE OBLIGATORIO 50
ARTÍCULO 93: RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA 50
ARTÍCULO 94: REPLANTEO GENERAL 52
ARTÍCULO 95: TERRENOS DE MALA CALIDAD 53
ARTÍCULO 96: REPLANTEO DE ZANJAS Y POZOS 53
ARTÍCULO 97: SEGURIDAD DE CONSTRUCCIONES COLINDANTES 54
ARTÍCULO 98: PROFUNDIDAD DE LAS ZANJAS O POZOS 54
ARTÍCULO 99: LIMPIEZA DE SUPERFICIES OCULTAS 54
ARTÍCULO 100: REFINO DE ZANJAS O POZOS 54
ARTÍCULO 101: BANCOS DE ROCA, TERRENOS DUROS O FABRICAS ANTIGUAS NO PREVISTAS 55
ARTÍCULO 102: ENTIBACIONES 55
ARTÍCULO 103: ENTABLADOS HORIZONTALES Y VERTICALES 55
ARTÍCULO 104: ESTUDIOS GEOTÉCNICOS 56
ARTÍCULO 105: SISTEMAS DE CIMENTACIÓN MUY ESPECIALIZADOS 56
ARTÍCULO 106: RELLENO DE CIMENTACIÓN 57
ARTÍCULO 107: CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO 57
ARTÍCULO 108: PREVENCIÓN DE HUMEDADES 57
ARTÍCULO 109: MECHINALES O PASOS EN LOS MUROS DE CIMENTACIÓN 58
ARTÍCULO 110: CONSOLIDACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN 58
ARTÍCULO 111: MATERIALES 59
ARTÍCULO 112: COMPOSICIÓN DE LOS MORTEROS 60
ARTÍCULO 113: FÁBRICAS DE LADRILLO 60
ARTÍCULO 114: INTERRUPCIÓN DE FÁBRICAS 60
ARTÍCULO 115: PRECAUCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN EN TIEMPO FRÍO 61

ARTÍCULO 116: PRECAUCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN CON TEMPERATURAS ELEVADAS 61
ARTÍCULO 117: TABIQUES 61
ARTÍCULO 118: ROZAS EN LOS TABIQUES 62
ARTÍCULO 119: BÓVEDAS TABICADAS 62
ARTÍCULO 120: ASIENTO Y RECIBIDO DE CERCOS 62
ARTÍCULO 121: GUARDAVIVOS METÁLICOS 63
ARTÍCULO 122: GUARNECIDOS DE YESO NEGRO 63
ARTÍCULO 123: ENLUCIDOS DE YESO BLANCO 63
ARTÍCULO 124: ENFOSCADOS DE CEMENTO 64
ARTÍCULO 125: ENCALADOS 64
ARTÍCULO 126: COMPOSICIÓN DE MORTEROS 64
ARTÍCULO 127: PRECAUCIONES EN LA EJECUCIÓN DE LOS FORJADOS 65
ARTÍCULO 128: FORJADOS INDUSTRIALIZADOS 65
ARTÍCULO 129: CAPACIDAD TÉCNICA DEL PERSONAL 66
ARTÍCULO 130: MATERIALES 66
ARTÍCULO 131: ADITIVOS 66
ARTÍCULO 132: HORMIGÓN PREPARADO 66
ARTÍCULO 133: ALMACENAMIENTO Y ACOPIO 67
ARTÍCULO 134: MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA 69
ARTÍCULO 135 AMASADO 69
ARTÍCULO 136: FASE PREVIA AL HORMIGONADO 69
ARTÍCULO 137: COMPOSICIÓN DE LOS HORMIGONES 70
ARTÍCULO 138: HORMIGONADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES 70
ARTÍCULO 139: PLAZOS DE DESENCOFRADO 71
ARTÍCULO 140: PIEZAS LAMINADAS 72
ARTÍCULO 141: PREPARACIÓN Y CORTE DE LAS PIEZAS 72
ARTÍCULO 142: SOLDADURAS 73
ARTÍCULO 143: MONTAJE DE LA ESTRUCTURA 73
ARTÍCULO 144: DEL MATERIAL 74
ARTÍCULO 145: EJECUCIÓN 74
ARTÍCULO 146: MADERAS 75
ARTÍCULO 147: PUERTAS 75

ARTÍCULO 148: HERRAJES 75
ARTÍCULO 149: NORMATIVA 76
ARTÍCULO 150: AISLAMIENTOS CONTRA HUMEDADES 76
ARTÍCULO 151: AISLAMIENTOS TÉRMICOS 76
ARTÍCULO 152: TUBERÍAS 77
ARTÍCULO 153: ELEMENTOS Y ACCESORIOS DIVERSOS 77
ARTÍCULO 154: EJECUCIÓN 78
ARTÍCULO 155: MATERIAL 79
ARTÍCULO 156: REPLANTEO DE APARATOS 79
ARTÍCULO 157: SUSTITUCIÓN DE APARATOS SANITARIOS DEFECTUOSOS O MAL INSTALADOS 79
ARTÍCULO 158: MATERIALES 80
ARTÍCULO 159: EJECUCIÓN 80
ARTÍCULO 160: NORMATIVA 82
ARTÍCULO 161: CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN 82
161.1. - CONDICIONES GENERALES. 82
161.2.- CONDUCTORES 93
161.3.- CAJAS DE EMPALME. 96
161.4.- MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE 96
161.5.- APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN. 97
161.6.- RECEPTORES DE ALUMBRADO 102
161.7.- RECEPTORES A MOTOR 103
161.8- PUESTAS A TIERRA. 106
161.9.- INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA. 109
ARTÍCULO 162.- CONTROL. 109
ARTÍCULO 163.- SEGURIDAD. 110
ARTÍCULO 164.- LIMPIEZA. 110
ARTÍCULO 165.- MANTENIMIENTO. 110
ARTÍCULO 166.- CRITERIOS DE MEDICIÓN. 111
ARTÍCULO 167.- SOLERAS 112
ARTÍCULO 168: PAVIMENTOS CON BALDOSAS DE GRES 112
ARTÍCULO 169: OTROS PAVIMENTOS 112

ARTÍCULO 170: PINTURAS Y BARNICES 113
ARTÍCULO 171: OPERACIONES PREVIAS 113
ARTÍCULO 172: COLORES Y TONOS 113
ARTÍCULO 173: CONDICIONES GENERALES DE CONTRATO, MUESTRAS, GARANTÍAS, ETC. 114
ARTÍCULO 174: OTROS REVESTIMIENTOS 114
ARTÍCULO 175: MATERIAL Y COLOCACIÓN 115
ARTÍCULO 176: MATERIALES, EQUIPOS Y EJECUCIÓN 116
ARTÍCULO 177: MATERIALES Y EQUIPO DE ORIGEN INDUSTRIAL 117
ARTÍCULO 178: EJECUCIÓN 117
ARTÍCULO 179: LABORATORIO DE CONTROL 117
ARTÍCULO 1809: PRUEBA DE INSTALACIONES Y CONTROLES DE CALIDAD 117
ARTÍCULO 181: TRABAJO DE CONTROL 120
ARTÍCULO 182: COSTO DEL CONTROL 120
ARTÍCULO 183: DECRETO 1490/75 PARA REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA 120
ARTÍCULO 184: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 121
ARTÍCULO 185: DOCUMENTOS DEL PROYECTO 121
ARTÍCULO 186: CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS 121
ARTÍCULO 187: MATERIALES 121
ARTÍCULO 188: CUMPLIMIENTO DE LA NORMA EHE-08 122
ARTÍCULO 189: OTRAS CONDICIONES 122
ARTÍCULO 190: SEGURIDAD Y SALUD 122
ARTÍCULO 191.- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO 123

TITULO I.- CONSIDERACIONES GENERALES

ARTÍCULO 0º.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos como parte del Proyecto, tiene por finalidad regular la ejecución de las obras, fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos encargados, Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden la cumplimiento del contrato de obra.

ARTÍCULO 1: CONDICIONES GENERALES

La obra a realizar se ajustará al Proyecto redactado por los Técnicos Facultativos.

Tiene por finalidad regular la ejecución de las obras, fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable (L.O.E.), al Promotor o dueño de la obra, al Constructor de la misma, sus técnicos encargados, Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

El texto de este Pliego de Condiciones Generales forma parte, en su totalidad, del contrato de adjudicación y se consideran nulas y sin ningún efecto las modificaciones que introduzcan los concursantes sin consentimiento de la Propiedad.

ARTÍCULO 2: DOCUMENTOS DEL CONTRATO

Son documentos del contrato (D.C):

- 1.- Los planos del Proyecto.
- 2.- La memoria descriptiva del Proyecto.
- 3.- Las mediciones del Proyecto.
- 4.- El presupuesto del Proyecto.
- 5.- El Pliego de Condiciones del Proyecto y sus anexos.
- 6.- El Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1960, compuesto por la Dirección General de Arquitectura y Tecnología de la Edificación, en todo su articulado que no contradiga expresamente el presente Pliego de Condiciones. A partir de ahora cuando nos referimos a éste, será por la abreviatura P.G.C.E.
- 7.- Normativa Municipal y Autonómica.
- 8.- El Pliego de Condiciones Generales de la Edificación de 1989, y el de Condiciones Facultativas y Económicas de 1986, compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación.
- 9.- Prescripciones y recomendaciones técnicas del Instituto Eduardo Torroja relativas a Edificación e Instalaciones.
- 10.- C.T.N.E. Normas Generales para Instalaciones Telefónicas en edificios de nueva construcción, y las condiciones básicas para la ejecución de obras de canalizaciones e infraestructura de telecomunicaciones.
- 11.- Normativa de obligado cumplimiento para la actividad del Proyecto.
- 12.- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- 13.- Instrucción de Hormigón Estructural realizado con elementos Prefabricados (EHE-08).
- 14. Código Técnico de la Edificación.
  - Documentación Básico SE: Seguridad Estructural.
  - Documentación Básico SE-AE: Seguridad Estructural. Acciones en la edificación.
  - Documentación Básico SE-C: Seguridad Estructural. Cimientos.
  - Documentación Básico SE-A: Seguridad Estructural. Acero.
  - Documentación Básico SE-F: Seguridad Estructural. Fábrica.
  - Documento Básico SI: Seguridad en caso de incendio.
  - Documento Básico HS: Salubridad.
  - Documento Básico SU: Seguridad de Utilización.
  - Documento Básico HE: Ahorro de Energía.

- 15. DB-HR Protección frente al ruido (Condiciones acústicas en los edificios).
- 16. Normas Básicas para la Instalaciones Interiores de Suministro de Agua.
- 17. Reglamento de Seguridad para Plantas e Instalaciones Frigoríficas.
- 18. Reglamento de aparatos de Presión.
- 19. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- 20. Instrucciones Técnicas Complementarias para Instalaciones.

ARTÍCULO 3: DUDAS DE LA INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO

La competencia para solventar dudas que pudieran presentarse en cualquiera de los documentos del Proyecto, corresponde exclusivamente a la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 4: DISCREPANCIA ENTRE COTAS Y MEDIDAS

Si por error de dibujo no coincidiera en los planos alguna cota con la medida a escala correspondiente, se entenderá que la distancia válida es la cota y el error se atribuirá a la medida a escala.

ARTÍCULO 5: PLANOS DE OBRA E INSTRUCCIONES VERBALES

La Dirección Facultativa podrá presentar al Constructor, durante la ejecución de la obra, planos de detalle que completen, aclaren o corrijan los de Proyecto, quedando obligado el Constructor a aceptarlos y a ejecutar la obra de acuerdo con ellos, siempre y cuando no se varíen las unidades de obra previstas en el presupuesto.

ARTÍCULO 6: VARIACIONES AL PROYECTO

Si el Constructor efectuase modificaciones no autorizadas por escrito por la Propiedad, esta podrá exigir la demolición de la obra afectada y su reconstrucción de acuerdo con el contrato, sin que quepa reclamación económica adicional alguna por parte del Constructor.

Si el Constructor desea reclamar por un incremento del Presupuesto, deberá dar cuenta escrita a la Dirección Facultativa dentro de los veinte días después de ocurrir el hecho que pueda dar lugar a tal reclamación.

Cualquier variación que sobre la obra proyectada se pretendieses ejecutar, deberá ser puesta previamente en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuyo conocimiento no será ejecutada.

En caso contrario el Constructor ejecutante de dicha variación responderá de las consecuencias que ello originase, no siendo justificante ni eximente, el hecho de que la orden de variación proviniese del Propietario.

ARTÍCULO 7: APROBACIÓN DEL PROYECTO

La Dirección Facultativa no será responsable en cualquier caso de la demora de los Organismos Oficiales en la tramitación del Proyecto ni de la tardanza de su aprobación. La gestión de la tramitación se considera ajena a dicha Dirección.

ARTÍCULO 8: INICIO DE LA OBRA

La orden de comienzo de la obra será indicada por el Propietario quien responderá de ello si no tiene los permisos competentes.

Obligatoriamente y por escrito deberá el Constructor dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, con una antelación de cinco días a su iniciación.

ARTÍCULO 9: GASTOS AL CARGO DEL CONSTRUCTOR

Serán a cargo del adjudicatario los siguientes gastos.

- A) Los tributos de cualquier clase que puedan gravar la construcción o la obra ejecutada, excepto el Impuesto sobre el valor añadido, que será repercutido como partida independiente.
- B) La contratación y suministro de energía eléctrica y agua necesarios para la realización de las obras a cuyo fin deberá tomar el adjudicatario todas las disposiciones y efectuar todas las gestiones necesarias en los servicios competentes, siempre que los puntos de enganche se encuentren situados a pie de parcela.
- C) Los gastos de cuantos ensayos y pruebas crea conveniente realizar la Dirección Facultativa de hasta un 2% del valor del contrato.
- D) Los gastos ocasionados por la tramitación y obtención de los permisos de las instalaciones provisionales de obra en los organismos oficiales, incluidos proyectos visados necesarios para la obtención de los mismos; así como el vallado del recinto, caso de ser requerido por el Ayuntamiento o la Dirección Facultativa.
- E) Los gastos de elevación a escritura publica del contrato de adjudicación incluidos tributos, gastos notariales y de cualquier otro tipo, si así fuese requerido por alguna de la partes.
- F) Todos los gastos ocasionados por el replanteo y la liquidación de las obras.
- G) Todo el personal, medios auxiliares y materiales que la Dirección Facultativa considere necesarios para sus funciones.
- H) Cualquier otro gasto, como los de seguros, que resulten necesarios según el Contrato y la LOE.

Serán de exclusiva cuenta del Promotor los honorarios de la Dirección Facultativa e inspección por la misma de las obras, así como los gastos de obtención de licencia de obra.

ARTÍCULO 10: PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LAS OBRAS

El Constructor nombrará un Jefe de Obra, si así fuere el Contrato, o uno por cada gremio si los Contratos fueran parciales; el cual deberá estar permanentemente en la obra, y tendrá la representación del Constructor para las cuestiones técnicas, teniendo como misión con relación a la Dirección Facultativa de la obra, la de entender y atender las instrucciones que ésta le proporcione.

Cuando se falte a lo establecido anteriormente se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los que en la obra estén presentes.

En ausencia de cualquier persona o negativa a recibir instrucciones, serán válidas las que por correo certificado envíe la Dirección Facultativa a la persona designada como Constructor en el Contrato entre Constructor y Promotor.

Este artículo se complementa con el Artículo 16 de este Pliego.

ARTÍCULO 11: RESPONSABILIDAD DE GREMIOS SUCESIVOS

En caso de que la obra, en cualquiera de sus partes, se realice por administración, cada gremio se hará responsable del anterior.

Es decir, que si el gremio requiere, para llevar a cabo su trabajo, que la obra haya sido ejecutada, hasta el momento de comenzar su tajo, en ciertas condiciones, no deberá llevarlo a cabo, en tanto no considere que lo anterior ha sido realizado en esas condiciones. Entendiéndose que en el momento que comience a realizar su parte, si ésta resulta mal ejecutada, él es el único responsable.

ARTÍCULO 12: CONSTRUCTORES SUCESIVOS

Si por cualquier circunstancia, sin terminar la obra, rescindiera el Constructor, y se hiciera cargo de ella otro Constructor diferente, tendrá éste último la responsabilidad de la obra ejecutada por el primero y deberá reconstruir la obra mal ejecutada si existiera; sin tener derecho a reclamar cantidad alguna sobre el presupuesto contratado por la ejecución de los arreglos que haya que realizar en la obra.

TITULO II.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

EPÍGRAFE 1º.- DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR

ARTÍCULO 13: DIRECCIÓN DE OBRA

CORRESPONDE A LA DIRECCIÓN DE OBRA:

- Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo, según estudio geotécnico.
- Planificar, a la vista del proyecto, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- Solicitar copia de Aprobación del Plan de Seguridad y Salud a la Administración Pública
- Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- Asistir a las obras, de forma planificada, según lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- Comprobar el replanteo de la obra y preparar el Acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Promotor y del Constructor.
- Dirigir la ejecución material con arreglo al Proyecto, las Normas técnicas y a las reglas de buena construcción.
- Reclamar las pruebas o ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra, según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el Proyecto y la Normativa Técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiéndole, en su caso, las órdenes oportunas.
- Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.
- Aprobar las Certificaciones parciales de obra, la Liquidación Final y asesorar al Promotor en el acto de la Recepción.
- Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir, el Certificado final de la misma.

Será obligatorio en la dirección la asistencia de Coordinador de Seguridad. El nombramiento lo hará el Promotor de acuerdo con la Normativa vigente.

La interpretación técnica del proyecto es exclusiva a la Dirección de Obra, y el Constructor deberá obedecer en todo momento. De todos los materiales y elementos de la construcción, se presentarán muestras a la Dirección Facultativa, y con arreglo a ellas se realizarán los trabajos. Toda obra ejecutada, que a juicio de la Dirección Facultativa sea defectuosa, o no esté de acuerdo con las condiciones de este Pliego, será demolida y reconstruida por el Constructor, sin que pueda servirle de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado la construcción durante las obras, o que haya sido abonada en certificaciones parciales. Si hubiera alguna diferencia en la interpretación de las condiciones que presenta el Pliego, el Constructor deberá acatar siempre la decisión de la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 14: RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR

CORRESPONDE AL CONSTRUCTOR:

- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar, cuando se requiera el Plan de Seguridad e Higiene de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer en todo caso la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Suscribir con la Dirección de Obra y Promotor, el Acta de Replanteo de la obra.
- Ostentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra, y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección de Obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el Libro de Ordenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar a la Dirección de Obra con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Suscribir junto con al Promotor las Actas de Recepción, según la L.O.E.

- Concertar los seguros de Accidentes de trabajo, Multiriesgo con cobertura específica para la presente obra y de Responsabilidad Civil durante la obra, así como los exigidos en Contrato y en la L.O.E..

El Constructor, como es natural, debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones Técnicas", del Pliego de Condiciones y se realizarán todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo a lo especificado también en dicho documento. Por ello y hasta que tenga lugar la RECEPCIÓN de la obra, el Constructor es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos, que en estos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados.

El Constructor deberá emplear el equipo técnico y humano ofertado e integrado por los niveles profesionales que se consideren necesarios para la buena ejecución de la obra; una vez aceptado dicho equipo por la Dirección Facultativa no podrá ser modificado en su totalidad ni en parte, hasta la RECEPCIÓN sin la nueva aprobación de la Propiedad y de la Dirección Facultativa.

El Constructor asume la plena responsabilidad, por sí y sus subcontratas, colaboradores, dependientes, empleados, delegados o productores todas y cada una de las negligencias o infracciones en que incurriesen por inobservancia de las leyes, ordenanzas, bases, reglamentos o disposiciones vigentes en materia de construcción de obra y régimen laboral de las mismas, estando obligada a abonar daños, perjuicios, indemnizaciones, multas y gastos cualesquiera que de tales anomalías se deriven.

El Constructor será el único responsable de todo el personal por los accidentes que por impericia o descuido pudieran sobrevenir, debiendo atenerse a las disposiciones de policía urbana y leyes comunes sobre la materia, reglamentación de seguridad e higiene en el trabajo, etc..., y lo mismo para cualquier persona con autorización para entrar en la obra.

En casos de accidentes ocurridos a los operarios con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de la obra, el Constructor se atendrá a lo dispuesto a estos respectos en la legislación vigente, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento, si que, por ningún concepto pueda quedar afectada la propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Constructor está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible, accidentes a los obreros o a los viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra, huecos de escalera, de ascensores, patios, cubiertas, zanjas, etc..., y a vigilar que los operarios adopten las precauciones y medios necesarios en labores especialmente peligrosas, como desencofrados en fachadas, construcción de cubiertas, etc...

De los accidentes y perjuicios de todo género, que por no cumplir el Constructor lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales, en el caso de no existir un Estudio específico de seguridad por no ser necesario.

En cumplimiento del artículo 34, sección primera, capítulo 3, del Reglamento de Seguridad, la Dirección Técnica delega en el JEFE DE Obra; y deberá tener en la obra, los reconocimientos y pruebas de carga de andamios a que hace referencia dicho artículo 34 de dicho Reglamento. En el caso de que, por tratarse de un andamio de características especiales, o de importancia, el Jefe de Obra no se considere capacitado para la ejecución del mismo y su primer reconocimiento, deberá comunicarlo por escrito con la anticipación de tres días a la Dirección Técnica, asumiendo, en caso contrario, las responsabilidades que se deriven de su inobservancia.

El solo hecho de contratar las obras con arreglo al proyecto supone la aceptación de cuanto se estipula en el presente Pliego de Condiciones, sin que sea necesaria una aceptación explícita por parte del Constructor.

Si el Constructor ejecuta algún trabajo conociendo que éste es contrario a tales leyes, ordenanzas o regulaciones y sin haberlo notificado a la Dirección Facultativa, asumirá la completa responsabilidad por ello y deberá cargar con los costes que se deriven de tal adecuación.

El Constructor, tan pronto como le sea posible después de la adjudicación del contrato deberá suministrar a la Dirección Facultativa por escrito una lista de los nombres de los subcontratistas propuestos para las distintas partes de la obra que tengan respectivamente encomendadas La Dirección Facultativa deberá notificar al Constructor si ella misma o el Promotor, después de adecuadas informaciones, tiene objeciones razonables a alguno de los subcontratistas propuestos ;en cuyo caso, este no sería aceptable, debiendo proceder el Constructor a una nueva proposición.

La subcontratación del adjudicatario con terceros no supondrá relación jurídica o de cualquier clase entre los mismos y la Propiedad, ni el traslado a dichos terceros de la responsabilidad plena del adjudicatario; en tal caso deberá darse cumplimiento a cuanto se indica en la legislación laboral vigente en materia de responsabilidades y sanciones por actividades fraudulentas en la construcción y empleo de trabajadores.

La Propiedad no podrá ser requerida por ningún subcontratista por incumplimientos contractuales de ningún tipo que, según él, le cause el Constructor.

La Dirección Facultativa no podrá ser requerida por ningún subcontratista en relación a suministrar o aclarar detalles, especificaciones, interpretaciones, etc de los D.C., dado que la vía operativa es la que conduce a través de la relación Constructor-Dirección Facultativa.

En general, por tanto, se entiende al Constructor como único y total responsable de las intervenciones de los subcontratistas en la obra, actuando, asimismo como único interlocutor frente a la Propiedad y a la Dirección Facultativa en ambos sentidos.

ARTÍCULO 15.- OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse en los planos.

En dicha oficina tendrá siempre el Constructor los siguientes documentos:

- Proyecto de Ejecución Completo Incluido los Complementos y Modificados.
- Licencia de Obras.
- Libro de Órdenes.
- Plan de Seguridad y Salud aprobado por la Administración Pública
- Documentación de Seguros.
- Instalaciones exigidas por el Coordinador de Seguridad.
- Planning de Obra.

ARTÍCULO 16: PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Constructor por sí o por medio de sus facultativos, representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa o a su representante, en las visitas que haga en las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que considere necesarios y suministrándole los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

ARTÍCULO 17: REPRESENTACIÓN FACULTATIVA DEL CONSTRUCTOR

Tendrá obligación el Constructor de poner al frente de su personal un facultativo legalmente autorizado, cuya funciones serán vigilar los trabajos y colocación de andamios, cimbras, y demás medios auxiliares, cumplir las instrucciones de la Dirección Facultativa, verificar los replanteos y demás operaciones técnicas, y representando en todo momento al Constructor en sus relaciones con la Dirección Facultativa y la Propiedad.

ARTÍCULO 18: LIBRO DE ÓRDENES

El Constructor tendrá siempre en la oficina de la obra y a disposición de la Dirección Facultativa, un "Libro de órdenes" con sus hojas foliadas por triplicado, en el que redactará las que crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas precisas que eviten, en lo posible, los accidentes de todo género que puedan ocurrir a los obreros, los viandantes en general y las fincas colindantes (en caso de que exista peligro de ruina de una finca colindante, el Constructor avisará a la Dirección Facultativa y se dará cuenta al Propietario contiguo del estado de su propiedad para que ponga urgente remedio de consolidación a la misma), las que crea necesarias para subsanar o corregir las posibles deficiencias constructivas que haya observado en sus visitas a la obra, y en suma todas las que juzgue indispensables para que los trabajos se lleven a cabo de acuerdo y en armonía con los documentos del proyecto.

Cada orden deberá ser extendida y firmada por la Dirección Facultativa y el "enterado" suscrito con la firma del Constructor, o la de su Jefe de Obra.

El hecho de que en el citado Libro no figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tiene la obligación de cumplir el Constructor, de acuerdo con lo establecido en el "Pliego de Condiciones de la Edificación", no supone ni atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Constructor.

ARTÍCULO 19: COPIA DE DOCUMENTOS

El Constructor tiene derecho a sacar copias, a su cargo, de los planos, pliego de condiciones, presupuesto y demás documentos del proyecto, que podrán ser autorizadas por la Dirección Facultativa a instancia de aquella.

EPÍGRAFE 2º.- PRESCRIPCIONES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

ARTÍCULO 20: INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES

Cualquier duda que pudiera surgir en la interpretación de algún documento del Proyecto, o condiciones de ejecución de éste, así como las aclaraciones y modificaciones que se consideren convenientes, serán resueltas exclusivamente por el juicio de la Dirección Facultativa, por lo cual el Constructor no podrá efectuar ninguna clase de modificaciones sin previo conocimiento y asentimiento de la Dirección Facultativa. El Constructor tendrá también obligación de admitir todas aquellas modificaciones o ampliaciones que, debidamente autorizadas por la Propiedad, (a los precios del presupuesto o a los que se acuerden) que la Dirección Facultativa considere oportunas.

El Constructor recibirá todas las ordenes de la Dirección Facultativa, incluso de la calidad de los materiales y técnica de la construcción.

Este Pliego de Condiciones obliga a cuantas subcontratas intervengan en la construcción, a las cuales se exigirá garantías suficientes a juicio de la Dirección, para que en dichas subcontratas nada se oponga a lo señalado en el presente documento.

ARTÍCULO 21: TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE EN EL PROYECTO

Es obligación del Constructor ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en los documentos del proyecto, siempre sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa, y dentro de los límites de las posibilidades que los presupuestos determinen.

ARTÍCULO 22: RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de la obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos y órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que el Constructor los haya solicitado por escrito a dicha Dirección y ésta no los haya aceptado y entregado en el plazo también fijado por escrito.

En este caso la Dirección Facultativa será responsable del retraso sufrido, pero únicamente de las unidades de obra afectadas por el requerimiento del Constructor y por las subsiguientes que con ellas estuviesen relacionadas.

En caso de no existir conformidad entre la Dirección Facultativa y el Constructor para la aplicación de este artículo se nombrarán amigables componedores por cada parte, cuyo fallo será inapelable.

ARTÍCULO 23: PRÓRROGA EN EL PLAZO POR RAZONES DE FUERZA MAYOR

Si por razones de fuerza mayor o independientemente de la voluntad del Constructor, y siempre que esta causa sea diferente de las que en este mismo Pliego de Condiciones se especifican como de rescisión del contrato, aquel no pudiera comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento del contrato, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello el Constructor expondrá por escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución o retraso de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

ARTÍCULO 24: EJECUCIÓN EN LAS OBRAS

Los materiales deben cumplir las condiciones requeridas por los documentos del proyecto y se deben realizar todos los trabajos de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Hasta que tenga lugar la Recepción de la construcción, el Constructor es el único responsable de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que puedan existir, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que la Dirección Facultativa o sus representantes no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valoradas en certificaciones parciales de obra que se suponen entregadas a buena cuenta.

ARTÍCULO 25: OBRAS MAL EJECUTADAS

Cuando la Dirección Facultativa o sus representantes advirtieran vicios o defectos en los trabajos ejecutados, en los materiales empleados o en las instalaciones mal realizadas, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y vueltas a reconstruir de acuerdo con lo contratado y todo ello a cargo y costa del Constructor.

ARTÍCULO 26: VICIOS OCULTOS

Si la Dirección Facultativa tuvieses sobradas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar, en cualquier tiempo, antes de la Recepción de las obras, las demoliciones que suponga necesarias para reconocer los trabajos presuntamente defectuosos.

Los gastos de demolición-reconstrucción que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, si los vicios existiesen realmente ; y en caso contrario, del Promotor.

ARTÍCULO 27: REVISIÓN DE MATERIALES

Todos los materiales empleados en la obra reunirán las características exigidas en el presente Pliego de Condiciones, sin que su examen y aprobación represente su Recepción , ya que cualquier defecto observado después de su puesta en obra obliga a su sustitución por otros en buenas condiciones, sin derecho a abono alguno.

ARTÍCULO 28: RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes de la Dirección Facultativa sólo podrá presentarlas, a través del mismo, ante la Propiedad, si ellas son de orden económico. Contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección Facultativa no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa, lo cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

ARTÍCULO 29: RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

El Constructor no podrá recusar a los Técnicos de cualquier índole, dependiente de la Dirección Facultativa o de la Propiedad , ni pedir que por parte de la Propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

ARTÍCULO 30: SUSTITUCIÓN DE MATERIALES

En caso de que por alguna circunstancia fundada, a juicio de la Dirección, no pudieran encontrarse los materiales adecuados que figuren en el proyecto, podrán sustituirse por otros, previa aprobación de la Dirección Facultativa, descontándose en el caso de ser de inferior calidad, la diferencia de precio que hubiera.

No podrá alegarse por parte del Constructor aumento del precio en el caso de que el material no encontrado hubiera dejado de fabricarse en fecha posterior al comienzo de la obra, en cuyo caso habrá de colocarse en obra, material de calidad inmediatamente superior al ofertado que exista en el mercado, a juicio de la Dirección, sin aumento de costo.

ARTÍCULO 31: MUESTRAS Y ENSAYOS

El Constructor vendrá obligado a presentar y ejecutar cuantas muestras, análisis y ensayos requiera la Dirección Facultativa, tanto de materiales como de elementos construidos de cualquier clase que sea, así como el suministro de aparatos precisos para estas comprobaciones, bien a pie de obra, o bien enviando a laboratorio ; sin que por ello pueda existir abono distinto de los que corresponden a las unidades que definitivamente se ejecuten y hayan de permanecer así en la obra, entendiéndose que estas muestras y pruebas forman parte de los medios auxiliares de la construcción, y que, por lo tanto, su precio viene incluido en este concepto.

El hecho de que la Propiedad y la Dirección Facultativa prescindan de realizar alguna inspección, no relevará al Constructor de su responsabilidad y garantía.

El Constructor realizará cuantas pruebas sean necesarias a juicio de la Propiedad o de la Dirección Facultativa para probar que el trabajo cumple con los requisitos del contrato y con lo requerido por la legislación vigente. La Propiedad o la Dirección Facultativa decidirá si las pruebas han de ser realizadas por el Constructor en un laboratorio oficial o por empresa especializada.

Si las pruebas que la Propiedad o la Dirección Facultativa solicitan no están mencionadas en las determinaciones de los documentos del contrato o el costo sea superior al 2% del presupuesto de dicho contrato, los gastos correrán a cargo de la Propiedad en el caso de que resulten satisfactorias, siendo a cargo del Constructor cuando se den resultados negativos.

ARTÍCULO 32: EJECUCIÓN DE LA OBRA

El ritmo de la obra, siempre que no haya dificultades de orden superior, que en cada caso determinará la Dirección Facultativa se llevará ajustado al calendario que al licitar presentó el Constructor, de acuerdo con las distintas fases que se han estudiado en Proyecto.

ARTÍCULO 33: CAMINOS Y ACCESO

El Constructor realizará, construirá o habilitará por su cuenta los caminos o vías de acceso y comunicación de cualquier tipo, por donde se hayan de transportar los materiales a la obra cuando para ello exista necesidad.

ARTÍCULO 34: COMIENZO DE LA OBRA - RITMO DE LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El Constructor dará comienzo a las obras en plazo marcado en el Pliego de Condiciones Varias que rija en la obra, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados, queden ejecutadas las obras correspondientes y que, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el contrato.

ARTÍCULO 35: ORDEN DE LOS TRABAJOS

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa del Constructor, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

Estas órdenes deberán comunicarse, precisamente por escrito, al Constructor y ésta vendrá obligado a su estricto cumplimiento, de acuerdo con lo especificado en el Pliego de Condiciones vigente en la obra, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

ARTÍCULO 36: AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS DE FUERZA MAYOR

Cuando por alguna causa imprevista sea necesario ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándolos según las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y materiales lo que la Dirección de las obras disponga, para apeos, apuntalamiento, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio cuyo importe le será consignado en el presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo a lo que mutuamente se convenga.

ARTÍCULO 37.- VERIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada resulta suficiente para la compresión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

ARTÍCULO 38: REPLANTEO GENERAL

Efectuada la adjudicación definitiva y firmado el correspondiente contrato de ejecución de obras, el Constructor dispondrá de un máximo de diez días naturales para realizar el Acta de Replanteo. A estos efectos corresponderán al Constructor todas las acciones, estudios, mediciones, definiciones del proyecto y demás requisitos, de manera que bajo ningún concepto pueda retrasarse el plazo fijado. Serán a cargo del adjudicatario todos los gastos derivados de los trabajos de replanteo, tanto las operaciones de campo como las de gabinete que resulten necesarias.

El replanteo general se llevará a efecto, entendiéndose que si, cursada por la Dirección Facultativa y recibida por el Constructor la oportuna citación para la ejecución del replanteo general no asistiera éste o en su nombre un representante suyo debidamente autorizado, el replanteo se efectuará aún en su ausencia.

ARTÍCULO 39: CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al proyecto que haya servido de base al contrato, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor.

ARTÍCULO 40: OBRAS OCULTAS

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos, por cuenta del Constructor; estos documentos se extenderán por triplicado, entregándose: uno al Promotor, otro a la Dirección y el tercero se lo reservará el Constructor, firmados todos ellos por éste último. Dichos planos deberán ir suficientemente acotados.

ARTÍCULO 41: PLANOS DE OBRAS TERMINADAS

El adjudicatario entregará a la Dirección Facultativa, antes de la Recepción, dos juegos de planos, completos y acotados, y de todas las instalaciones que dicha dirección considere necesarios, con el fin de que quede la debida constancia de la totalidad de la obra e incluyendo todas las modificaciones que durante el transcurso de la misma hayan tenido lugar, facilitando de este modo cualquier trabajo de reparación o modificación que resultase necesario, con posterioridad. También facilitará los manuales de mantenimiento de las instalaciones, especificaciones y bases de proyecto, cálculos justificativos, ensayos y pruebas; así como todos los proyectos legales entregadas a las diversas administraciones para tramitar las autorizaciones.

ARTÍCULO 42: MATERIALES NO UTILIZABLES

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en sitio de la obra en el que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones o derribos, etc., que no sean utilizables en la obra. Se retirarán de ésta o se llevarán a vertedero.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

ARTÍCULO 43: DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Serán de cuenta y riesgo del Constructor los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesitan; no cabiendo por tanto, responsabilidad alguna al Promotor por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras, por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Todos éstos, siempre que no se haya estipulado lo contrario quedarán a beneficio del Constructor, sin que éste pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando éstos estén detallados en el presupuesto y consignados por partida alzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

ARTÍCULO 44: DESPERFECTOS EN PROPIEDADES COLINDANTES

Si el Constructor causara daño o desperfecto en propiedades colindantes de cualquier clase que sea, tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado en que las encontró al dar comienzo la edificación, sin derecho a indemnización.

El Constructor adoptará cuantas medidas sean necesarias para evitar caídas de operarios, desprendimientos de herramientas o materiales que puedan herir o maltratar a alguna persona, puesto que será el único responsable, de acuerdo con las responsabilidades que se señalan en los Reglamentos de Seguridad.

ARTÍCULO 45: SEGUROS, IMPUESTOS, CARGAS Y EXACCIONES

Estarán también a cargo del Constructor las liquidaciones de todas las cargas sociales de su personal, que determinan las leyes vigentes en orden a subsidios, seguros, retiros, vacaciones, etc..., y en general, a las disposiciones sobre la materia, tanto locales como nacionales, así como aquellas derivadas de la seguridad, higiene, etc... y todas aquellas que pudieran dictarse en el futuro.

Quedan de cuenta del Constructor el abono de los gravámenes, derechos y honorarios propios, peculiares, necesarios, convenientes o subsiguientes a la obra; tales como, por ejemplo la solicitud, reintegro, pago, y afianzamiento en su caso, de toda clase de permisos y licencias (excepto la Municipal previa) para el vertido, acometida, conexión o enganche en redes de suministro, los cánones por servidumbre u ocupación de espacios públicos o privados por vallas, mecanismos o construcciones provisionales y, en fin, la retirada y reposición de elementos de servicio público o privado (postes, farolas, cerramiento, etc.).

ARTÍCULO 46: SEGURIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Será de obligatorio cumplimiento:

- LEY 31/1995 de PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REAL DECRETO 1627/1997 de CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- NORMATIVA COMPLEMENTARIA A EFECTOS DE SEGURIDAD Y SALUD.

EPÍGRAFE 3º.- DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS NUEVAS

ARTÍCULO 47: ACTA DE RECEPCIÓN

Terminadas las obras, o en los plazos que se hayan estipulado las Recepciones Parciales, tendrá lugar la Recepción. Será necesaria la asistencia del Promotor y del Constructor, como mínimo; pudiendo autorizar el Promotor el asesoramiento de la Dirección Facultativa.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas, comenzando en dicha fecha el plazo de garantía, que a falta de otro estipulado expresamente en el Contrato será de doce meses.

Si no se hayan en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificará en la misma las precisas y detalladas instrucciones que la Dirección Facultativa debe señalar al Constructor para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos; expirado el cual se procederá a un reconocimiento análogo a fin de proceder a la nueva Recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido se considerará rescindida el contrato, con pérdida de fianza, a no ser que el Promotor acceda a concederle un nuevo e improrrogable plazo.

ARTÍCULO 48: CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía de un año a partir de la Recepción, correrán a cargo del contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de finalizar el año de garantía, la guardería, limpieza, y reparaciones causadas por el uso, correrán a cargo del propietario; y las reparaciones por vicios de obra o defectos en las instalaciones serán a cargo del Constructor, siendo juez en caso de duda la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 49: MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS

Finalizadas las obras, y antes de la Liquidación, se procederá inmediatamente, a la medición general y definitiva con precisa asistencia del Constructor o de su representante, nombrado por él o de oficio, en la forma prevista para la Recepción de las obras.

ARTÍCULO 50: GARANTÍA DEL CONSTRUCTOR

Finalizado el plazo de garantía sin que existiese ninguna reclamación por parte del Propietario, quedará relevado el Constructor de toda responsabilidad legal que le pudiera sobrevenir por la posible existencia de vicios ocultos, salvo lo dispuesto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E), procediéndose a la devolución de la fianza.

Expirada el contrato o rescindida por cualquier motivo, el Constructor no tendrá derecho a percibir cantidad ninguna por los materiales acopiados en la obra y que todavía no hubiesen sido utilizados.

ARTÍCULO 51: DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJO CUYO CONTRATO HAYA SIDO RESCINDIDA

En los contratos rescindidos tendrá lugar la Recepción para los trabajos terminados por completo .

Para todos los demás trabajos que no se hallen en el caso anterior, y sea cual fuere el estado de adelanto en que se encuentren, se efectuará sin pérdida de tiempo una Liquidación económica únicamente..

ARTÍCULO 52: FACULTAD GENERAL DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Además de todas las facultades particulares que corresponde a la Dirección Facultativa, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen, bien por sí o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa o indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el Pliego de Condiciones de la Edificación, sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios u obras anejas se lleven a cabo pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Constructor, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Toda obra ejecutada de mala fe por parte del Constructor, sea por su deseo inmoderado de lucro, por contravenir las órdenes de la Dirección Facultativa, o por no dar cuenta a la misma de soluciones constructivas que puedan atentar contra la estabilidad del edificio, serán motivo de responsabilidad legal por parte del Constructor y por errada maniobra o ejecución de sus empleados y oficios, por no ajustarse a las normas de la buena construcción.

TITULO III.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE ECONÓMICO

EPIGRAFE 1º.- OBRAS POR CONTRATA

ARTÍCULO 53: BASE FUNDAMENTAL

El Constructor debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre y cuando éstos se hayan llevado a cabo con arreglo a los documentos del Contrato (D.C), en plazo y forma establecida en el contrato entre Promotor y Constructor.

Será de cuenta del Constructor el pago de todo tipo de honorarios a técnicos auxiliares por la redacción de proyectos e instalaciones, que puedan ser exigidos para su tramitación ante los organismos correspondientes, considerándose dichos honorarios en los precios de contrata. Así mismo, será obligación del Constructor iniciar las tramitaciones de todas las instalaciones ante los organismos correspondientes, con la antelación necesaria para que no quede afectado el ritmo de ejecución de las obras ni el plazo de terminación, siendo el Constructor el única responsable de cuantos perjuicios puedan derivarse por tal motivo.

ARTÍCULO 54: UNIDADES QUE SE ABONARÁN AL CONSTRUCTOR

Se abonarán al Constructor aquéllas realmente ejecutadas con sujeción a los documentos del Proyecto o a las variaciones que en el transcurso de la obra introduzca la Dirección Facultativa, siempre que todas ellas se encuentren ajustadas a los preceptos facultativos y económicos con arreglo a las cuales se harán la medición y valoración de las diversas obras.

ARTÍCULO 55: UNIDADES DE OBRA NO PREVISTAS

Se establecerán sus precios contradictoriamente entre el Constructor y la Dirección Facultativa.

El Constructor los presentará descompuestos en sus diferentes partidas siendo condición necesaria la aprobación de estos precios por parte del Promotor antes de procederse a la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

De los precios acordados se levantarán actas que firmarán por triplicado la Dirección Facultativa, el Promotor, y el Constructor, o sus representantes autorizados.

ARTÍCULO 56: MEJORAS DE MATERIALES

El Promotor podrá proponer mejoras de materiales al Constructor, cumpliendo previamente con lo dispuesto en el artículo 6, quedando el Constructor obligado a aceptarlas y a introducirlas en la obra, siempre y cuando se haya comunicado la mejora con un plazo suficiente a juicio de la Dirección Facultativa.

Para la determinación del aumento de precio a la unidad se seguirá el procedimiento previsto en el artículo anterior.

ARTÍCULO 57: REVISIÓN DE PRECIOS

No procederá revisión de precios ni durante la ejecución ni al final de la obra, salvo en el caso de que expresamente así lo señalen el Promotor y el Constructor en el documento de contrato que ambos, de común acuerdo, formalicen antes de comenzar las obras. En este caso, el contrato deberá recoger la forma y fórmulas de revisión a aplicar. Asimismo deberá hacer constar, si lo hubiese, el tope máximo de posible aumento debido a las fórmulas de revisión. En las obras regidas por el Estado y otras obras oficiales, se estará a lo que dispongan los correspondientes Ministerios en su legislación específica sobre el tema.

ARTÍCULO 58: VARIACIONES DE OBRA POR ERROR DE MEDICIONES DEL PROYECTO

Si por error de mediciones del Proyecto el número de unidades de obra a realizar fuera mayor o menor del previsto, el Constructor está en la obligación de realizarlas en su totalidad sin poder pedir variación del precio unitario.

Si el error fuera que faltaran unidades se estará a lo previsto en el artículo 55.

ARTÍCULO 59: VARIACIONES DE OBRA POR ERROR DE REPLANTEO

Si por error de replanteo, la obra realizada fuera mayor que la contratada, el Constructor no tendrá derecho a percibir ninguna cantidad por las unidades de obra que hayan aumentado por su error, midiéndose la obra mal replanteada, con arreglo al Proyecto y no con arreglo a la obra.

ARTÍCULO 60: OBRAS CONTRATADAS A TANTO ALZADO

Cuando la obra se hubiese contratado por una cantidad alzada, el Constructor sólo tendrá derecho a pedir aumento por los dos siguientes únicos motivos:

a) Si es debido a características ocultas del terreno. Una vez iniciada la obra la Dirección Facultativa juzgará que el sistema de cimentación previsto en el Proyecto fuera inadecuado, bien porque las unidades de obra previstas para realizarlo fueran insuficientes, bien porque el sistema no fuera el idóneo, y considerara necesario aumentar el número de unidades previsto, ampliarlas o variar totalmente el sistema de cimentación, tendrá derecho el Constructor a percibir sobre el tanto alzado de la obra, la diferencia en más debida al cambio, siguiéndose para establecer el aumento el criterio establecido en el artículo 21.

b) Si se dan las circunstancias previstas en el artículo 55 o el artículo 56.

- El presente artículo en el apartado a, no será de aplicación, cuando el aumento de obra de cimentación se deba a error de proyecto por diferencia entre las cotas de proyecto y las de terreno, entendiéndose que el Constructor debe comprobar con anterioridad a la firma del contrato las cotas del terreno.

ARTÍCULO 61: COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se consideran costes directos:

- La Mano de Obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

Beneficio Industrial:

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6% sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución Material:

Se denominará Precio de Ejecución Material al resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del beneficio industrial.

ARTÍCULO 62: PRECIO DE CONTRATA, IMPORTE DE CONTRATA

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera, se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de Contrata el que importe el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, mas, el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista.

ARTÍCULO 63: PRECIOS CONTRADICTORIOS

Cuando sea necesario introducir partidas que no figuren en el presupuesto, se acordarán entre el Constructor y la Dirección nuevos precios contradictorios, siguiendo el criterio señalado en el artículo 55 de este Pliego, no admitiéndose en la liquidación reclamaciones a los precios que señale la Dirección Facultativa, si estos no hubiesen sido fijados antes de su iniciación de la forma señalada.

En las obras que por especial deseo de la Propiedad (reformas, decoraciones, acabados especiales, etc.) se realizasen por el sistema de administración, el contratista vendrá obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales, que someterá a la aprobación, también diaria, de la Propiedad y su representante, entendiéndose que, de no realizarse tales obras de esta manera, el Constructor se someterá a la valoración de las obras por medición directa y el sistema de precios contradictorios de las partidas directamente comprobables por medios normales únicamente.

Los precios descompuestos del Proyecto, tienen el carácter de indicativos, empleándose como definitivos los aportados por la empresa constructora en el concurso o subasta; no siendo causa de reclamación posterior las posibles diferencias o errores de los mismos, tanto en las cantidades, precios, operaciones, etc.

ARTÍCULO 64: RETRASO EN LOS PAGOS

En ningún caso podrá el Constructor, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos o ejecutarlos a ritmo menor del establecido, salvo lo que se haya expresamente dispuesto en el contrato de la obra.

ARTÍCULO 65: TRABAJOS ENCARGADOS DIRECTAMENTE POR EL PROPIETARIO A OTRO CONSTRUCTOR

Si en el contrato de la obra se hubiera previsto este supuesto y para la ejecución de los trabajos el Constructor secundario necesitara la ayuda del Constructor principal, tendrá este derecho a percibir los gastos que haya ocasionado la actuación del otro Constructor, mas el beneficio industrial correspondiente a esos gastos, mas el 4% del importe de la contrata del Constructor secundario, salvo que en el contrato de la obra no esté expresamente estipulado lo contrario.

Para que tenga derecho el Constructor principal a reclamar aumento del plazo de ejecución de la obra, si los trabajos encargados al Constructor secundario interfieren los suyos, deberá en el momento en que se produzca la interferencia ponerlo en conocimiento de la Dirección Facultativa, quien resolverá inapelablemente si hay lugar a aumento de plazo o no, debiendo constar la resolución en un acta que se firmará por un representante del Constructor principal, por otro de la Dirección Facultativa, y por otro del Promotor.

ARTÍCULO 66: ARBITRAJE DE PRECIOS

La Dirección Facultativa se niega de antemano al arbitraje de precios, después de ejecutada la obra, en el supuesto de que los precios base contratados no sean previamente puestos a la ejecución de la obra en su conocimiento, negándose asimismo al arbitraje de precios de unidades de obra no previstas en el presupuesto, si no se ha seguido el procedimiento establecido para su valoración en el artículo 61.

EPÍGRAFE 2º.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ARTÍCULO 67.- ADMINISTRACIÓN

Se denominan "Obras por Administración", aquellas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el Propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

- Obras por Administración Directa
- Obras por Administración Delegada o Indirecta

ARTÍCULO 68.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Se denomina "Obras por Administración Directa", aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, expresamente autorizado a estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él, puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad del Propietario y Constructor.

ARTÍCULO 69.- OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Se entiende por "Obra por Administración delegada o indirecta", la que convienen un Propietario y un Constructor, para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes obras:

- Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la Facultad de poder ordenar el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.
- Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimiento constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que en armonía con su cometido, se requiera para le ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

ARTÍCULO 70.- LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones Particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por la Dirección Facultativa.

- Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleado de dichos materiales en la obra.
- Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.
- Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ARTÍCULO 71.- ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, la Dirección Facultativa comprobará con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

ARTÍCULO 72.- NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

ARTÍCULO 73.- RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Director de Obra, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuento a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

ARTÍCULO 74.- RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Administración Delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 72 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

ARTÍCULO 75: PRUEBAS Y ENSAYOS

Correrán por cuenta del Constructor las pruebas y ensayos que durante la realización de la obra considere necesario realizar la Dirección Facultativa, detrayendo el importe de ejecución por contrata un 2% que se destinará a los controles de calidad según programa establecido en el Título VI sobre Condiciones de Control.

EPÍGRAFE 3.-CRITERIO DE MEDICIÓN

ARTÍCULO 76: CRITERIOS DE MEDICIÓN

En general, se medirán las unidades sobre plano proyectadas, salvo que la ejecución de la obra hubiera dado lugar a variaciones en las dimensiones inicialmente proyectadas, en cuyo caso se medirá sobre obra. Sin ninguna salvedad, las unidades de obra que hayan quedado resueltas en el momento de la medición serán medidas obre plano.

En ningún caso se admitirá como medición ningún albarán ni justificación de llegada a la obra de material ni partida alguna. En caso de rectificaciones o de demoliciones, únicamente se medirán las unidades que hayan sido aceptadas por la Dirección Facultativa, independientemente de cuantas veces haya sido ejecutado un mismo elemento. Cualquier elemento se medirá en una sola unidad, rechazándose la medición doble

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen el presente proyecto se realizará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto: unidad completa, partida alzada, metro cuadrado, cúbico o lineal, kilogramo, etc.

CRITERIOS DE MEDICIÓN

1. Acondicionamiento del terreno y excavaciones

- Las explanaciones y desmontes se medirán según los perfiles del terreno representado en los planos.
- Los pozos de cimentación se medirán de acuerdo con los planos, dependiendo la profundidad de la cota a que se encuentre el firme.
- Para las zanjas se adoptará igual criterio que en la medición de los pozos, contando los cruces una sola vez.
- En la excavación va incluido el transporte a vertedero con su parte proporcional de esponjamiento.
- Los rellenos que haya que hacer se medirán según el perfil teórico del terreno sin aumentar por esponjamiento.

2. Cimentación

- Los hormigones en zanjas y pozos se medirán con los criterios establecidos en los planos, dependiendo la profundidad del nivel del firme, contándose en las zanjas las cruces una sola vez.
- Los pilares y vigas de hormigón se contabilizarán por su verdadera medida, no contándose las cruces de las vigas ni los pasos por los forjados.

- Los forjados se medirán por metros cuadrados hasta los haces exteriores de los muros, a cinta corrida, en los casos en que estén incluidos los zunchos de atado sobre los muros, y cuando las vigas no estén incluidas se deducirán éstas totalmente. También se deducirán los huecos de escalera y cualesquiera existentes con superficie mayor de 0,16 m².

- Las bóvedas de escalera con tableros de rasilla y las losas de hormigón de escalera se medirán en su verdadera dimensión.

- El acero en redondo se medirá por los planos considerando los solapes que aparezcan indicados y aplicando a cada tipo de redondo su peso teórico, ya que el precio incluye pérdidas por recortes y tolerancia de laminación.

- Si algún redondo fuese sustituido por otro de mayor diámetro, y en la equivalencia diese mayor peso, no se tendrá en cuenta midiéndose por los diámetros que figuren en el plano.

- Los aceros en perfiles laminados y en perfiles tubulares se medirán por los planos aplicándose los pesos teóricos de los mismos.

3. Saneamiento horizontal y vertical

- La excavación en zanjas se medirá con los mismos criterios que los desmontes.

- La tubería se medirá teniendo en cuenta el grueso de las paredes de las arquetas y pozos pero no se tienen en cuenta los solapes.

- Las arquetas y pozos se medirán por unidad.

- Las bajantes y canalones se medirán por metro lineal sin tener en cuenta el solape.

4. Albañilería

- Las fábricas de ladrillo visto o para revestir, en las fachadas, se medirán a cinta corrida descontando los huecos, los frentes de forjado y los capialzados de persiana que tienen unidades específicas para su valoración.

- En los huecos de fachada se medirá el desarrollo de las jambas laterales y alféizar por metro lineal como sobrecosto para cierre de cámara de aire.

- Los tabiques de distribución se medirá a cinta corrida descontando los huecos.

- Los tabiques y tabicones de cámara de aire se medirán a cinta corrida deduciéndose huecos.

- Los enfoscados exteriores se medirán en su verdadera superficie, descontando huecos y aumentando las guarniciones de los mismos.

- Los guarnecidos de yeso negro y enlucidos de blanco se medirán a cinta corrida descontando huecos.

5. Formación de cubiertas y cubrición

- La formación de cubiertas con tabiquillos y tablero, se medirán en proyección horizontal.

- La cubrición de teja se medirá superficiando los faldones en su verdadera magnitud.

6. Aislamientos e impermeabilizantes

- Los aislamientos se medirán en su verdadera dimensión deduciendo huecos.
- Para las impermeabilizaciones se adoptará igual criterio contabilizándose también la medición de paramentos verticales de los petos con 0,30 cm. de altura.

7. Carpinterías de madera, metálicas y persianas

- Las carpinterías de madera en puertas de paso, frente de armarios, puertas metálicas, ventanas de aluminio y rejillas se medirán por unidades según los distintos tipos definidos en el proyecto, llevando incluidos todos los elementos necesarios de cerco, contracerco, tapajuntas, herrajes y recibido a la fábrica para dejar la unidad totalmente terminado.
- Las rejas se medirán también por unidades según los tipos indicados en el proyecto, estando incluido los recibidos.
- Las persianas se medirán por m², tomando el ancho real de la medida de las lamas entre las guías y dando en altura 0,10 m mas que la medida del hueco.
- Los capialzados de persianas se medirán por ml contándose el frente del capialzado por la cara interior de la habitación sin contabilizar las vueltas en los laterales.
- Las chapas de acero en dinteles o forros de elementos se medirán por m² de acuerdo con el desarrollo real que tengan.

8. Solados y alicatados

- Los pavimentos y alicatados se medirán a cinta corrida descontando los huecos y unidades de obra que impidan su colocación.
- Los rodapiés, peldaños, vierteaguas y albardilla se medirán por ml. en su verdadera medida en planta sin contar posibles desarrollos laterales.

9. Vidrios

- Los vidrios de cualquier tipo se medirán por m² en su medida real.

10. Instalaciones de fontanería y saneamiento

- Las tuberías se medirán por ml., incluyendo las piezas especiales, empalmes, etc.
- Los elementos como arquetas, aparatos, grifos, etc., se contarán por unidades.

11. Instalación eléctrica

- Se contarán por unidades los elementos y mecanismos, incluyendo la parte proporcional de instalación y las canalizaciones y líneas generales por ml.

12. Pinturas y escayolas

- La escayola se medirá por m² descontando el ancho de la fosa perimetral, cuando exista, ya que ésta se mide por ml.
- Las pinturas de la carpintería de madera, metálicas y rejillas; se medirán por m² contabilizándose como doble superficie considerada desde exteriores de tapajuntas sin incluir desarrollos de cercos, molduras o paneles intermedios.
- Las rejas se medirán multiplicando la superficie de una cara, medida a haces exteriores, por 1,5. Igual criterio se seguirá en barandillas de escalera.
- La pintura de los elementos metálicos de cargaderos, dinteles de chapa y perfiles en general se medirán por ml. siempre que su desarrollo sea de 0,35 m², cuando pase de esta medida se aplicará el criterio de medición por m². del desarrollo real del elemento.
- Las pinturas sobre enfoscados y yesos se medirán como éstos, a cinta corrida, en su verdadera dimensión descontando huecos y rodapiés.
- Si faltasen criterios de medición para alguna unidad no indicada anteriormente se adoptarán las indicadas en las Normas Tecnológicas Españolas, y a falta de ellos los del Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.

ARTÍCULO 77: LIQUIDACIONES PARCIALES CON CARÁCTER PROVISIONAL

La obra ejecutada se abonará por certificaciones o liquidaciones parciales; éstas tendrán el carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a las mediciones y variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo dichas liquidaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden. La Propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas dichas liquidaciones parciales, el derecho de comprobar por sí, si el Constructor ha cumplido los compromisos referentes al pago de los jornales invertidos en la obra a cuyo efecto presentará dicho Constructor los comprobantes que se le exijan.

ARTÍCULO 78: INDEMNIZACIONES POR PERJUICIOS A LA OBRA

El Constructor no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en la obra, sino en los casos de fuerza mayor, entendiéndose como tales a los efectos de este artículo, únicamente los siguientes:

- 1. Incendios causados por la electricidad atmosférica.
- 2. Daños causados por terremotos o maremotos.
- 3.Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecida de los ríos, superiores a las que se han de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Constructor tomó las medidas necesarias para evitar o atenuar los daños dentro de sus posibilidades.
- 4. ..... Los que provengan de movimientos sísmicos del terreno donde se levantan las obras.
- 5.Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente al abono a las unidades ya ejecutadas o materiales acumulados a pie de obra, en ningún caso comprenderán medios auxiliares, máquinas o instalaciones, propiedad de la contrata.

ARTÍCULO 79: FIANZAS

El Constructor presentará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos:

- Deposito previo, en metálico o valores, o aval bancario por importe entre el 5% y 10%, del precio total de la Contrata.
- Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta del 5%.

ARTÍCULO 80.- IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural del retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la Liquidación.

ARTÍCULO 81: DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA

Transcurrido el año de garantía, se devolverá la fianza al Constructor en un plazo que no excederá de 30 días; pudiendo el Promotor exigir al Constructor que acredite en la forma que se establezca que no existe reclamación contra él, por daños y perjuicios que sean de su cuenta, por deudas de jornales o materiales, o por indemnizaciones derivadas de accidentes en el trabajo u otra causa.

ARTÍCULO 82: LIQUIDACIÓN EN CASOS DE RESCISIÓN

Siempre que se rescinda el contrato por causa ajena del Constructor, se abonarán a éste todas las obras ejecutadas con arreglo a las condiciones prescritas y todos los materiales a pie de obra que sean de recibo y en cantidad apropiada a la obra que esté pendiente de ejecutar, aplicándose a estos los precios que fije la Dirección Facultativa.

Las herramientas, útiles y medios auxiliares de la construcción que estén empleando en el momento de la rescisión, quedarán en la obra hasta la terminación de la misma, abonándose al Constructor por este concepto, una cantidad fija de común acuerdo, y en caso de no existir éste, la que sometan a juicio de amigable componedor con título la Dirección Facultativa; si la Dirección Facultativa no considerase oportuno conservar dichos útiles serán retirados inmediatamente de la obra.

Cuando la rescisión de la contrata a juicio de la Dirección Facultativa sea por incumplimiento del Constructor, se abonará la obra hecha si es de recibo, y los materiales acopiados a pie de obra, que reúnan las debidas condiciones y sean necesarios, descontándose un quince por ciento de toda la liquidación por daños y perjuicios, sin que mientras duren estas negociaciones, el Constructor pueda entorpecer la marcha de los trabajos o retirar ninguno de los elementos existentes en la obra.

ARTÍCULO 83: SEGURO DE LA OBRA

El Constructor deberá tener suscrita a su cargo al comienzo de la obra y a satisfacción de la propiedad:

- A) Una póliza de seguro a todo riesgo de construcción, cuyo beneficiario ha de ser el Promotor, que garantice las perdidas, averías, daños o perjuicios de todo tipo ocasionados a la propiedad o en la sobras, incluidos los daños producidos por electricidad atmosférica, terremotos y maremotos, movimiento del terreno en el que se efectúen las obras o que directamente las afecten e inundaciones y cualesquiera otros riesgos catastróficos cubiertos por el consorcio de compensación de seguros. El capital a asegurar será el equivalente al valor de las obras ejecutadas y la vigencia del seguro se extenderá hasta la Recepción de las obras.
- B) Una póliza de responsabilidad civil extracontractual cuya vigencia alcance hasta la fecha de finalización de garantía anual de las obras.

El Constructor se obliga a incluir en las pólizas contratadas la obligación de la Compañía aseguradora de comunicar cualquier variación o adición al clausulado, así como cualquier incidencia motivada por siniestro, o por impago de la prima correspondiente.

El Constructor deberá remitir los documentos acreditativos de la contratación de seguros y recibos de las primas correspondientes en un plazo no superior a 15 días desde el inicio de la obra.

El Constructor está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el período que dure la ejecución, hasta un año posterior a la Recepción. La cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Promotor para que con cargo a él se abone la obra que se construya. El reintegro de dicha cantidad se abonará al Constructor por certificaciones, como el resto de los trabajos de construcción. En ningún caso podrá el Promotor utilizar dicho importe para otros menesteres que no sean la reconstrucción de la obra siniestrada, salvo conformidad expresa del Constructor.

Los riesgos asegurados y las condiciones de la póliza los pondrá el Constructora, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, para que éste preste su conformidad o reparos.

ARTÍCULO 84.- CONSERVACIÓN DE LA OBRA

Al abandonar el Constructor el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije.

Después de la Recepción del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra a cargo del Constructor, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Constructor a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procedimiento en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

ARTÍCULO 85: OCUPACIÓN DE EDIFICACIONES POR PARTE DEL CONSTRUCTOR

Cuando por necesidades de la obra, el Constructor necesite ocupar parte o totalidad de edificaciones, necesitara la previa autorización del Propietario, acordando por escrito las condiciones de uso, y fecha improrrogable de devolución .

TÍTULO IV.- CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE LEGAL

ARTÍCULO 86: RESPONSABILIDAD EN EL CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN LABORAL

Corresponde al Constructor cumplir y hacer cumplir las obligaciones impuestas por la Legislación legal competente, en especial el reglamento de Seguridad y Salud

ARTÍCULO 87: MEDIDAS DE SEGURIDAD

De acuerdo con el artículo precedente, el Constructor, está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar en lo posible accidentes a obreros o a los vigilantes.

De los accidentes o perjuicios de todo género que por no cumplir el Constructor lo legislado sobre esta materia, pudieran ocurrir será éste el único responsable, o sus representantes en la obra.

ARTÍCULO 88: RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR POR DAÑOS A LA OBRA O A LAS OBRAS VECINAS

El Constructor será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación en donde se realizan las obras como en las contiguas.

Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiese lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 89: EXACCIONES MUNICIPALES U OTRAS

El pago de impuestos o arbitrios en general, municipales o de otro orden, cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de la ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Constructor, siempre que en el contrato no se haya expresamente estipulado lo contrario. No obstante el Constructor deberá ser reintegrado de todos aquellos conceptos que la Dirección Facultativa considere justo hacerlo.

ARTÍCULO 90: VALLADO DEL SOLAR

Serán de cargo y cuenta del constructor el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que por los poseedores de las fincas contiguas no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

El Constructor es responsable de toda falta relativa a la policía urbana y las ordenanzas municipales, a estos respectos vigentes en la localidad que la edificación esté situada.

ARTÍCULO 91: RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

1.- RESOLUCIÓN POR PARTE DEL PROMOTOR.

Serán causa suficientes de resolución del contrato las que se indican en la Ley de Contratos del Estado y disposiciones complementarias, las que resulten de este Pliego de Condiciones y cada una de las que se citan a continuación:

- A) La extinción de la personalidad jurídica del Constructor
- B) El término o disolución de la unión o agrupación temporal de empresas con quien se celebró el contrato.
- C) La quiebra o suspensión de pagos del Contratista.
- D) La negativa del Constructor a restablecer el aval de cumplimiento cuando la propiedad lo hubiese ejecutado total o parcialmente.
- E) La falta de aportación por el Constructor, del personal, equipo o maquinaria a que se comprometió según los D.C., cuando de ellos pueda derivarse un desarrollo deficiente del trabajo o resulte imposible la ejecución de éste en los plazos programados.
- F) La negativa del Constructor a hacerse cargo de las ampliaciones o reducciones de obra en los términos indicados en los D.C.
- G) Falta de colaboración con la Dirección Facultativa.
- H) Si el Constructor no ejecutase la obra de conformidad con lo estipulado en el contrato o no cumpliesen el programa y plazo de ejecución parciales o totales de acuerdo con los diagramas presentados de ejecución, sin causa de fuerza mayor que lo justificasen.
- I) Cuando se produzca suspensión de la obra imputable al Constructor, de la cual se derivasen defectos irreparables.
- J) La existencia de defectos graves en la ejecución material de los trabajos e instalaciones.
- K) La omisión de contratar y mantener en vigor las pólizas de seguros de acuerdo con lo estipulado.
- L) El incumplimiento de cualquier obligación económica a cargo del Constructor.
- M) Que la suma total de las penalizaciones prevista en el at 80 supere el importe del 10% de la Liquidación final.

- N) El incumplimiento grave de cualquier otra obligación del Constructor. La gravedad de la falta del Constructor se medirá bien por el tipo de obligaciones incumplidas, bien por la reiteración en el incumplimiento. Cuando se produzca alguna de las causas mencionadas anteriormente, el Promotor podrá optar entre:

  A) Exigir el exacto cumplimiento de la obligación y la procedente indemnización por daños y perjuicios.

  B) Resolver, total o parcialmente, en cuanto a las partes incumplidas, el contrato, con la consiguiente indemnización por la totalidad de los daños y perjuicios sufridos.

La resolución del contrato por decisión del Promotor producirá los siguientes efectos:

1) Con la asistencia y reconocimiento del Constructor o en documento fehaciente, si éste no compareciese o hubiese disconformidad, se realizará la valoración de las obras realizadas y de los materiales acopiados por el Constructor que resulten de interés para el Promotor.

2) Se procederá en el plazo de 15 días a contar desde la notificación de la resolución a levantar un acta de Recepción de los trabajos efectuados, dejando constancia de la conformidad o de las deficiencias observadas por el Promotor en las prestaciones realizadas hasta aquel momento. La falta de entrega de las obras por parte del Constructor llevara consigo las penalizaciones previstas en el art 8º para este supuesto.

3) Simultáneamente el Promotor suspenderá el pago de las cantidades pendientes de cobro por el Constructor hasta realizar la valoración de daños y perjuicios.

4) El Promotor se resarcirá de los daños y perjuicios con las cantidades pendientes de pago, con la ejecución del aval de cumplimiento y con aquellas sumas que, por cualquier concepto, adeude el Constructor. Si con tales cantidades no se cubriera el importe de los daños y perjuicios el Promotor requerirá al Constructor para que le haga pronto el pago de la diferencia.

5) Entregadas las obras, el Promotor tomará posesión de ellas y de los materiales acopiados, requiriendo al Constructor para que en el plazo de 6 días retire sus pertenencias, el objeto de que si el Promotor lo estima oportuno, cumpliendo el plazo, pueda proseguir las obras con otra empresa. A estos efectos se levantará un acta de Liquidación Definitiva del contrato en los términos expuestos.

2.- RESOLUCIÓN POR EL CONSTRUCTOR

El Constructor estará facultado para revolver el contrato cuando se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

1) La extinción de la personalidad jurídica del Promotor, excepto en el caso que todo su patrimonio sea aportado a otra sociedad y esta se subrogue en las obligaciones asumidas por el Promotor frente al Constructor.

2) La quiebra o suspensión de pagos del Promotor.

3) La falta de pago de la obra ejecutada furente 6 meses dentro de los plazos y formas estipuladas en el presente Pliego de Condiciones.

Si el Constructor apreciase la existencia de alguna de las causas que le facultan para resolver el contrato y así lo decidiese, deberá comunicarlo fehacientemente al Promotor de modo inmediato. No obstante, el Constructor podrá renunciar a la resolución

del contrato y exigir del Promotor su exacto cumplimiento, con la correspondiente indemnización por daños y perjuicios si procediese.

La resolución del contrato por causas motivadas por el Promotor dará derecho al Constructor al importe de las obras ejecutadas y no pagadas, así como el beneficio industrial de la obra pendiente de ejecutar que se cifra en el 6% del presupuesto de adjudicación.

Si en virtud e lo establecido el Constructor decidiera la resolución del contrato y así se lo comunicará al Promotor como queda establecido se procederá de la siguiente forma:

A) Se levantará acta de la situación de los trabajos a la fecha de la resolución, de los que el Promotor realizará la Recepción, haciendo constar en el acta la conformidad o reparos que el Promotor tuviera sorbe aquellos trabajos. A continuación se hará la valoración de los mismo reservándose el Promotor el derecho a aplicar lo establecido en el capitulo de penalizaciones relativo a trabajos defectuosos, si el estado del trabajo tuviese tal nivel o no hubiese sido ejecutado de acuerdo con lo especificado en los D.C.

B) Se hará un inventario de todos los materiales en almacén acopiados por el Constructor según el contrato y destinados a la incorporación permanente de la obra, haciéndose una valoración en base a los precios de coste y gastos asociados, ambos debidamente documentados por el Constructor.

C) El Promotor abonará al Constructor la diferencia entre el importe de la valoración según el párrafo A de este apartado y las cantidades ya pagadas por los trabajos realizados

D) El Promotor abonará el importe de los materiales en almacén, valorados como se especifican en el párrafo B de este apartado.

E) Igualmente el Promotor abonará una cantidad que será debidamente justificada por el Constructor y constituirá el momento no amortizado hasta esa fecha de:

- Costos de movilización de desmovilización del equipo de construcción.
- Costos de instalaciones temporales.

3.- RESOLUCIÓN POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR.

Sin perjuicio de que la entidad aseguradora abone al Promotor las indemnizaciones que le correspondan como consecuencia de los riesgos cubiertos por el seguro a todo riesgo contratado serán causas de resolución por fuerza mayor, cuando por algún motivo de esta ocurriese:

A) Una demora en la iniciación de la obra superior a 5 meses.

B) Una interrupción de los trabajos cuya duración pudiera proveerse igualmente superior a 5 meses.

Cualquiera de las dos partes que aprecie la existencia de una causa de fuerza mayor que pueda, a su juicio, ser motivo de resolución del contrato, deberá comunicárselo a la obra en el momento en que dicha parte llegue al convencimiento de que dicha causa va a tener como consecuencia el que ocurra lo expuesto en los aparatados anterior a) o b).

Se considerarán causas suficientes de rescisión del contrato las que a continuación se señalan:

1. La muerte o incapacidad del Constructor.

2. La quiebra del Constructor.

En los dos casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el contrato, el Promotor podrá aceptar o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso puedan aquellos reclamar indemnización alguna.

3.Las alteraciones del contrato por las siguientes causas:

a)La modificación del proyecto en forma tal que represente la alteración fundamental del mismo, a juicio de la Dirección Facultativa y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o en menos el 40% del presupuesto sin alterar.

b) La modificación de unidades de obra, siempre y cuando en alguna de las unidades modificadas la variación sea en más o en menos, el 40% de la unidad sin modificar.

4.La suspensión de la obra comenzada, cuando por causas ajenas al Constructor no se dé comienzo a la obra en el plazo de tres meses a partir de la adjudicación.

5.La interrupción de los trabajos, por cualquier causa, durante mas de seis meses.

6.El no dar comienzo la contrata a los trabajos en el plazo señalado en el contrato.

7.El incumplimiento de las condiciones del contrato siempre que implique descuido de mala fe, con perjuicio para los intereses de la obra.

8.La terminación del plazo de ejecución sin haberse llegado ella.

9.El abandono de obra sin causa justificada.

10. La mala fe en la ejecución de los trabajos.

ARTÍCULO 92: ARBITRAJE OBLIGATORIO

Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje amigable de componedores, designando uno de ellos por el Promotor, el otro por el Constructor, y tres técnicos colegiados, uno de ellos será forzosamente de la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 93: RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRA

La Dirección de la obra únicamente vendrá obligada a aquellos extremos acordados en el contrato escrito entre ella y el Promotor, quedando exenta de cualquier responsabilidad y obligación ante el Constructor que no provenga de dicho contrato.

En general no son de cuenta de la Dirección Facultativa de obra ninguna de las operaciones, ni sus costes, necesarias para la ejecución de la obra en cualquiera de sus aspectos de protección, limpieza, maquinaria, personal, seguros, construcciones auxiliares, etc... Asimismo tampoco se considera responsable de los gastos de ensayo, muestras, demoliciones, etc., que considere necesarios para la buena construcción y correcto funcionamiento de las obras, objeto de este proyecto.

En ningún modo es la Dirección Facultativa responsable de los gastos que originen las ordenes por ella emitidas de cara a la correcta ejecución y buen fin de la obra que se proyecta. Tampoco será responsable de la coordinación de los diferentes oficios en la obra, si bien cualquier subcontrata deberá tener su aprobación previa a la entrada en la obra.

El Constructor correrá con los gastos de adquisición de los elementos de control necesarios para la obra según las condiciones especificadas en el proyecto.

TITULO V. - CONDICIONES GENERALES DE ÍNDOLE TÉCNICA

EPÍGRAFE 1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ARTÍCULO 94: REPLANTEO GENERAL

No se podrá, salvo orden de la Dirección Facultativa, proceder al comienzo de las obras sin llevar a cabo un replanteo general, que tendrá lugar en presencia de la Dirección Facultativa y del Constructor o de sus representantes autorizados.

Se establecerán los ejes de las zanjas y pozos, así como los niveles dejando constancia inalterable por medio de hitos o señales en el terreno.

Los desmontes y terraplenados se realizarán de acuerdo con los planos del proyecto y las rasantes que existan o se determinen.

Se procederá al replanteo sobre el terreno o a la comprobación del mismo, cuando éste no ofrezca especiales dificultades, por la Dirección Técnica de la obra con arreglo a los planos del proyecto, debiendo proporcionar el Constructor personal y medios auxiliares precisos. Las excavaciones para los cimientos se practicarán inmediatamente después de hacer el replanteo. La profundidad será la que determine la Dirección Facultativa a la vista de los planos y de la realidad del buen firme del terreno.

Antes de ejecutar estos trabajos, el Constructor presentará un plano levantado de todos los perfiles precisos del solar, con objeto de que en su día, sirvan para hacer la cubicación de las tierras extraídas. Una vez realizada la excavación, presentará otro nuevo plano de perfiles para obtener el volumen real excavado.

Serán de cuenta del Constructor los elementos auxiliares precisos para esta clase de operaciones, maquinaria adecuada, entibaciones, dinamita si fuere preciso, permisos para el empleo de la misma, bombas para el achique de aguas, instalación del alumbrado, etc.

En caso de utilizarse en explosivos se tomarán todas las medidas necesarias para que no ocurra accidente alguno, personal ni material, siendo de cuenta del Constructor las indemnizaciones que puedan originarse por dichos accidentes.

Igualmente será de cuenta del Constructor el transporte de todos los materiales extraídos (tierras, arcillas, canto rodado, etc), a vertedero oficial. Para realizar las operaciones de vaciado y excavaciones se tendrá en cuenta que la forma de efectuar el trabajo en los muros perimetrales (vías públicas, terrenos colindantes), se ejecutarán por tramos de 2 m., como máximo, completándose con todas las operaciones de apuntalamiento necesarias, antes y después el hormigonado de los muros de contorno.

Forma de medir: por m³ de tierras extraído según los perfiles de la excavación antes y después del vaciado, conforme a las dimensiones toleradas por la Dirección Facultativa, y no según el perfil que resulte en el contorno de la excavación efectuada, sin tener en cuenta las rendidas y taludes, incluyendo las operaciones anteriormente indicadas. El precio del m³. se incluirá cualquier clase de material extraído.

De forma análoga se medirá por m3. los vaciados de zanjas y pozos de cimentación conforme a las dimensiones señaladas en los planos y sin tener en cuenta las demasías por conveniencia de obra o rendidas.

El Constructor adoptará en la ejecución de los desmontes y en los vaciados la organización que estime más conveniente; en caso de que el sistema seguido fuere, a juicio de la Dirección, tan vicioso que pudiera comprometer la seguridad de los operarios o de la obra, podrá ésta prescindir y ordenar la marcha y organización que deba seguirse.

ARTÍCULO 95: TERRENOS DE MALA CALIDAD

Si el terreno fuese de mala calidad o tuviese socavones, o si se tratara de excavaciones generales o zanjas especiales, o recalces de edificios colindantes, se harán cuantos apeos o acodalamientos disponga la Dirección Facultativa para evitar el desplazamiento de tierras y proporcionar a los operarios seguridad completa. Si se presentase agua que hubiese necesidad de agotar se comunicará a la Dirección Facultativa para que tome las medidas oportunas. Se tomarán todas las precauciones que sean necesarias a fin de que no peligren los operarios, siendo responsable el Constructor de cualquier accidente por incumplimiento de las instrucciones o por cualquier otra causa.

Estos trabajos de apeos, agotamientos, etc., si su importancia lo demandara y si la Dirección Facultativa lo considerase oportuno, podrán ser objeto de presupuesto adicional y de la intervención de empresas especializadas. En cualquier momento, tanto durante la redacción del proyecto como una vez comenzada la obra, la Dirección podrá exigir, si así lo estima conveniente la realización de sondeos del terreno.

ARTÍCULO 96: REPLANTEO DE ZANJAS Y POZOS

Una vez efectuado el movimiento general de tierras para obtener nuevas rasantes, procederá el Constructor a replantear zanjas y pozos empleando el sistema de camillas.

Este replanteo deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa antes de poder continuar la obra.

ARTÍCULO 97: SEGURIDAD DE CONSTRUCCIONES COLINDANTES

El Constructor asume la obligación de ejecutar los trabajos de movimiento de tierras, atendiendo a la seguridad de las vías públicas y construcciones colindantes y acepta la responsabilidad de cuantos accidentes se produzcan por no tomar las debidas medidas de precaución, desatender las ordenes de la Dirección Facultativa o por errores o defectuosa ejecución de los trabajos.

ARTÍCULO 98: PROFUNDIDAD DE LAS ZANJAS O POZOS

Deberán profundizarse las zanjas o pozos de cimentación, hasta 30 cm por debajo del terreno señalado como firme en la documentación de proyecto, si en este no se señalase una profundidad determinada estará obligado el Constructor a llegar a la que, determine la Dirección Facultativa.

Si la profundidad expresada en el proyecto fuera insuficiente, a juicio de la Dirección Facultativa, se profundizará hasta donde ésta determine.

ARTÍCULO 99: LIMPIEZA DE SUPERFICIES OCULTAS

Las superficies que hayan de ser posteriormente rellenadas quedarán totalmente limpias de árboles, hierbas, matas o tierra vegetal.

ARTÍCULO 100: REFINO DE ZANJAS O POZOS

Todos los paramentos de las zanjas deberán quedar perfectamente recortados, los laterales aplomados y los fondos nivelados, disponiéndose en las zanjas que fuera necesario banquetas horizontales.

ARTÍCULO 101: BANCOS DE ROCA, TERRENOS DUROS O FABRICAS ANTIGUAS NO PREVISTAS

Si durante la ejecución de los trabajos de excavación de tierras se encuentran capas rocosas, terrenos duros o fábricas antiguas no previstas, que fuera preciso excavar o demoler, sólo tendrá derecho el Constructor a un nuevo precio contradictorio cuando el espesor de la capa o fábrica sea superior a 30 cm., no admitiéndose suplementos para espesores menores.

ARTÍCULO 102: ENTIBACIONES

Se realizarán todas aquellas necesarias para garantizar la seguridad de los obreros y la buena marcha de sus trabajos.

ARTÍCULO 103: ENTABLADOS HORIZONTALES Y VERTICALES

Las tablas colocadas horizontalmente deberán mantenerse en esa posición mientras dura el acodalamiento, por medio de pilotes espaciados dos metros como máximo.

Las verticales irán con las puntas agudizadas para facilitar su entrada en el terreno y se sujetarán en toda su altura por medio de codales.

Todos los paramentos de zanjas y pozos deberán quedar perfectamente recortados y los fondos nivelados horizontalmente, escalándose si la condición del terreno lo exigiera.

El Constructor será responsable de cualquier error de alineación, debiendo rehacer a su costa, cualquier clase de obra indebidamente ejecutada.

EPÍGRAFE 2.- CIMENTACIONES

ARTÍCULO 104: ESTUDIOS GEOTÉCNICOS

El Constructor efectuará a su cargo los estudios geotécnicos precisos para la obtención de las características del terreno; aunque podrá exigir el Estudio Geotécnico encargado por el Promotor y utilizado en la redacción del Proyecto de Ejecución.

El alcance de estos serán como mínimo los previstos en la NTE: CEG.

A partir de este estudio geotécnico se determinará el coeficiente de trabajo del terreno. En cualquier caso, una vez conocido el informe, la Dirección Facultativa fijará de acuerdo con la empresa este valor.

ARTÍCULO 105: SISTEMAS DE CIMENTACIÓN MUY ESPECIALIZADOS

Si el sistema de cimentación fuera muy especializado, o parte de él, tal y como pantallas continuas, anclajes, pilotajes, etc., y fuera ejecutado por una casa especializada, tendrá esta plena responsabilidad del proyecto y de la ejecución de la cimentación. Siendo única misión de la Dirección Facultativa, facilitar los datos que se precisen de las cargas y otras acciones que ejerce la estructura sobre la cimentación, y señalar las directrices que debe seguir el proyecto de cimentación para integrarse adecuadamente en el marco del proyecto general, reservándose el derecho, naturalmente, de aceptar o no el proyecto ejecutado así como su realización.

La Dirección Facultativa y el Constructor general, se niegan a aceptar responsabilidad alguna derivada de los daños que pudieran sobrevenir al edificio a causa de la cimentación, cuando esta haya sido proyectada y ejecutada por otras personas.

La excavación de cada pilote se realizará después de su replanteo, y hasta que la perforación indique que se ha anclado al menos 4m en terreno compacto.

El pilote se hormigonará en la misma jornada en que se excave.

La inclinación de los pilotes no es significativa siempre que no sea siempre en la misma dirección. Es preferible aceptar dicha inclinación a cambiarla una vez iniciada. Los pilotes perimetrales se recomiendan abrir hacia afuera.

El cálculo de las vigas riostras prevé un cierto desplazamiento de cada pilote, después de su ejecución habrá que constatar la desviación para rectificar, en su caso, el armado. El Constructor levantará un plano de detalle con dichas distancias para que la Dirección Facultativa complemente si es necesario el armado de las vigas, éstas armaduras no se certificarán si son debidas a un eventual desplazamiento mayor que el esperado.

Si el desplazamiento de un pilote es mayor de 50cm o existe un desplazamiento sistemático mayor de 30cm en más de tres pilotes en línea, la Dirección podrá rechazar el pilotaje, ordenando otro sustitutorio.

ARTÍCULO 106: RELLENO DE CIMENTACIÓN

No se podrá rellenar ninguna zanja o pozo de cimentación sin que previamente la Dirección Facultativa o sus representantes autorizados, hayan dado su aprobación expresa.

ARTÍCULO 107: CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN ARMADO

Las dosificaciones del hormigón, la sección, armado, colocación de armaduras metálicas, las secciones de zapatas corridas o aislada, muro de contención, etc., se ajustarán a los planos y demás documentos del proyecto o a las ordenes o instrucciones concretas que dé la Dirección Facultativa.

Para los pilotes, en primer lugar se descabezarán al menos 75cm de su longitud, después se procederá al excavado, encofrado y armado de los encepados, vigas riostras y zarpas de muros, con extendido de la capa de grava drenante en el resto de la superficie, que se cubrirá con polietileno, se dejarán esperas para pilares y muros y finalmente se hormigonará el conjunto sin juntas.

La losa de solera se hormigonará en continuidad con riostras y encepados, prolongándose las armaduras.

ARTÍCULO 108: PREVENCIÓN DE HUMEDADES

Al objeto de evitar las humedades que por capilaridad suelen aparecer en los muros de los edificios, se preceptúa obligatorio que en todos los muros macizos o pilares de cimentación, y antes de llegar al nivel del sótano o del piso de la planta baja, si no existe aquél, se dará una capa en todo espesor de cualquier producto impermeabilizante. Se impermeabilizarán las superficies laterales de los muros en contacto con el terreno.

ARTÍCULO 109: MECHINALES O PASOS EN LOS MUROS DE CIMENTACIÓN

El Constructor dejará en los muros de cimentación los pasos o mechinales que precisen para el paso de atarjeas y tuberías, etc., a cuyo efecto solicitará de la Dirección Facultativa los detalles precisos. Si el Constructor dejase de cumplir lo establecido en este artículo, el rompimiento del muro y arreglo de dichos mechinales o pasos se efectuarán a su cargo.

ARTÍCULO 110: CONSOLIDACIÓN DEL TERRENO DE CIMENTACIÓN

Cuando el terreno firme se halle a profundidad excesiva, o tenga agua, de modo que resulte excesivamente onerosos llegar a él para sentar los cimientos, se recurrirá a la consolidación artificial del suelo por cualquier procedimiento de garantía, que ha de exponerse previamente para su aprobación o la Dirección Facultativa.

EPÍGRAFE 3.- ALBAÑILERÍA

ARTÍCULO 111: MATERIALES

Los materiales a emplear serán de buena calidad cumpliendo todos los requisitos que exige el epígrafe 1 del capítulo III del P.G.C.E., incluso en lo que se refiere a su suministro, conservación y ensayos de resistencias. La Dirección Facultativa ejercerá su derecho de realizar cuantos ensayos considere oportunos. Estos ensayos correrán a cargo del Constructor. No obstante hacemos aclaraciones a los materiales más usuales, sin excluir las demás especificaciones que hace el P.G.C.E.

Serán de cuenta del Constructor todos los gastos que ocasione la conducción de agua a la obra.

- Agua de amasado: se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá las condiciones fijadas en el DB-SE-Fábrica.

- Arenas: se emplearán arenas naturales procedentes de río, mina, playa o de machaqueo, o bien mezclas de ellas; en estado natural o después de lavadas o cribadas cumplirán las condiciones del DB-SE-Fábrica.

- Cales: se pueden emplear aéreas o hidráulicas; en cualquier caso cumplirán las especificaciones fijadas en el capítulo III de la norma ya citada anteriormente.

- Cemento: cumplirán el Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos. El tipo a emplear vendrá determinado en la documentación técnica y en otro caso será la Dirección quien decida este punto.

- Aditivos: cualquier aditivo o colorante precisará para su utilización de la autorización expresa del Director de obra, con indicaciones de su dosificación y condiciones de uso.

- Ladrillos: este material básico de construcción cumplirá la totalidad de características dadas en el DB-SE-Fábrica. La resistencia a compresión quedará garantizada por el fabricante y se ajustará a uno de los valores fijados en la norma citada.

ARTÍCULO 112: COMPOSICIÓN DE LOS MORTEROS

Los morteros salvo especificación en contrario de la Dirección Facultativa, o sus representantes autorizados, tendrán las siguientes dosificaciones:

- Mortero nº 1: Mortero de doscientos cincuenta (250) kg (1:6)de cemento por m³. de arena. Se empleará en recibido de la fábrica y en el de pavimentos y zócalos.
- Mortero nº 2: Mortero de cuatrocientos cuarenta (440) kg.(1:3) de cemento por m³. de arena. Se empleará en los enfoscados y revocos de paramentos exteriores.
- Mortero nº 3: Mortero de seiscientos (600) kg de cemento (1:2) por m³. de arena. Se empleará en el lucido y bruñido de arquetas de saneamiento, pavimentos y zócalos que lo precisen.

En la ejecución de muros resistentes de fábrica los morteros a emplear deberán cumplir las condiciones de DB-SE-Fábrica

ARTÍCULO 113: FÁBRICAS DE LADRILLO

Las fábricas se construirán con los aparejos que para cada caso establezca la Dirección Facultativa.
Cuando el ladrillo sea de la clase llamada recocho ordinario se regará bien antes de su empleo; si el ladrillo es prensado, se mojará sumergiéndolo completamente en agua, donde permanecerá una hora, por lo menos, antes de colocarse en obra. Los ladrillos de todo tipo se sentarán a restregón sobre buena torta de mortero, de forma que éste rebose por los tendeles y llagas. Las fábricas de ladrillo se ejecutarán con el mayor esmero, subiéndose todos los muros a nivel y a un tiempo, conservándose perfectamente los plomos, niveles y cuerdas de cada hilada. El grueso de las juntas será señalado en los documentos del proyecto, pero salvo especificación en contra no será nunca superior a 12 mm. para el ladrillo ordinario y 5 mm. para el fino. En cualquier caso todas éstas fábricas cumplirán el DB-SE-Fábrica

ARTÍCULO 114: INTERRUPCIÓN DE FÁBRICAS

Cuando por cualquier motivo haya que suspender los trabajos de un muro o fábrica, se dejará ésta con las diferentes hiladas formando, entrantes y salientes (andarajas y endejas) a manera de pendientes, para que al continuar la fábrica se pueda conseguir una perfecta trabazón de la nueva con la antigua.

ARTÍCULO 115: PRECAUCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN EN TIEMPO FRÍO

Aparte de las señaladas para los morteros, se cubrirán las fábricas recién ejecutadas con plásticos, esteras o arpilleras.

Si se emplean productos químicos en los morteros, deberá tenerse muy en cuenta el efecto que el salitre, etc., puede producir en los paramentos de los muros o fábricas ejecutadas con dichos morteros.

ARTÍCULO 116: PRECAUCIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN CON TEMPERATURAS ELEVADAS

Se cuidará de regar frecuentemente las fábricas para evitar la desecación rápida de los morteros, por absorción del agua de los morteros a consecuencia del calor.

ARTÍCULO 117: TABIQUES

Los tabiques sencillos o a panderete se ejecutarán con ladrillos huecos tomados con yeso.

En los tabiques ciegos (sin huecos) ejecutados entre dos paredes, se formarán arcos con las hiladas inferiores para descargar los pisos y evitar con ello las grietas de los tabiques.

Como se ha de emplear el mortero de yeso, hay que dejar en la parte superior de los tabiques, espacio suficiente para la dilatación de los mismos y evitar el pandeo.

Cuando los tabiques tengan altura o extensión excesiva o cuando por sus condiciones especiales a juicio de la Dirección Facultativa lo requieran, y concretamente, cuando sobrepasen los cinco metros (5 m.) de altura o los siete metros (7 m.) de longitud, para conseguir la mayor resistencia del tabique se abrirán sendas rozas en los muros en los que aquél acometa, que se utilizarán como cajas en las que se entregarán y recibirán los tabiques. Se ejecutarán perfectamente aplomados y con sus hiladas bien alineadas. Para el enlace de ladrillo se utilizará yeso puro, amasado en la gaveta o en el cuezo, por el mismo oficial o por su ayudante en el momento del empleo.

En las cámaras de aire se limpiarán perfectamente las rebajas del mortero, dejándose para facilitar la limpieza, huecos de metro en metro en la parte inferior del tabique.

ARTÍCULO 118: ROZAS EN LOS TABIQUES

En los panderetes se tendrá especial cuidado al ejecutar rozas para instalaciones, especialmente las eléctricas en no degollar el tabique. Para ello se colocarán los tubos en horizontal y empotrados a lo largo del hueco producido en una hilada por el despalme sucesivo de una aleta en todas las rasillas o ladrillos huecos que la roza alcance, ejecutándose los tramos verticales embebidos en los ángulos y recubiertos posteriormente por el mata rincones o en la unión con los cercos correspondientes a las carpinterías, o bien en otra forma cualquiera que evite la quiebra del tabique.

ARTÍCULO 119: BÓVEDAS TABICADAS

Las bóvedas tabicadas se ejecutarán con ladrillos puestos de plano y unidos por el canto con yeso puro.

Los ladrillos serán sólidos, bien cocidos y de la mejor calidad. El yeso será de primera calidad.

Deberá tenerse especial cuidado en que el ladrillo esté bien mojado. Para evitar el desprendimiento de los ladrillos en su parte superior, y en donde por su posición en la bóveda estén situados casi de plano, se ejecutarán doblados, es decir, en dos hojas, una sobre otra, y a juntas encontradas entre sí, ejecutadas al mismo tiempo y empleándose para la segunda yeso batido, pero menos espeso.

Finalmente se ejecutarán las hojas restantes, en la cantidad que indique la Dirección Facultativa, las que se ejecutarán con mortero de cemento, cuya dosificación y según los casos, fijará también la Dirección Facultativa durante la obra.

ARTÍCULO 120: ASIENTO Y RECIBIDO DE CERCOS

Los cercos bien sean de madera o metálicos, se sentarán dejándolos perfectamente a plomo, línea y nivel. En los tabiques sencillos, el cerco abrazará el espesor del muro, enrasado con éste por sus dos caras.

Los cercos o marcos de madera de puertas y ventanas se recibirán con yeso en los muros, clavándolos o uniéndolos por medio de espigas roscadas y espernadas a los muros; introducidos en su espesor o a los pies derechos intermedios.

No se admitirá el sistema de colocar los cercos para ser acompañados con las fábricas al construir éstas, para evitar, de una parte la absorción de humedad de los muros en que estén situados, y de otra la deformación por causa de los asientos naturales de las mismas fábricas.

Si la Dirección Facultativa autoriza la previa colocación de los cercos a la ejecución de las fábricas, aquellos se imprimarán perfecta y totalmente con minio.

ARTÍCULO 121: GUARDAVIVOS METÁLICOS

Se emplearán a ser posible, guardavivos de chapa galvanizada con las medidas indicadas en la NTE-RPG, para impedir su oxidación.

Se recibirá a partir del nivel del rodapié, aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Esta colocación se hará con anterioridad al tendido de los paramentos, es decir, cuando esté la fábrica al descubierto.

Los morteros, en este caso, tendrán de grueso el saliente de los guardavivos y las esquinas se formarán teniendo por arista precisamente el canto del guardavivos.

ARTÍCULO 122: GUARNECIDOS DE YESO NEGRO

Los paramentos interiores, reflejados en los demás documentos de este proyecto como enyesados, se guarnecerán con yeso negro bien maestreado y jarreado (dosificación Y-12).

Los morteros de yeso negro se formarán con yeso cribado, mezclándose una pequeña parte de arena fina si el yeso fuera demasiado fuerte. En ningún caso se permitirá al exterior.

Si los paramentos no son perfectamente planos y verticales se preparará su superficie maestreándola, no debiendo ser mayor de 200 cm. la separación entre maestras. Los espacios comprendidos entre ellos se rellenarán con mortero de yeso, aplicado con la mano y extendido y alisado con regla.

En los ángulos, alféizares y mochetas se ejecutarán maestras dobles, a fin de que salgan vivas y rectas.

ARTÍCULO 123: ENLUCIDOS DE YESO BLANCO

Los blanqueos o enlucidos no se ejecutarán hasta que esté completamente seco el guarnecido del paramento, se empleará el yeso blanco puro y de buena calidad, dosificación Y-25 F, cernido con tamiz de seda. El tendido de la pasta se hará a la llana, apretando con fuerza la masa hasta que se adhiera bien y quede perfectamente alisada y sin formar rebabas en los empalmes, éstos se prepararán dejando cortados los bordes en bisel y con su contorno sinuoso, a fin de obtener buena traba. Respetar la NTE-PPG. En ningún caso se colocarán al exterior.

ARTÍCULO 124: ENFOSCADOS DE CEMENTO

Los paramentos exteriores de fachadas que vayan enfoscadas, según se especifica en los demás documentos de este proyecto, se realizarán con mortero de cemento con adicción de hidrófugo, sobre las cuales se extenderá el enlucido, si es preciso, o revoco de terminación. Dichos paramentos verticales de fachada se realizarán con maestras cada 1 metro, y formando arista en esquinas, rincones y guarnición de los huecos, no debiendo presentar defecto de planeidad superior a 3 m/m medido con regla de 1 m.

No son aptas para enfoscar las superficies de yeso o de material de resistencia análoga o inferior.

Los paramentos que hayan de revocarse se dejarán a juntas degolladas, barriéndose, y regándose perfectamente antes de proceder al tendido de las capas de revoco, a fin de que el revestimiento forme clavo y agarre perfectamente sobre la superficie a revestir.

En los enfoscados se prohíbe el bruñido de la superficie con paleta, para evitar la formación de hojas o escamas que puedan desprenderse, debiendo presentar, por el contrario estos enfoscados una superficie áspera para facilitar la adherencia al revoco o estuco que se aplique sobre ellos. En los enfoscados hidráulicos se emplearán aglomerantes de fraguado lento prohibiéndose en absoluto el empleo de morteros rebatidos. Estos enfoscados deberán tener buen espesor, y se ejecutarán empleando una pasta homogénea en todo su grueso. En el encuentro entre paredes o elementos verticales no enjarjados se situará una banda de tela metálica (ancho mínimo 20 cm).

ARTÍCULO 125: ENCALADOS

En los encalados que se ejecuten en el exterior de edificios o en puntos que puedan estar expuestos al roce, se adicionará alumbre a la lechada de cal, en proporción de un kilo de alumbre por 25 kg. de agua.

ARTÍCULO 126: COMPOSICIÓN DE MORTEROS

En el artículo 96 se indicó la composición de los morteros utilizados en el proyecto.

La mezcla se hará a máquina, o a mano, en seco y sobre un peso de tablas, agregando después el agua necesaria para el mezclado de modo que el mortero tenga la consistencia conveniente.

Los morteros de cemento se emplearán dentro del plazo de diez minutos que sigue a su preparación.

ARTÍCULO 127: PRECAUCIONES EN LA EJECUCIÓN DE LOS FORJADOS

Se efectuarán antepechos de tablas y barrotes suficientemente rígidos, en los contornos de la fachada, patios, huecos de escaleras a la altura de cada piso que permanecerán hasta que se haya empezado a levantar los cierres. El Constructor será el único responsable de cualquier accidente que pudiera ocurrir por incumplimiento de esta obligación.

Las viguetas y bovedillas respetarán en todo lo posible la distribución indicada en planas y especialmente los macizados junto a pilares y en entrega de viguetas. Los cambios serán consultados a la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 128: FORJADOS INDUSTRIALIZADOS

Como norma general se establece que la casa fabricante deberá garantizar que el forjado resiste las sobrecargas previstas en el proyecto, manteniendo una flecha menor de la también prevista en el proyecto. Se cumplirán todas las prescripciones obligadas por la EHE-08 y modificaciones posteriores.

El proyecto contendrá con relación al forjado las siguientes especificaciones:

1. Tipo de forjado.
2. Esquema de forjado, en todos los pisos diferentes.
3. Definición y detalles constructivos de los apoyos.
4. Cuadro de sobrecargas.

El Constructor de acuerdo con el artículo 15 del Decreto de 20 de Enero de 1966 (Presidencia), podrá proponer a la Dirección Facultativa la sustitución del forjado previsto por otro de análogas características, que también tenga autorización de uso, reservándose la Dirección Facultativa el derecho de aceptarlo o rechazarlo.

El Constructor garantizará que el forjado empleado tiene autorización de uso, y se encargará de solicitar de la casa fabricante la documentación necesaria para que quede completamente definido el forjado que se vaya a colocar (planos de obra y fichas de características técnicas) y esta documentación deberá ser entregada a la Dirección Facultativa, quien la autorizará con su firma y sin cuya autorización no podrá colocarse ningún elemento de forjado, siendo el Constructor el único responsable de los perjuicios que por incumplimiento de ésta obligación pudieran sobrevenirles. La ejecución se verificará de acuerdo con la norma tecnológica correspondiente.

EPÍGRAFE 4. HORMIGÓN ARMADO

ARTÍCULO 129: CAPACIDAD TÉCNICA DEL PERSONAL

En toda obra de hormigón en masa o armado se exige que al frente de la misma haya un técnico que reúna las condiciones y práctica necesarias en dicha clase de obra. Durante la ejecución de las obras deberá estar presente el Constructor o persona que la represente, debidamente autorizada por la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 130: MATERIALES

Todos los materiales que integran el hormigón (cemento, áridos, agua y armaduras) cumplirán las condiciones que al respecto señala la norma EHE-08

El acero de las armaduras estará en posesión del sello "CIETSID".

ARTÍCULO 131: ADITIVOS

Las condiciones de uso de los aditivos serán las fijadas en la documentación técnica, en caso contrario, la elección de éste se efectuará de común acuerdo entre el Constructor y la Dirección Técnica, ésta última dará su autorización escrita.

ARTÍCULO 132: HORMIGÓN PREPARADO

El hormigón preparado fuera por central hormigonera, cumplirá las condiciones de la instrucción EHE-08 y además la central suministradora estará homologada.

Cemento: cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá a la obra en los mismos envases cerrados en que fue expedido de fábrica y se almacenará en sitio ventilado y defendido, tanto de la intemperie como de la humedad del suelo y de las paredes. Si el suministro se realiza a granel, el almacenamiento se llevará a cabo en silos o recipientes que lo aíslen de la humedad.

Áridos: los áridos deben apilarse de forma que se evite una segregación por tamaños, excesiva, y su contaminación con otros materiales o su mezcla con otros tamaños de áridos.

Como áridos para la fabricación de hormigones, pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica.

Se entiende por arena o árido fino el árido o fracción del mismo que pase por un tamiz de 5 mm. de luz de malla. Por grava o árido grueso el que resulte retenido por dicho tamiz y por árido total aquél que de por sí o por la mezcla posea las proporciones de arena adecuadas para fabricar el hormigón necesario en cada caso.

No deberá ser descomponible por agentes atmosféricos y no deberá contener arcillas y limos o análogos en proporción superior al 1% en peso. En ningún caso contendrán carbones, escorias ni material orgánicas. Bajo ningún concepto se admitirá en obra la denominada "arena negra".

El tamaño máximo del árido será de la dimensión indicada en planos cumpliendo la EHE-08.

Su naturaleza y preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, debiendo llegar a obra perfectamente limpio, sin manchas, limos, arcillas, etc.

Agua: en general podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se poseen antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y salvo justificación especial, de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse todas las que tengan un PH inferior a 5 y las que posean un total de sustancias disueltas superior a los 15 gramos por litro; cuyo contenido en sulfatos expresado 50 = 4 rebase un gramo por litro; las aguas en las que se aprecia la presencia de hidratos de carbono, y finalmente las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter, en cantidad igual o superior a los 15 gramos por litro.

Armaduras: las armaduras de hormigón estarán constituidas por barras de alta adherencia y que cumplan las siguientes condiciones:

Su límite elástico no deberá ser inferior a 50kN/cm^2, su alargamiento en rotura no será inferior al 10%, deberá llevar grabada la marca de fabricación y poseer aspecto definido. Se recomienda que el Constructor entregue a la Dirección Facultativa un certificado expedido en laboratorio oficial de la garantía adecuada para la utilización de este tipo de aceros. Se recomienda utilizar los siguientes diámetros: 6 , 8, 10, 12, 16 y 20 mm.

Mientras sea posible no se dispondrán más que aquellos empalmes de armaduras indicados en los planos y deberán quedar alejados de las zonas en que la armadura trabaja a su máxima carga. Los empalmes podrán realizarse por solape o por

soldadura. Se admitirán también otros tipos de empalmes, con tal de que los ensayos efectuados demuestren que estas uniones poseen una resistencia a la rotura no inferior a la de cualquiera de las dos barras empalmadas. Como norma general los empalmes de las distintas barras de una pieza distarán una de otras lo indicado en la EHE-08.

Los empalmes por solapo se realizarán colocando las barras una sobre obra, o de cualquier otra forma que facilite la ejecución de un hormigonado y zunchando las barras con alambre en toda la longitud del solape.

Los empalmes por soldadura podrán ejecutarse siempre y cuando que la soldadura que se realice con arreglo a las normas de buena práctica o a reserva de que el tipo de acero de las barras utilizadas presente las debidas características de soldabilidad, de las siguientes maneras:

a)A tope por resistencia eléctrica, según el método llamado por "chispas", que incluyen en su ciclo un período de forja.

b)A tope el arco eléctrico, achaflanándose los extremos de las barras.

c)A tope con cordones longitudinales, si las barras son de diámetro no superior a 25 mm.

La distancia horizontal y vertical libre entre dos barras consecutivas será igual o superior al mayor de los dos valores siguientes:

- Dos centímetros.
- El diámetro de la mayor.
- Lo especificado en la EHE-08.

En forjado, vigas y elementos similares se podrán colocar barras en la armadura principal, en contacto una sobre otra, siempre que sean de acero de alta adherencia. En tales casos todas estas parejas de barras deberán ir sujetas por estribos o armaduras transversales análogas.

Cuando se trate de armadura 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.

En las estructuras no expuestas a ambientes agresivos dicha distancia será además igual o superior a:

a) Dos centímetros, si los paramentos de la pieza van a ser protegidos.

b)Tres centímetros si los paramentos de la pieza van a estar expuestos a la intemperie o a condensaciones (cocinas, cuartos de baño, etc.) o si van a estar en contacto permanente con el agua (depósitos, tuberías, etc.).

c) Dos diámetros de las partes curvas de las barras.

La máxima distancia libre admisible entre las armaduras exteriores y las partes del encofrado será de cuatro centímetros. Si es necesario un mayor espesor de recubrimiento deberá disponerse una malla de reparto complementarias, próxima al paramento.

Tanto durante el transporte como durante el almacenamiento, se protegerán las barras adecuadamente contra la lluvia, la humedad del suelo y la eventual agresividad de la atmósfera ambiente. Hasta el momento de su utilización se conservarán las barras en obra cuidadosamente clasificadas, según sus tipos, calidades, diámetros y procedencia.

Encofrados: en la alineación no se admitirán errores de más de 2 cm. y en sus escuadras una tolerancia de 3% en menos y 5% en más, sin admitir regruesados para salvar a éstos. Se dispondrán de forma que puedan armarse y desarmarse sin golpes y los apoyos no producirán cargas superiores del tercio de la resistencia de la estructura.

Los moldes se humedecerán y limpiarán inmediatamente antes del encofrado.

ARTÍCULO 134: MANTENIMIENTO DE LA MAQUINARIA

Se comprobará regularmente el estado de la buena conservación de toda la maquinaria y aparatos utilizados en obra, y cuando proceda, la aproximación de sus mediciones.

ARTÍCULO 135 AMASADO

Se prohíbe la utilización de hormigón amasado a mano.

ARTÍCULO 136: FASE PREVIA AL HORMIGONADO

El encargado del control de la ejecución, debe poseer una colección completa de todos los planos, perfectamente terminados y detallados. Los planos de obra serán cuidadosamente revisados y comprobados con los originales del proyecto.

ARTÍCULO 137: COMPOSICIÓN DE LOS HORMIGONES

Los hormigones quedan definidos en el proyecto por sus resistencias características, sin hacer especial consideración acerca de la dosificación, siempre y cuando el hormigón resultante alcance la resistencia pedida que se determinará por los ensayos correspondientes.

Se utilizarán los siguientes tipos de hormigón:

- HA-20 de 20N/mm² Utilizados en soleras y rellenos para cimentaciones en masa.
- HA-25 de 25N/mm². Utilizado en hormigonado armado (estructura y forjados).
- HA-30 de 30N/mm². Utilizado en estructura especiales.

ARTÍCULO 138: HORMIGONADO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES

No se hormigonará ningún elemento hasta que la Dirección Facultativa, o sus representantes autorizados, hayan dado el visto bueno de la colocación de las armaduras y ejecución de los encofrados.

No se colocará hormigón en obra después de iniciarse el fraguado, suponiéndose que ha comenzado una hora en verano y dos en invierno después del amasado.

Previa limpieza y regado del encofrado (o piezas cerámicas en el caso de forjado) el hormigón se verterá inmediatamente después de su fabricación. Todo hormigón colocado en obra se apisonará y vibrará convenientemente hasta que refluya el agua a su superficie y su colocación se realizará por tongadas de 15 cm. de espesor. Es obligatorio limpiar y enlechar con cemento la superficie de contacto inmediatamente después de iniciar cualquier hormigonado.

Se suspenderá la colocación de hormigón en obra con temperaturas inferiores a los 4# C en forjados y 0°C en muros y zapatas, o si son superiores a 40°C, salvo que se empleen en masa aditivos especiales, previamente aprobados por la dirección Facultativa, otros medios para realizar con garantías su colocación. Durante los primeros días de fraguado y endurecimiento se protegerá el hormigón del sol y del viento, regando sus superficies frecuentemente y manteniendo húmedo durante 15 días. En tiempo frío no se hormigonará antes de las 9h ni después de las 17h. Si la temperatura desciende por debajo de 6°C se vigilarán todas las amasadas, se eliminarán las trazas de hielo y se protegerán las zonas recientemente hormigonadas.

El desencofrado no se realizará hasta que el hormigón haya adquirido una resistencia tal que soporte las cargas correspondientes a este primer período. Para muros será entre 3 y 5 días, para soportes entre 2 y 3 y para forjados entre 20 y 28 según que la diferencia entre temperaturas máxima y mínima sea superior a 15°C o menor de 5°C respectivamente. Si se mantiene el encofrado de fondos de vigas se puede eliminar el sopandado de viguetas a los 14 días.

Estos plazos, se entienden con temperaturas mínimas superiores a 5#c, y para dimensiones normales de elementos. Para temperaturas mas bajas, o dimensiones excesivas, se prolongarán prudencialmente.

Durante la ejecución de las obras de hormigón armado se colocarán los techos y listones necesarios para las instalaciones de electricidad y fontanería. Serán de su cuenta las rozas a que hubiera lugar por olvido de tener presente techos, apeos y rozas de antemano. Igualmente el Constructor indemnizará de los desplomes que hubiera en paredes, vigas, etc. de hormigón.

Se exigirá muy escrupulosamente el vibrado del hormigón vertido, siendo la Dirección Facultativa especialmente exigente en la reparación de cuantas coqueras se observen en la masa.

EPÍGRAFE 5.- ESTRUCTURA METÁLICA

ARTÍCULO 140: PIEZAS LAMINADAS

Todo perfil laminado llevará las siglas de fábrica, marcadas a intervalos, en relieve producido por los rodillos de laminación. Respecto a medidas, pesos, tolerancias, etc. se cumplirá el DB-SE-Acero. Serán perfectamente homogéneos y estarán exentos de sopladuras, motas, impurezas, pajas y otros defectos de fabricación, su fractura presentará una textura fina graduada y la superficie exterior estará limpia y desprovista de defectos.

Los hierros serán de primera calidad, dulces, fibrosos, maleables en frío y caliente, aptos para soldarse y no presentarán pajas, oquedades, grietas ni otros defectos de cualquier clase. Su fractura presentará estructura fibrosa en general, aunque en determinados casos pueda ser de grano fino y brillante.

Los palastros deberán presentar superficie exenta de defectos y estar perfectamente laminados con espesor uniforme y con las dimensiones y pesos que fijen los catálogos. Serán desechados los que se hiendan o rajen al taladrarlos o se desgarren al doblarlos, flexarlos o cortarlos.

Los hierros perfilados deberán estar perfectamente laminados presentando superficies planas perfectamente lisas con sus aristas vivas, rectas y sin defectos, con sus secciones extremas perpendiculares a sus ejes en cualquier punto, bien cortadas y no presentando rebabas.

ARTÍCULO 141: PREPARACIÓN Y CORTE DE LAS PIEZAS

Antes de comenzar el trazado de las piezas se procederá al rectificado y enderezado de los palastros, planos y afilados, con objeto de que no presenten torceduras ni alabeo alguno.

Estas operaciones se realizarán en frío, ejecutándose con prensa, rodillo, martillo, etc, no deteriorando el material, no alterando su estructura molecular.

Los extremos de las piezas se prepararán mediante cortes para darles la longitud precisa, estos cortes se harán en frío preferentemente, pero se empleará también el soplete oxidrílico procurando dejar las piezas con creces menores de 3 mm. que serán cepilladas, fresadas, limadas, etc.

ARTÍCULO 142: SOLDADURAS

Podrá emplearse previo ensayo de los resultados obtenidos cualquier procedimiento eléctrico de soldadura, por resistencia o por arco. Se emplearán preferentemente cordones continuos de soldadura. La separación entre trozos será calculada para evitar el pandeo en el trozo libre.

Se evitarán soldaduras con ranuras y agujeros, dada la poca garantía que ofrece el resultado. El cordón de soldadura deberá tener sección de triángulo isósceles y su espesor mínimo no será inferior a 4 mm. en las soldaduras de trabajo. El grueso del cordón no será mayor de 0,7 veces ni menor de 0,3 veces del espesor de las chapas que se están soldando.

Para espesores superiores se biselarán los bordes, de modo que formen ángulo al menos de 60 (V ó X). Par espesores mayores de 20 mm. se empleará el tipo llamado de copa.

Las chapas y barras de hasta 5 mm. podrán soldarse sin preparación los bordes, dejándose entre ellos una separación mínima igual al espesor del cordón.

ARTÍCULO 143: MONTAJE DE LA ESTRUCTURA

De toda la estructura metálica se ejecutará un montaje provisional en taller sobre el suelo o en una elevación según requiera su construcción.

Una vez corregidos los errores de trazado de cortes, se procederá al marcado y señalamiento de las piezas, estableciéndose las debidas referencias para la seguridad y exactitud del montaje definitivo, procediéndose asimismo al miniado de los perfiles antes de su salida del taller.

La Dirección Facultativa dispondrá en cada caso los ensambles que deban ser ejecutados en obra para que resulten en cada caso los menos posibles y los más accesibles y fáciles, teniendo en cuenta las dimensiones de las piezas y elementos de transporte y elevación que vayan a utilizare.

El montaje en obra se hará con la mayor celeridad posible, a fin de evitar los riesgos inherentes a los trabajos suplementarios que durante el mismo experimentan algunas piezas y su consiguiente repercusión en la estabilidad y solidaridad del conjunto.

Los elementos estructurales se colocarán perfectamente aplomados y nivelados, quedando totalmente prohibido levantar un solo piso sin que haya sido examinado y aprobado el inferior por la Dirección Facultativa o sus representantes autorizados. De la aprobación de los diferentes pisos quedará constancia expresa en el Libro de Ordenes de la Obra, sin cuya constancia no se entenderá aprobado.

La estructura deberá estar convenientemente protegida de la oxidación pintándose en el transcurso de la obra cuantas veces sea necesario y cuidando de no poner en contacto elementos metálicos con yeso. Los perfiles compuestos se soldarán en toda su longitud.

EPÍGRAFE 6.- CERRAJERÍA

ARTÍCULO 144: DEL MATERIAL

Los elementos metálicos para cerramientos de huecos podrán ejecutarse con perfiles metálicos ordinarios, con perfiles especiales de acero cuidadosamente laminados o estirados o con perfiles troquelados o tubulares de chapa metálica o perfil de aluminio. El tipo empleado será el que señale el presupuesto.

El Constructor deberá presentar una información que comprenda lo siguiente:

- Modelo o tamaño natural con los perfiles señalados en los planos o señalando los cambios que estime conveniente y su justificación.
- Descripción de los perfiles, herrajes, junquillos, etc.
- Una barra comercial de cada perfil a emplear, perfectamente calibrada y con indicación de su origen.
- Muestras de los herrajes de colgar y de seguridad.
- Un metro lineal de los junquillos, con los tornillos correspondientes que vayan a ser empleados en la sujeción de los cristales.
- Secciones horizontales y verticales del elemento que se trata, a tamaño natural y perfectamente acotados.
- Peso del modelo descompuesto.
- Condiciones especiales del elemento y construcción a emplear.
- Certificado de garantía de la soldadura empleada.
- Las hojas de corredera vendrán montadas sobre poleas de acero inoxidable o material plástico. Provistas de dos cepillos o juntas aislantes con holgura de 2 mm. Cada hoja vendrá provista de tirador y mecanismo de bloqueo y desbloqueo. Todos los herrajes serán de material inoxidable. Las ventanas de aluminio, no permitirán un paso de aire de más de 10 m²/h/m², para presión de 10mm c.a., estanca el agua para caudal mínimo de 1 l/minuto/m². y máximo de 2º/minuto/m² hasta presión comprendida entre 5 y 15mm c.a.

Los materiales de origen industrial cumplirán lo especificado por las normas UNE 38001, 38002, 38001 a 38017 y 38337.

ARTÍCULO 145: EJECUCIÓN

La ejecución de todas las obras de esta clase será lo más esmerada posible, los cantos de los hierros deberán cortarse perfectamente a escuadra. Las puertas, balcones, antepecho, etc., llevarán las patillas necesarias para recibirlas en los muros.

EPÍGRAFE 7.- CARPINTERÍA

ARTÍCULO 146: MADERAS

Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabearse en sentido alguno. Estarán completamente exentas de nudos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que por lo tanto, afecten la duración y buen aspecto de la obra. La dimensión de todas las piezas se sujetará a las indicaciones de los planos y hojas de definición.

La labra se ejecutará con la precisión necesaria para el fin que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción. En la construcción ya citadas para la madera, no se admitirán torceduras y alabeos. Las espigas deberán ser de la tercera parte del grueso de las piezas correspondientes. Encajarán perfectamente en las escopladuras en el sentido de su grueso y de su ancho. Se permitirá una holgura máxima de 8 mm para el acuñado y dejar huida a los peinazos.

ARTÍCULO 147: PUERTAS

Las hojas de puerta deberán presentar una pequeña holgura en su parte inferior y los largueros del cerco un exceso de longitud de 6 cm como mínimo.

No se fijará ninguna hoja sin que el cerco esté perfectamente aplomado sobre el contracerco y sin alabeos, con los largueros derechos por canto y tabla, y bien nivelados sus cabeceros.

ARTÍCULO 148: HERRAJES

Todos los herrajes que se coloquen cumplirán las características indicadas en la memoria técnica, y ajustándose perfectamente a las cajas que se hagan para su colocación. Los pernos se colocarán con tornillos de cabeza embebida, introduciéndose haciéndolos girar con el atornillador y prohibiéndose terminantemente su entrada a martillazos. El tamaño y número de los pernos serán aproximados de 12 cm y el número de por lo menos de tres o cuatro en cada hoja; las fallebas, picaportes, etc., serán proporcionados a la dimensión e importancia de las hojas, todos los herrajes se atornillarán perfectamente a las cajas que se abran, sin debilitar las maderas. Todos los que no funcionen el día de la recepción serán sustituidos.

EPÍGRAFE 8. CUBIERTAS Y AISLAMIENTOS

ARTÍCULO 149: NORMATIVA

En base al desarrollo del DB-HS-Salubridad

El Constructor presentará para su aprobación muestra de materiales, sistema de colocación y cuenta información exija la Dirección Facultativa, para cumplir los requisitos exigidos en el proyecto.

ARTÍCULO 150: AISLAMIENTOS CONTRA HUMEDADES

Las capas impermeables se ejecutarán, en general, con morteros y hormigones de cemento hidrofugado o asfáltico, con dosificación granulométrica adecuada para la obturación total de los poros de la masa, de forma que constituyan masa sumamente compactas.

Cuando las humedades procedan del terreno podrán emplearse capas asfálticas y aún en el interior de los muros, afín de impedir la propagación de humedades por capilaridad, pero en ningún caso se emplearán en exteriores.

Las aguas que penetran en el fondo o suelo de los sótanos se evitarán construyendo el piso de forma que tenga interpuesta una capa impermeable de espesor suficiente, incluso para evitar la penetración del agua por presión. El piso se ejecutará sobre una primera capa de hormigón ordinario, que servirá se soporte a la capa impermeable y sobre esta se ejecutará el pavimente propiamente dicho. Esta capa deberá estar unida con la protección vertical de los muros.

La humedad de capilaridad se evitará interponiendo una capa impermeable debajo del asiento de las vigas de la planta baja, de forma que corte el muro en todo su espesor.

Para evitar las aguas de lluvias, aparte de la adecuada disposición de la cubierta y redes de evacuación, huecos de carpintería, etc., se tendrá especial cuidado en que las juntas horizontales de los diversos materiales y fábricas de la edificación estén dispuestas de forma que no permitan el estancamiento ni la absorción del agua de lluvia. Para ello los aplacados exteriores deberán colocarse sobre revestimientos impermeables.

ARTÍCULO 151: AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Los aislamientos que se empleen serán los indicados en la memoria técnica, debiendo el Constructor indicar las casas especializadas que lo realizarán en previsión de una ejecución esmerada y de acuerdo con Normativa. El poliuretano proyectado "in situ", como solución de aislamiento de cámaras de fachada y forjados horizontales de separación con espacios no calefactados y cubiertas, tendrá un espesor mínimo de 30mm y su densidad no será inferior a 35 k/m^3

EPÍGRAFE 9.- FONTANERÍA

ARTÍCULO 152: TUBERÍAS

Las tuberías serán de acero para agua fría, del tipo estirado en frío, sin soldadura con rosca cilíndrica, irán galvanizadas interior y exteriormente y serán estancos a una presión mínima de 10 atmósferas. Las tuberías para agua caliente serán de cobre, calorifugadas con coquilla. Tanto las destinadas a agua fría como a agua caliente, se protegerán mediante tubos flexibles coloreados.

Tendrán sección circular, espesor uniforme y sin rebabas en los cortes. Las piezas especiales en fundición maleable.

A partir de los contadores, y hasta los aparatos de consumo, la distribución para agua fría y caliente podrá ser con tubería de polibutileno, cumpliendo los requisitos mínimos que determina la norma UNE 53415 de resistencia a la presión interna.

Será resistente a la corrosión y estable en resistencia y rugosidad ante el paso del tiempo; tampoco alterará el sabor u olor del agua. Serán lisas, sin rugosidades, burbujas, grietas o poros.

Resistirán sin fugas ni exudaciones una presión puntual de 36kg/cm^2 en conducciones de agua a 20°C.

ARTÍCULO 153: ELEMENTOS Y ACCESORIOS DIVERSOS

El Constructor deberá presentar para su examen y aprobación en su caso por la Dirección Facultativa, modelos de los diferentes elementos y accesorios a emplear en la instalación, y que deberán ajustarse a las indicaciones del proyecto..

Las tuberías ascendentes irán en conductos registrables en los muros interiores o de fachada según los casos.

Las distribuciones parciales se ejecutarán aprovechando las cámaras horizontales del piso y por tabicones a una altura superior a 2,10 m. sobre el suelo.

Las llaves se colocarán en los puntos que indiquen los planos y en su ausencia en cumplimiento de la N.T.E. correspondiente. No presentaran defectos, siendo estanco el sistema de cierre.

Se neutralizarán los golpes de ariete producidos por sobrepresión.

Las uniones de tuberías y accesorios serán por compresión radial de junta tórica y la retención del tubo al accesorio se realizará mediante ranuras o dientes prensores a agarre mecánico.

La tubería se cortará perpendicular a su eje, de forma limpia y sin rebabas y una vez colocada se procederá a introducir el casquillo metálico en su interior antes de proceder al montaje del accesorio.

Se aplicará lubricante no tóxico en el exterior del tubo e interior del accesorio.

Se pueden realizar curvas de hasta un radio mínimo de ocho veces el diámetro del tubo.

Antes de comenzar la instalación el Constructor hará un replanteo de tuberías, levantando una planta que aprobará la Dirección Facultativa. Para la colocación de las tuberías se seguirá lo que dictan las normas tecnológicas pertinentes y en su defecto el P.G.C.E. Existirán más de 4 cm. entre agua fría y caliente y más de 30 cm. con conductos o cuadros eléctricos.

EPÍGRAFE 10.- APARATOS SANITARIOS

ARTÍCULO 155: MATERIAL

Los aparatos sanitarios, serán de porcelana vitrificada, y resistirán las dilataciones y contracciones que sufren por los cambios de temperatura debido al empleo de agua fría o caliente.

ARTÍCULO 156: REPLANTEO DE APARATOS

En todo caso el Constructor hará una prueba de este replanteo para la aprobación de la Dirección Facultativa, y siguiendo las instrucciones marcadas en los planos correspondientes.

ARTÍCULO 157: SUSTITUCIÓN DE APARATOS SANITARIOS DEFECTUOSOS O MAL INSTALADOS

La Dirección Facultativa, podrá exigir al Constructor la sustitución de todo aparato sanitario defectuoso o mal instalado o que no funcione debidamente al efectuar las pruebas que aquélla considere necesario realizar.

EPÍGRAFE 11.- SANEAMIENTO

ARTÍCULO 158: MATERIALES

Todos los materiales a emplear en este apartado cumplirán la totalidad de las especificaciones fijadas en las normas tecnológicas o en su defecto en el P.G.C.E.

Las tuberías serán de PVC rígido exento de plastificantes.

Serán lisas por ambos extremos -sin encopar- y cumplirán con lo exigido en la Norma UNU 53.114, partes I y II. La patente tendrá la documentación acreditativa de haber superado los ensayos de dicha Norma, especialmente los funcionales: choque térmico, estanqueidad al aire y agua en las uniones con junta elástica.

En canalizaciones subterráneas, enterradas o no, cumplirán la UNE 53.332-81

Las conducciones fecales y mixtas tendrán un espesor mínimo de pared de 32 mm

ARTÍCULO 159: EJECUCIÓN

Todas las instalaciones serán ejecutadas de acuerdo con los documentos del proyecto o lo que ordene a este respecto la Dirección Facultativa. Para la ejecución se seguirán las indicaciones de las normas tecnológicas pertinentes. Salvo autorización expresa, el Constructor no empezará a instalar y unir con las tuberías de desagüe ningún aparato de saneamiento en tanto no se hayan terminado por completo las obras de albañilería. La situación de bajantes se efectuará de acuerdo a la indicación expresa de la Dirección Facultativa.

La sujeción será por abrazaderas de hierro galvanizado o PVC con puntos deslizantes de apoyo, nunca de apriete.

Se evitará que los tubos queden fijos en los pasos de forjados y muros y se colocarán pasatubos.

Los cortes se realizarán perpendiculares al eje con herramientas adecuadas y se limpiarán las rebabas mediante lijado.

Nunca se curvarán los tubos y todos los desvíos se harán con piezas apropiadas.

Los accesorios serán del mismo material, fabricados por inyección. Serán de bocas hembras, disponiendo externamente de una garganta que permita el alojamiento de una abrazadera, que, sin apretar el accesorio pueda determinar los puntos fijos.

El radio de curvatura de los accesorios será no menor que 1,5 veces el diámetro.

La unión se podrá realizar por junta deslizante con anillo adaptador o por soldadura en frío, desengrasando y limpiando previamente con líquido limpiador. En las juntas deslizantes deberá utilizarse el lubricante específico que garantiza la autolubricación.

Todas las bajantes fecales y mixtas tendrán ventilación primaria provista del accesorio solapador que garantice la estanqueidad del remate entre impermeabilizante y tubería. El extremo se protegerá con un terminal que impida la entrada de objetos.

Las bajantes fecales o mixtas tendrán la columna de ventilación paralela lo más próxima posible, realizándose la interconexión con accesorios estándar, que garanticen la dilatación; se conectará en sentido inverso al de las aguas residuales.

Las bajantes pluviales tendrán sumideros con sellado estanco contra el impermeabilizante, del tipo brida, con apriete mecánico de la tapa sobre el cuerpo del sumidero.

La unión entre tubería y accesorios se hará por soldadura en un extremo y junta deslizante -anillo adaptador- en el otro dejando espacio para absorber movimientos o dilataciones.

En los sifones o botes sifónicos la altura del cierra hidráulico será mayor de 50mm y menor de 70mm; serán registrables y tendrán cierre hermético.

La red colgada se realizará con abrazaderas de hierro galvanizado recibidas al forjado y encastradas, sin apriete, en las gargantas de cada accesorio. Cuando la generatriz superior del tubo diste más de 25cm del forjado, los puntos fijos de anclaje se realizarán mediante silletas o trapecios de fijación.

La unión de la tubería de PVC al pozo de registro llevará un manguito deslizante arenado previamente y recibido a la fábrica.

La valvulería será de polipropileno blanco o cromado, ensamblado con junta tórica y tuerca. Las rejillas serán de latón cromado en sanitarios y de acero inoxidable en fregaderos y se unirá con tornillo de acero inoxidable roscado sobre tuerca de latón inserta en la válvula. No se utilizará masilla ni líquido soldador sobre el propileno.

EPÍGRAFE 12.- ELECTRICIDAD

ARTÍCULO 160: NORMATIVA

Las instalaciones a realizar deberán ajustarse en todo a la Normativa vigente al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (R.D. 842/2002 de 2 de Agosto) y a las Normas Generales de la Compañía de Suministro de Energía Eléctrica.

ARTÍCULO 161: CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN Y MONTAJE DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS EN BAJA TENSIÓN

161.1. - CONDICIONES GENERALES.

Todos los materiales a emplear en la presente instalación serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la contrata, que se crean necesarios para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por la Dirección Técnica, bien entendiendo que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la instalación.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones de bondad necesarias, a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de las instalaciones eléctricas, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas por la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al contratista la baja en subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los cables se colocarán dentro de tubos o canales, fijados directamente sobre las paredes, enterrados, directamente empotrados en estructuras, en el interior de huecos de la construcción, bajo molduras, en bandeja o soporte de bandeja, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a ser empotrada: forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado

preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

CONDUCTORES AISLADOS BAJO TUBOS PROTECTORES.

Los tubos protectores pueden ser:

- Tubo y accesorios metálicos.
- Tubo y accesorios no metálicos.
- Tubo y accesorios compuestos (constituidos por materiales metálicos y no metálicos).

Los tubos se clasifican según lo dispuesto en las normas siguientes:

- UNE-EN 50.086 -2-1: Sistemas de tubos rígidos.
- UNE-EN 50.086 -2-2: Sistemas de tubos curvables.
- UNE-EN 50.086 -2-3: Sistemas de tubos flexibles.
- UNE-EN 50.086 -2-4: Sistemas de tubos enterrados.

Las características de protección de la unión entre el tubo y sus accesorios no deben ser inferiores a los declarados para el sistema de tubos.

La superficie interior de los tubos no deberá presentar en ningún punto aristas, asperezas o fisuras susceptibles de dañar los conductores o cables aislados o de causar heridas a instaladores o usuarios.

Las dimensiones de los tubos no enterrados y con unión roscada utilizados en las instalaciones eléctricas son las que se prescriben en la UNE-EN 60.423. Para los tubos enterrados, las dimensiones se corresponden con las indicadas en la norma UNE-EN 50.086 -2-4. Para el resto de los tubos, las dimensiones serán las establecidas en la norma correspondiente de las citadas anteriormente. La denominación se realizará en función del diámetro exterior.
El diámetro interior mínimo deberá ser declarado por el fabricante.

En lo relativo a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE).

Tubos en canalizaciones fijas en superficie.

En las canalizaciones superficiales, los tubos deberán ser preferentemente rígidos y en casos especiales podrán usarse tubos curvables. Sus características mínimas serán las indicadas a continuación:

CARACTERISTICAS	CODIGO	GRADO
Resistencia a la compresión	4	FUERTE
Resistencia al impacto	3	MEDIA
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	1-2	Rígido/curvable
Propiedades eléctricas	1-2	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ³ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente ....
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones empotradas.

En las canalizaciones empotradas, los tubos protectores podrán ser rígidos, curvables o flexibles, con unas características mínimas indicadas a continuación:

- 1º/ Tubos empotrados en obras de fábrica (paredes, techos y falsos techos), huecos de la construcción o canales protectoras de obra.

CARACTERISTICAS	CODIGO	GRADO
Resistencia a la compresión	2	Ligera
Resistencia al impacto	2	Ligera
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Popiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólido	4	Contra objetos D ³ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15 º
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

– 2º/ Tubos empotrados embebidos en hormigón o canalizaciones precableadas.

CARACTERISTICAS	CODIGO	GRADO
Resistencia a la compresión	3	Media
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	2	+ 90 ºC (+ 60 ºC canal. precabl. ordinarias)
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	5	Protegido contra el polvo
Resistencia a la penetración del agua	3	Protegido contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Tubos en canalizaciones aéreas o con tubos al aire.

En las canalizaciones al aire, destinadas a la alimentación de máquinas o elementos de movilidad restringida, los tubos serán flexibles y sus características mínimas para instalaciones ordinarias serán las indicadas a continuación:

CARACTERISTICAS	CODIGO	GRADO
Resistencia a la compresión	4	Fuerte
Resistencia al impacto	3	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	2	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	1	+ 60 ºC
Resistencia al curvado	4	Flexible
Propiedades eléctricas	1/2	Continuidad/aislado
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	R4	Contra objetos D ³ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	2	Contra gotas de agua cayendo verticalmente .....
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior mediana y exterior elevada y compuestos
Resistencia a la tracción	2	Ligera
Resistencia a la propagación de la llama	1	No propagador
Resistencia a las cargas suspendidas	2	Ligera

Se recomienda no utilizar este tipo de instalación para secciones nominales de conductor superiores a 16 mm^2.

Tubos en canalizaciones enterradas.

Las características mínimas de los tubos enterrados serán las siguientes:

CARACTERISTICAS	CODIGO	GRADO
Resistencia a la compresión	NA	250 N / 450 N / 750 N
Resistencia al impacto	NA	Ligero / Normal / Normal
Temperatura mínima de instalación y servicio	NA	NA
Temperatura máxima de instalación y servicio	NA	NA
Resistencia al curvado	1-2-3-4	Cualquiera de las especificadas
Propiedades eléctricas	0	No declaradas
Resistencia a la penetración de objetos sólidos	4	Contra objetos D ³ 1 mm
Resistencia a la penetración del agua	3	Contra el agua en forma de lluvia
Resistencia a la corrosión de tubos metálicos	2	Protección interior y exterior media y compuestos
Resistencia a la tracción	0	No declarada
Resistencia a la propagación de la llama	0	No declarada
Resistencia a las cargas suspendidas	0	No declarada

Notas:

- NA: No aplicable.
- Para tubos embebidos en hormigón aplica 250 N y grado Ligero; para tubos en suelo ligero aplica 450 N y grado Normal; para tubos en suelos pesados aplica 750 N y grado Normal.

Se considera suelo ligero aquel suelo uniforme que no sea del tipo pedregoso y con cargas superiores ligeras, como por ejemplo, aceras, parques y jardines. Suelo pesado es aquel del tipo pedregoso y duro y con cargas superiores pesadas, como por ejemplo, calzadas y vías férreas.

Instalación.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.

- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. 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. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos que sean accesibles deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.
- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.

- No se instalarán 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, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

CONDUCTORES AISLADOS FIJADOS DIRECTAMENTE SOBRE LAS PAREDES.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

CONDUCTORES AISLADOS ENTERRADOS.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

CONDUCTORES AISLADOS DIRECTAMENTE EMPOTRADOS EN ESTRUCTURAS.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5ºC y 90ºC respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

CONDUCTORES AISLADOS EN EL INTERIOR DE LA CONSTRUCCION.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de

conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquélla en partes bajas del hueco, etc.

CONDUCTORES AISLADOS BAJO CANALES PROTECTORAS.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canalizaciones para instalaciones superficiales ordinarias tendrán unas características mínimas indicadas a continuación:

CARACTERISTICAS	CODIGO	GRADO
Dimensión del lado mayor de la sección transversal	£ 16 mm	> 16 mm
Resistencia al impacto	Muy ligera	Media
Temperatura mínima de instalación y servicio	+ 15 ºC	- 5 ºC
Temperatura máxima de instalación y servicio	+ 60 ºC	+ 60 ºC
Propiedades eléctricas	Aislante	Continuidad eléctrica/aislante
Resistencia a la penetración	4	No inferior a 2 de objetos sólidos
Resistencia a la penetración de agua		No declarada
Resistencia a la propagación		No propagador de la llama

El cumplimiento de estas características se realizará según los ensayos indicados en las normas UNE-EN 50l085.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

CONDUCTORES AISLADOS BAJO MOLDURAS.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.

- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá

por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm. en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.

- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles, tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.
- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

CONDUCTORES AISLADOS EN BANDEJA O SOPORTE DE BANDEJAS.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

El material usado para la fabricación será acero laminado de primera calidad, galvanizado por inmersión. La anchura de las canaletas será de 100 mm como mínimo, con incrementos de 100 en 100 mm. La longitud de los tramos rectos será de dos metros. El fabricante indicará en su catálogo la carga máxima admisible, en N/m, en función de la anchura y de la distancia entre soportes. Todos los accesorios, como codos, cambios de plano, reducciones, tes, uniones, soportes, etc, tendrán la misma calidad que la bandeja.

Las bandejas y sus accesorios se sujetarán a techos y paramentos mediante herrajes de suspensión, a distancias tales que no se produzcan flechas superiores a 10 mm y estarán perfectamente alineadas con los cerramientos de los locales.

No se permitirá la unión entre bandejas o la fijación de las mismas a los soportes por medio de soldadura, debiéndose utilizar piezas de unión y tornillería cadmiada. Para las uniones o derivaciones de líneas se utilizarán cajas metálicas que se fijarán a las bandejas.

NORMAS DE INSTALACIÓN EN PRESENCIA DE OTRAS CANALIZACIONES NO ELÉCTRICAS.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

ACCESIBILIDAD A LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envolventes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

161.2.- CONDUCTORES

Los conductores utilizados se regirán por las especificaciones del proyecto, según se indica en Memoria, Planos y Mediciones.

MATERIALES.

Los conductores serán de los siguientes tipos:

- De 450/750 V de tensión nominal.
- Conductor: de cobre.
- Formación: unipolares.
- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC).
- Tensión de prueba: 2.500 V.
- Instalación: bajo tubo.
- Normativa de aplicación: UNE 21.031.

- De 0,6/1 kV de tensión nominal.
- Conductor: de cobre (o de aluminio, cuando lo requieran las especificaciones del proyecto).
- Formación: uni-bi-tri-tetrapolares.
- Aislamiento: policloruro de vinilo (PVC) o polietileno reticulado (XLPE).
- Tensión de prueba: 4.000 V.
- Instalación: al aire o en bandeja.
- Normativa de aplicación: UNE 21.123.

Los conductores de cobre electrolítico se fabricarán de calidad y resistencia mecánica uniforme, y su coeficiente de resistividad a 20 ºC será del 98 % al 100 %. Irán provistos de baño de recubrimiento de estaño, que deberá resistir la siguiente prueba: A una muestra limpia y seca de hilo estañado se le da la forma de círculo de diámetro equivalente a 20 o 30 veces el diámetro del hilo, a continuación de lo cual se sumerge durante un minuto en una solución de ácido hidroclorídrico de 1,088 de peso específico a una temperatura de 20 ºC. Esta operación se efectuará dos veces, después de lo cual no deberán apreciarse puntos negros en el hilo. La capacidad mínima del aislamiento de los conductores será de 500 V.

Los conductores de sección igual o superior a 6 mm2 deberán estar constituidos por cable obtenido por trenzado de hilo de cobre del diámetro correspondiente a la sección del conductor de que se trate.

DIMENSIONADO.

Para la selección de los conductores activos del cable adecuado a cada carga se usará el más desfavorable entre los siguientes criterios:

- Intensidad máxima admisible. Como intensidad se tomará la propia de cada carga. Partiendo de las intensidades nominales así establecidas, se elegirá la sección del cable que admita esa intensidad de acuerdo a las prescripciones del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión ITC-BT-19 o las recomendaciones del fabricante, adoptando los oportunos coeficientes correctores según las condiciones de la instalación. En cuanto a coeficientes de mayoración de la carga, se deberán tener presentes las Instrucciones ITC-BT-44 para receptores de alumbrado e ITC-BT-47 para receptores de motor.
- Caída de tensión en servicio. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier punto de utilización, sea menor del 3 % de la tensión nominal en el origen de la instalación, para alumbrado, y del 5 % para los demás usos, considerando alimentados todos los receptores susceptibles de funcionar simultáneamente. Para la derivación individual la caída de tensión máxima admisible será del 1,5 %. El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior y la de la derivación individual, de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas.

- Caída de tensión transitoria. La caída de tensión en todo el sistema durante el arranque de motores no debe provocar condiciones que impidan el arranque de los mismos, desconexión de los contactores, parpadeo de alumbrado, etc.

La sección del conductor neutro será la especificada en la Instrucción ITC-BT-07, apartado 1, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación.

Los conductores de protección serán del mismo tipo que los conductores activos especificados en el apartado anterior, y tendrán una sección mínima igual a la fijada por la tabla 2 de la ITC-BT-18, en función de la sección de los conductores de fase o polares de la instalación. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía.

IDENTIFICACIÓN DE LAS INSTALACIONES.

Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que por conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELÉCTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (MW)
MBTS o MBTP	250³	³ 0,25
£ 500 V	500	³ 0,50
> 500 V	1000	³ 1,00

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de 2U + 1000 V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, 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.

161.3.- CAJAS DE EMPALME.

Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material plástico resistente incombustible o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será igual, por lo menos, a una vez y media el diámetro del tubo mayor, con un mínimo de 40 mm; el lado o diámetro de la caja será de al menos 80 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados. En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión.

Los conductos se fijarán firmemente a todas las cajas de salida, de empalme y de paso, mediante contratuercas y casquillos. Se tendrá cuidado de que quede al descubierto el número total de hilos de rosca al objeto de que el casquillo pueda ser perfectamente apretado contra el extremo del conducto, después de lo cual se apretará la contratuerca para poner firmemente el casquillo en contacto eléctrico con la caja.

Los conductos y cajas se sujetarán por medio de pernos de fiador en ladrillo hueco, por medio de pernos de expansión en hormigón y ladrillo macizo y clavos Split sobre metal. Los pernos de fiador de tipo tornillo se usarán en instalaciones permanentes, los de tipo de tuerca cuando se precise desmontar la instalación, y los pernos de expansión serán de apertura efectiva. Serán de construcción sólida y capaces de resistir una tracción mínima de 20 kg. No se hará uso de clavos por medio de sujeción de cajas o conductos.

161.4.- MECANISMOS Y TOMAS DE CORRIENTE

Los interruptores y conmutadores cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder de 65 ºC en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número total de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 voltios.

Las tomas de corriente serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra.

Todos ellos irán instalados en el interior de cajas empotradas en los paramentos, de forma que al exterior sólo podrá aparecer el mando totalmente aislado y la tapa embellecedora.

En el caso en que existan dos mecanismos juntos, ambos se alojarán en la misma caja, la cual deberá estar dimensionada suficientemente para evitar falsos contactos.

161.5.- APARAMENTA DE MANDO Y PROTECCIÓN.

CUADROS ELÉCTRICOS.

Todos los cuadros eléctricos serán nuevos y se entregarán en obra sin ningún defecto. Estarán diseñados siguiendo los requisitos de estas especificaciones y se construirán de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y con las recomendaciones de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI).

Cada circuito en salida de cuadro estará protegido contra las sobrecargas y cortocircuitos. La protección contra corrientes de defecto hacia tierra se hará por circuito o grupo de circuitos según se indica en el proyecto, mediante el empleo de interruptores diferenciales de sensibilidad adecuada, según ITC-BT-24.

Los cuadros serán adecuados para trabajo en servicio continuo. Las variaciones máximas admitidas de tensión y frecuencia serán del + 5 % sobre el valor nominal.

Los cuadros serán diseñados para servicio interior, completamente estancos al polvo y la humedad, ensamblados y cableados totalmente en fábrica, y estarán constituidos por una estructura metálica de perfiles laminados en frío, adecuada para el montaje sobre el suelo, y paneles de cerramiento de chapa de acero de fuerte espesor, o de cualquier otro material que sea mecánicamente resistente y no inflamable.

Alternativamente, la cabina de los cuadros podrá estar constituida por módulos de material plástico, con la parte frontal transparente.

Las puertas estarán provistas con una junta de estanquidad de neopreno o material similar, para evitar la entrada de polvo.

Todos los cables se instalarán dentro de canaletas provista de tapa desmontable. Los cables de fuerza irán en canaletas distintas en todo su recorrido de las canaletas para los cables de mando y control.

Los aparatos se montarán dejando entre ellos y las partes adyacentes de otros elementos una distancia mínima igual a la recomendada por el fabricante de los aparatos, en cualquier caso nunca inferior a la cuarta parte de la dimensión del aparato en la dirección considerada.

La profundidad de los cuadros será de 500 mm y su altura y anchura la necesaria para la colocación de los componentes e igual a un múltiplo entero del módulo del fabricante. Los cuadros estarán diseñados para poder ser ampliados por ambos extremos.

Los aparatos indicadores (lámparas, amperímetros, voltímetros, etc), dispositivos de mando (pulsadores, interruptores, conmutadores, etc), paneles sinópticos, etc, se montarán sobre la parte frontal de los cuadros.

Todos los componentes interiores, aparatos y cables, serán accesibles desde el exterior por el frente.

El cableado interior de los cuadros se llevará hasta una regleta de bornas situada junto a las entradas de los cables desde el exterior.

Las partes metálicas de la envoltura de los cuadros se protegerán contra la corrosión por medio de una imprimación a base de dos manos de pintura anticorrosiva y una pintura de acabado de color que se especifique en las Mediciones o, en su defecto, por la Dirección Técnica durante el transcurso de la instalación.

La construcción y diseño de los cuadros deberán proporcionar seguridad al personal y garantizar un perfecto funcionamiento bajo todas las condiciones de servicio, y en particular:

- los compartimentos que hayan de ser accesibles para accionamiento o mantenimiento estando el cuadro en servicio no tendrán piezas en tensión al descubierto.
- el cuadro y todos sus componentes serán capaces de soportar las corrientes de cortocircuito (kA) según especificaciones reseñadas en planos y mediciones.

INTERRUPTORES AUTOMÁTICOS.

En el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación a la misma, se colocará el cuadro general de mando y protección, en el que se dispondrá un interruptor general de corte omnipolar, así como dispositivos de protección contra sobreintensidades de cada uno de los circuitos que parten de dicho cuadro.

La protección contra sobreintensidades para todos los conductores (fases y neutro) de cada circuito se hará con interruptores magnetotérmicos o automáticos de corte omnipolar, con curva térmica de corte para la protección a sobrecargas y sistema de corte electromagnético para la protección a cortocircuitos.

En general, los dispositivos destinados a la protección de los circuitos se instalarán en el origen de éstos, así como en los puntos en que la intensidad admisible disminuya por cambios debidos a sección, condiciones de instalación, sistema de ejecución o tipo de conductores utilizados. No obstante, no se exige instalar dispositivos de protección en el origen de un circuito en que se presente una disminución de la intensidad admisible en el mismo, cuando su protección quede asegurada por otro dispositivo instalado anteriormente.

Los interruptores serán de ruptura al aire y de disparo libre y tendrán un indicador de posición. El accionamiento será directo por polos con mecanismos de cierre por energía acumulada. El accionamiento será manual o manual y eléctrico, según se indique en el esquema o sea necesario por necesidades de automatismo. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el signo indicador de su desconexión.

El interruptor de entrada al cuadro, de corte omnipolar, será selectivo con los interruptores situados aguas abajo, tras él.

Los dispositivos de protección de los interruptores serán relés de acción directa.

GUARDAMOTORES.

Los contactores guardamotores serán adecuados para el arranque directo de motores, con corriente de arranque máxima del 600 % de la nominal y corriente de desconexión igual a la nominal.

La longevidad del aparato, sin tener que cambiar piezas de contacto y sin mantenimiento, en condiciones de servicio normales (conecta estando el motor parado y desconecta durante la marcha normal) será de al menos 500.000 maniobras.

La protección contra sobrecargas se hará por medio de relés térmicos para las tres fases, con rearme manual accionable desde el interior del cuadro.

En caso de arranque duro, de larga duración, se instalarán relés térmicos de característica retardada. En ningún caso se permitirá cortocircuitar el relé durante el arranque.

La verificación del relé térmico, previo ajuste a la intensidad nominal del motor, se hará haciendo girar el motor a plena carga en monofásico; la desconexión deberá tener lugar al cabo de algunos minutos.

Cada contactor llevará dos contactos normalmente cerrados y dos normalmente abiertos para enclavamientos con otros aparatos.

FUSIBLES

Los fusibles serán de alta capacidad de ruptura, limitadores de corriente y de acción lenta cuando vayan instalados en circuitos de protección de motores.

Los fusibles de protección de circuitos de control o de consumidores óhmicos serán de alta capacidad ruptura y de acción rápida.

Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán construidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

No serán admisibles elementos en los que la reposición del fusible pueda suponer un peligro de accidente. Estará montado sobre una empuñadura que pueda ser retirada fácilmente de la base.

INTERRUPTORES DIFERENCIALES.

1º/ La protección contra contactos directos se asegurará adoptando las siguientes medidas:

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

2º/ La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

Ra x Ia £ U

donde:

- Ra es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- Ia es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual asignada.
- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

SECCIONADORES.

Los seccionadores en carga serán de conexión y desconexión brusca, ambas independientes de la acción del operador.

Los seccionadores serán adecuados para servicio continuo y capaces de abrir y cerrar la corriente nominal a tensión nominal con un factor de potencia igual o inferior a 0,7.

EMBARRADOS

El embarrado principal constará de tres barras para las fases y una, con la mitad de la sección de las fases, para el neutro. La barra de neutro deberá ser seccionable a la entrada del cuadro.

Las barras serán de cobre electrolítico de alta conductividad y adecuadas para soportar la intensidad de plena carga y las corrientes de cortocircuito que se especifiquen en memoria y planos.

Se dispondrá también de una barra independiente de tierra, de sección adecuada para proporcionar la puesta a tierra de las partes metálicas no conductoras de los aparatos, la carcasa del cuadro y, si los hubiera, los conductores de protección de los cables en salida.

PRENSAESTOPAS Y ETIQUETAS

Los cuadros irán completamente cableados hasta las regletas de entrada y salida.

Se proveerán prensaestopas para todas las entradas y salidas de los cables del cuadro; los prensaestopas serán de doble cierre para cables armados y de cierre sencillo para cables sin armar.

Todos los aparatos y bornes irán debidamente identificados en el interior del cuadro mediante números que correspondan a la designación del esquema. Las etiquetas serán marcadas de forma indeleble y fácilmente legible.

En la parte frontal del cuadro se dispondrán etiquetas de identificación de los circuitos, constituidas por placas de chapa de aluminio firmemente fijadas a los paneles frontales, impresas al horno, con fondo negro mate y letreros y zonas de estampación en aluminio pulido. El fabricante podrá adoptar cualquier solución para el material de las etiquetas, su soporte y la impresión, con tal de que sea duradera y fácilmente legible.

En cualquier caso, las etiquetas estarán marcadas con letras negras de 10 mm de altura sobre fondo blanco.

161.6.- RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas 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.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquellos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

161.7.- RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

- De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
- De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
- De 5 kW a 15 kW: 2
- Más de 15 kW: 1,5

Todos los motores de potencia superior a 5 kW tendrán seis bornes de conexión, con tensión de la red correspondiente a la conexión en triángulo del bobinado (motor de 230/400 V para redes de 230 V entre fases y de 400/693 V para redes de 400 V entre fases), de tal manera que será siempre posible efectuar un arranque en estrella-triángulo del motor.

Los motores deberán cumplir, tanto en dimensiones y formas constructivas, como en la asignación de potencia a los diversos tamaños de carcasa, con las recomendaciones europeas IEC y las normas UNE, DIN y VDE. Las normas UNE específicas para motores son la 20.107, 20.108, 20.111, 20.112, 20.113, 20.121, 20.122 y 20.324.

Para la instalación en el suelo se usará normalmente la forma constructiva B-3, con dos platos de soporte, un extremo de eje libre y carcasa con patas. Para montaje vertical, los motores llevarán cojinetes previstos para soportar el peso del rotor y de la polea.

La clase de protección se determina en las normas UNE 20.324 y DIN 40.050. Todos los motores deberán tener la clase de protección IP 44 (protección contra contactos accidentales con herramienta y contra la penetración de cuerpos sólidos con diámetro mayor de 1 mm, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección), excepto para instalación a la intemperie o en ambiente húmedo o polvoriento y dentro de unidades de tratamiento de aire, donde se usarán motores con clase de protección IP 54 (protección total contra contactos involuntarios de cualquier clase, protección contra depósitos de polvo, protección contra salpicaduras de agua proveniente de cualquier dirección).

Los motores con protecciones IP 44 e IP 54 son completamente cerrados y con refrigeración de superficie.

Todos los motores deberán tener, por lo menos, la clase de aislamiento B, que admite un incremento máximo de temperatura de 80 ºC sobre la temperatura ambiente de referencia de 40 ºC, con un límite máximo de temperatura del devanado de 130 ºC.

El diámetro y longitud del eje, las dimensiones de las chavetas y la altura del eje sobre la base estarán de acuerdo a las recomendaciones IEC.

La calidad de los materiales con los que están fabricados los motores serán las que se indican a continuación:

- carcasa: de hierro fundido de alta calidad, con patas solidarias y con aletas de refrigeración.

- estator: paquete de chapa magnética y bobinado de cobre electrolítico, montados en estrecho contacto con la carcasa para disminuir la resistencia térmica al paso del calor hacia el exterior de la misma. La impregnación del bobinado para el aislamiento eléctrico se obtendrá evitando la formación de burbujas y deberá resistir las solicitaciones térmicas y dinámicas a las que viene sometido.
- rotor: formado por un paquete ranurado de chapa magnética, donde se alojará el davanado secundario en forma de jaula de aleación de aluminio, simple o doble.
- eje: de acero duro.
- ventilador: interior (para las clases IP 44 e IP 54), de aluminio fundido, solidario con el rotor, o de plástico inyectado.
- rodamientos: de esfera, de tipo adecuado a las revoluciones del rotor y capaces de soportar ligeros empujes axiales en los motores de eje horizontal (se seguirán las instrucciones del fabricante en cuanto a marca, tipo y cantidad de grasa necesaria para la lubricación y su duración).
- cajas de bornes y tapa: de hierro fundido con entrada de cables a través de orificios roscados con prensa-estopas.

Para la correcta selección de un motor, que se hará par servicio continuo, deberán considerarse todos y cada uno de los siguientes factores:

- potencia máxima absorbida por la máquina accionada, incluidas las pérdidas por transmisión.
- velocidad de rotación de la máquina accionada.
- características de la acometida eléctrica (número de fases, tensión y frecuencia).
- clase de protección (IP 44 o IP 54).
- clase de aislamiento (B o F).
- forma constructiva.
- temperatura máxima del fluido refrigerante (aire ambiente) y cota sobre el nivel del mar del lugar de emplazamiento.
- momento de inercia de la máquina accionada y de la transmisión referido a la velocidad de rotación del motor.
- curva del par resistente en función de la velocidad.

Los motores podrán admitir desviaciones de la tensión nominal de alimentación comprendidas entre el 5 % en más o menos. Si son de preverse desviaciones hacia la baja superiores al mencionado valor, la potencia del motor deberá "deratarse" de forma proporcional, teniendo en cuenta que, además, disminuirá también el par de arranque proporcional al cuadrado de la tensión.

Antes de conectar un motor a la red de alimentación, deberá comprobarse que la resistencia de aislamiento del bobinado estatórico sea superiores a 1,5 megahomios. En caso de que sea inferior, el motor será rechazado por la DO y deberá ser secado en un taller especializado, siguiendo las instrucciones del fabricante, o sustituido por otro.

El número de polos del motor se elegirá de acuerdo a la velocidad de rotación de la máquina accionada.

En caso de acoplamiento de equipos (como ventiladores) por medio de poleas y correas trapezoidales, el número de polos del motor se escogerá de manera que la relación entre velocidades de rotación del motor y del ventilador sea inferior a 2,5.

Todos los motores llevarán una placa de características, situada en lugar visible y escrita de forma indeleble, en la que aparecerán, por lo menos, los siguientes datos:

- potencia del motor.
- velocidad de rotación.
- intensidad de corriente a la(s) tensión(es) de funcionamiento.
- intensidad de arranque.
- tensión(es) de funcionamiento.
- nombre del fabricante y modelo.

161.8- PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra	Igual a conductores	16 mm² Cu
la corrosión	protección apdo. 7.7.1	16 mm² Acero Galvanizado
No protegido contra	25 mm² Cu	25 mm² Cu
la corrosión	50 mm² Hierro	50 mm² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)	Sección conductores protección (mm²)
Sf £ 16	Sf
16 < S f £ 35	16
Sf > 35	Sf/2

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o
- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos.
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

161.9.- INSPECCIONES Y PRUEBAS EN FÁBRICA.

La aparamenta se someterá en fábrica a una serie de ensayos para comprobar que están libres de defectos mecánicos y eléctricos.

En particular se harán por lo menos las siguientes comprobaciones:

- Se medirá la resistencia de aislamiento con relación a tierra y entre conductores, que tendrá un valor de al menos 0,50 Mohm.
- Una prueba de rigidez dieléctrica, que se efectuará aplicando una tensión igual a dos veces la tensión nominal más 1.000 voltios, con un mínimo de 1.500 voltios, durante 1 minuto a la frecuencia nominal. Este ensayo se realizará estando los aparatos de interrupción cerrados y los cortocircuitos instalados como en servicio normal.
- Se inspeccionarán visualmente todos los aparatos y se comprobará el funcionamiento mecánico de todas las partes móviles.
- Se pondrá el cuadro de baja tensión y se comprobará que todos los relés actúan correctamente.
- Se calibrarán y ajustarán todas las protecciones de acuerdo con los valores suministrados por el fabricante.

Estas pruebas podrán realizarse, a petición de la DO, en presencia del técnico encargado por la misma.

Cuando se exijan los certificados de ensayo, la EIM enviará los protocolos de ensayo, debidamente certificados por el fabricante, a la DO.

ARTÍCULO 162.- CONTROL.

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la instalación que se ordenen por el Técnico Director de la misma, siendo ejecutados en laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en apartados anteriores, serán reconocidos por el Técnico Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aún a costa, si fuera preciso, de deshacer la instalación o montaje ejecutados con ellos. Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

ARTÍCULO 163.- SEGURIDAD.

En general, basándonos en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y las especificaciones de las normas NTE, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándonos la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a seguridad, higiene y salud en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

ARTÍCULO 164.- LIMPIEZA.

Antes de la Recepción provisional, los cuadros se limpiarán de polvo, pintura, cascarillas y de cualquier material que pueda haberse acumulado durante el curso de la obra en su interior o al exterior.

ARTÍCULO 165.- MANTENIMIENTO.

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva. Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

ARTÍCULO 166.- CRITERIOS DE MEDICIÓN.

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a los especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficiente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto. A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Los cables, bandejas y tubos se medirán por unidad de longitud (metro), según tipo y dimensiones.

En la medición se entenderán incluidos todos los accesorios necesarios para el montaje (grapas, terminales, bornes, prensaestopas, cajas de derivación, etc), así como la mano de obra para el transporte en el interior de la obra, montaje y pruebas de recepción.

Los cuadros y receptores eléctricos se medirán por unidades montadas y conexionadas.

La conexión de los cables a los elementos receptores (cuadros, motores, resistencias, aparatos de control, etc) será efectuada por el suministrador del mismo elemento receptor.

El transporte de los materiales en el interior de la obra estará a cargo de la EIM.

EPÍGRAFE 13. REVESTIMIENTO DE SUELOS Y ESCALERAS

ARTÍCULO 167.- SOLERAS

Cuando se trate de firmes ordinarios, la procedencia, tamaño y clase de los áridos, así como la dosificación del hormigón se ajustará a las instrucciones del proyecto o a las órdenes de la Dirección Facultativa.

Antes de verter el hormigón de la solera, se limpiará el terreno, nivelándolo o dándole las pendientes previstas y apisonándolo después.

Luego se verterá el hormigón en masa con el espesor fijado por la Dirección Facultativa, cuidando de apisonarlo bien y dándole los perfiles fijados.

En los casos en que fuese de temer asientos en la solera o subpresiones del terreno y si la Dirección Facultativa así lo dispusiera, las soleras se armarán con hierros redondos de 6 mm. de diámetro, colocados en las dos direcciones principales, y espaciados de manera que entren tres redondos en cada metro como mínimo.

Para evitar las humedades, sobre el terreno preparado, se apisonará una capa de grava de 10 a 15 cm., sobre la que se echará la solera de hormigón, añadiéndose a ésta productos impermeabilizantes, o bien disponiéndose una lámina de polietileno de 0,2 mm. de espesor entre en encachado y la solera.

En las soleras de los patios de gran extensión superficial se dejarán, y en todo su espesor, las juntas de dilatación previstas por la Dirección Facultativa, juntas que coincidirán con las del material solado, que se vaya a colocar sobre la solera, y que se rellenarán con el material que la Dirección Facultativa disponga para cada caso.

ARTÍCULO 168: PAVIMENTOS CON BALDOSAS DE GRES

Presentarán colores uniformes y carecerán de manchas y florescencias, no admitiéndose desigualdades de tamaño superiores a 0,5 mm., ni piezas alabeadas. Se indicará por el fabricante sus características de dureza y coeficiente de absorción de agua, que en ningún caso será superior al 3% presentando factura concoidea, peso específico de 2.300 kg/m² y una resistencia a flexión de 200 kg/cm².

ARTÍCULO 169: OTROS PAVIMENTOS

Los materiales y su colocación se atenderán a la NTE correspondiente, una vez determinado el sistema, ya sea en el Proyecto, o en su defecto por la Dirección Facultativa.

EPÍGRAFE 14. REVESTIMIENTOS DE PARAMENTOS

ARTÍCULO 170: PINTURAS Y BARNICES

El nivel de calidad pedido corresponde al llamado NORMAL por la Asociación Sindical de Pintura, del extinto Sindicato Nacional de Construcción que supone una calidad correcta con mano de obra profesional y con materiales que cumplan perfectamente su labor de conservación. No se podrán emplear materiales que no hayan obtenido la oportuna aprobación de la Dirección Facultativa.

ARTÍCULO 171: OPERACIONES PREVIAS

Se realizarán cuantas operaciones previas sean necesarias ejecutar sobre las terminaciones de albañilería, carpintería, metalistería, cerrajerías, etc., para la realización perfecta de los trabajos de pintura.

Estos trabajos y su preparación se ajustarán a cuanto exige el epígrafe 2º del capítulo XV del P.G.C.E. y se consideran incluidos en los precios de contrata, que incluyen también los de imprimación de todos los elementos que lo necesiten por todas sus caras que sea necesario, incluso aquellas que vayan empotradas u ocultas.

Cada clase y tipo de pintura llevará su preparación conveniente y serán las que se exigen en el epígrafe 2º del capítulo XV del P.G.C.E.

ARTÍCULO 172: COLORES Y TONOS

Serán los que oportunamente fije la Dirección Facultativa a la vista del muestrario (R.A.L.) que el Constructor realizará en la obra.

ARTÍCULO 173: CONDICIONES GENERALES DE CONTRATO, MUESTRAS, GARANTÍAS, ETC.

El Constructor deberá presentar muestras de los materiales que se hayan de emplear en sus trabajos, haciendo referencia a la procedencia de fabricación y los envases originales en el caso que los hubiera. Además estará obligado a realizar en obra las muestras que ordene la Dirección Facultativa gratuitamente. Asimismo acompañará una memoria descriptiva de los procedimientos a seguir en las distintas clases de pintura, con especial medición de las preparaciones correspondientes, así como la de los materiales en ellas empleados, haciendo referencia a las condiciones de resistencia de los mismos al rozamiento, cambio de temperatura, humedad, vapores, ácidos, percusión y rayado. Asimismo se harán constar las condiciones de garantía respecto a la inalterabilidad del colorido y a la conservación, lavado y preparación. Todos los materiales serán de la mejor calidad y marcas de las máximas garantías y solvencia, debiendo el Constructor proporcionar a la Dirección Facultativa, muestras de los mismos para su aprobación y en caso de que ésta lo juzgue necesario deberá presentar certificados de análisis practicados en los laboratorios que se le indique. Las muestras de los materiales, una vez hayan sido aceptados, serán guardadas junto con los certificados, para la comprobación de los materiales que han de ser empleados en la obra.

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de desechar los materiales que no reúnan las condiciones exigidas en cuyo caso se retirarán de la obra en el plazo más breve.

La ejecución de la mano de obra será muy esmerada, lo que en buen práctica del oficio se considera como de buena calidad deberá ser la condición primordial y para el cumplimiento de éste propósito se observarán rigurosamente las prescripciones del presente Pliego.

Las obras y medios auxiliares que el Constructor conviniera ejecutar y emplear para comodidad de su trabajo, se considerarán incluidos en los precios unitarios de los diversos trabajos, y los útiles y herramientas necesarios serán de cuenta del Constructor sin derecho a indemnización por el desgaste o percance que pudieran sufrir durante la ejecución de las obras.

ARTÍCULO 174: OTROS REVESTIMIENTOS

Cualquier otro revestimiento de paramentos se verificará de acuerdo a la NTE correspondiente y en su defecto al P.G.C.E.

EPÍGRAFE 15. VIDRIERÍA

ARTÍCULO 175: MATERIAL Y COLOCACIÓN

Los materiales y su colocación cumplirán las normas tecnológicas, FVE, FVP, FVT.

El sellado se hará con silicona de calidad reconocida.

No se abonará al Constructor ninguna factura por rotura de vidrios colocados, siendo de su cuenta el adoptar cuantas medidas sean necesarias para su protección hasta la Recepción de la obra.

EPÍGRAFE 17. INSTALACIONES VARIAS

ARTÍCULO 176: MATERIALES, EQUIPOS Y EJECUCIÓN

Otras instalaciones como ascensores, pararrayos, etc., se ejecutarán según la NTE, el Reglamento EJC, correspondiente y en su defecto el P.G.C.E.

Cualquier duda será resuelta con la aprobación directa de la Dirección Facultativa.

La instalación de telefonía e interfonía irá a más de 5 cm. de cualquier otra instalación.

Los elementos de las columnas de ventilación estarán protegidos debidamente de la agresión o cualquier incompatibilidad.

La red de abastecimiento de agua tendrá la posibilidad de vaciado y purga de aire.

La red de alcantarillado contará con la debida protección en todos sus elementos.

El alumbrado público y sus conducciones contarán asimismo con las adecuadas medidas para la protección de sus elementos.

La capa de rodadura de la red viaria será limpia, regular e impermeable.

TÍTULO VI. CONDICIONES DE CONTROL

ARTÍCULO 177: MATERIALES Y EQUIPO DE ORIGEN INDUSTRIAL

Los materiales deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad fijadas en las NTE, así como la instrucción para el proyecto y la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado EHE-08, y demás Normas y Disposiciones vigentes relativas a la fabricación y control industrial, o en su defecto a las Normas UNE pertinentes.

Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, Normas y disposiciones, su recepción se efectuará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

ARTÍCULO 178: EJECUCIÓN

El control de ejecución se realizará según lo especificado en la N.T.E., Pliego General de Condiciones y las Fichas de Control incluidas en el presente Pliego de Condiciones.

ARTÍCULO 179: LABORATORIO DE CONTROL

Las pruebas de control, tanto de suelo, hormigón armado o estructura metálica, se efectuarán en el laboratorio de la red del Instituto Nacional para la Calidad de la Edificación, INCE u otro correspondiente a la Asociación Nacional de Laboratorios Homologados.

ARTÍCULO 1809: PRUEBA DE INSTALACIONES Y CONTROLES DE CALIDAD

Se establece como programa de control de calidad de las obras las siguientes actividades:

1) Estructura de hormigón:

El control del hormigón se ajustará a la EHE-08 para el nivel normal con daños previsibles medios.

- 1.1. Áridos. Control de áridos de acuerdo con la Instrucción EHE-08 que comprenderá las determinaciones de arcilla, finos, azufre, materia orgánica, análisis granulométrico y coeficiente de forma, todos los ensayos según Normas UNE.
- 1.2. Cemento. Al comenzar los trabajos se realizarán los ensayos físicos y mecánicos según RC-03, determinando la finura de molido, densidad, tiempos de fraguado, expansión en autoclave y resistencia a flexotracción y compresión a 3,7 y 28 días.

  ..Análisis químico determinando pérdida de fuego, residuo insoluble y diversos contenidos.

  Durante la marcha de la obra, una vez cada 3 meses y con un mínimo de cuatro veces se efectuarán ensayos físicos, mecánicos y determinaciones analíticas previstas en RC-03.
- 1.3.Acero estructural: Se realizará un muestreo y toma de dos probetas por cada diámetro y partida de 20 Tm o fracción que entre en obra, ensayándose en ellas la sección equivalente, medida de resaltos del corrugado, doblado simple y ensayo de doblado-desdoblado, tensión de rotura, alargamiento en rotura y módulo de elasticidad.
- 1.4. Hormigón El control de calidad se efectuará sobre la totalidad de la estructura a edificar, estableciendo un plan de distribución por lotes en función del volumen y superficie de los elementos estructurales.

  Sobre cada lote de control se realizarán tomas de hormigón fresco sobre la que se realizarán las siguientes operaciones:
  - Determinación del asiento por el cono de Abrams.
  - Fabricación de probetas cilíndricas de 15x30 para su ensayo a siete días y 28 días, rompiéndolas a compresión, previo curado y refrendado de las probetas según especificaciones de Normas UNE.

2)Estructura metálica: El control consistirá en la realización de una toma de muestras de acero por cada lote de 20 Tm. o fracción para ensayos de tracción y plegado, determinándose el límite elástico, tensión de rotura, alargamiento en rotura y módulo de elasticidad. Como control de ejecución se realizaría:

- Control visual de aspecto del cordón de soldadura sobre el 10% de los nudos (según UNE 14044).
- Control geométrico de soldadura, determinando longitudes y espesores de garganta del 10% de los cordones en nudos.
- Control de preparación de bordes, examinándose visualmente.
- Control de calidad de soldadura mediante inspección radiográfica en las uniones accesibles y por ultrasonidos en las que no se pueda, realizando la inspección del 4% de los cordones por el procedimiento de muestreo.

3) Albañilería:

3.1. Yeso Se harán ensayos para la determinación de las características físicas y mecánicas del yeso según especificaciones del Pliego de Condiciones para la recepción de yesos, determinando la finura de molido, resistencia a flexotracción y tiempo de fraguado. Igualmente se harán ensayos de la composición química determinando el agua combinada, anhídrido sulfúrico y el índice de pureza.

3.2. Ladrillo: Se realizarán sobre los lotes que se determinen ensayos de tolerancia dimensional, absorción de agua (sobre series de cinco ladrillos), ensayos de florescencia y de heladicidad.

3.3. Baldosas de terrazo y pavimentos de gres: Se realizarán ensayos de absorción de agua, resistencia a flexión, resistencia al choque, resistencia al desgaste por rozamiento y tolerancia de forma y uniformidad de color, según Normas UNE.

3.4. Azulejos: Los ensayos a realizar contendrán los controles de tolerancia dimensional, dilatación potencial, comprobación de la no fisuración del vidriado y ensayos de arrancamiento del mortero de cemento, según Normas UNE y ASTM.

4) Cubierta: El control de las impermeabilizaciones llevará consigo los ensayos de identificación de capas, peso del saturante, peso del material saturado y recubrimiento y peso de la lámina.

5) Carpintería

5.1. Perfiles de carpintería exterior: Se realizarán ensayos de dimensiones del hueco, características de los perfiles, espesores de protección y ensayos mecánicos de alabeo, flexión y torsión y ensayos de estanqueidad de acuerdo con las especificaciones de NTE, FCM/FCA y PIET-70.

5.2.Carpintería exterior de aluminio: Ensayos de comprobación de funcionamiento con una intensidad del 100%, ensayos mecánicos de alabeo, flexión y torsión y ensayos de estanqueidad.

5.3.Carpintería interior: Ensayos de comprobación de planeidad (UNE 56804), Arrancamiento de pernos, determinación de la contracción, ensayos de impacto del cuerpo blando y ensayos de funcionamiento (cierres violentos) según PIET 70, con una estanqueidad del 100%.

6) Instalaciones

6.1. Fontanería: Se realizarán determinaciones de las características geométricas de una probeta de tubería galvanizada incluyendo ensayo de uniformidad de la película de galvanizado.

6.2. Control de estanqueidad de la distribución de tubería de agua y de su alimentación general desde la acometida al edificio. Control de estanqueidad de bajante.

6.3. Control de carga y funcionamiento comprobando la presión y caudal de agua fría y caliente

6.4 .Electricidad Los controles de calidad se realizarán de acuerdo con lo especificado en las Normas NTE tensión (NTE-IEB/1974), audiovisuales, telefonía (NTE-IAT/1973) y puesta a tierra (NTE/IEP/1973).

Por cada zona se controlará el aislamiento y rigidez dieléctrica, caída de tensión, resistencia de las tierras y funcionamiento de la protección en la acometida genera.

7) Cubierta: La ejecución y ensayos de impermeabilidad cumplirá con lo prescrito en QB-90; así como con las fichas técnicas de la empresa especializada para dicha aplicación.

La Dirección Facultativa determinará el número de lotes y ensayos a realizar para cada uno de los controles indicados.

ARTÍCULO 181: TRABAJO DE CONTROL

Los controles se realizarán por una persona responsable por parte del Constructor y un miembro de la Dirección Facultativa o persona debidamente autorizada.

ARTÍCULO 182: COSTO DEL CONTROL

Todos los costos que lleve aparejado el control irán incluidos en el presupuesto global de la obra, según. En ningún caso se admitirán presupuesto anejos por dicho concepto, una vez aprobado el precio de la construcción.

ARTÍCULO 183: DECRETO 1490/75 PARA REDUCIR EL CONSUMO DE ENERGÍA

Según dicho Decreto del 12 de junio de 1975, se tomarán con carácter obligatorio las siguientes medidas:

1)Permeabilidad de las carpinterías exteriores al aire será igual o inferior al correspondiente coeficiente que figura en la Memoria General.

2)Coeficiente de transmisión de los elementos que encierran el volumen calefactado:

El valor característico de conductividad de los materiales empleados en los cerramientos, tanto verticales como horizontales, en contacto en el ambiente exterior, con locales no calefactados o con el terreno, y los elementos de cubierta serán iguales o menores que los fijados en la Memoria General.

3) Aislamiento de Instalaciones:

El coeficiente de conductividad térmico de los materiales aislantes destinados a la protección de conductos o equipos de instalaciones que contengan fluidos a temperaturas superiores a 40ºC, deberá no ser mayor de 0,040 Kcal/MhºC.

TITULO VII. CONDICIONES PARTICULARES

ARTÍCULO 184: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras a realizar son las descriptas en el Capitulo de la Memoria denominado Descripción de las Obras. La descripción detallada de las obras a ejecutar se contiene en los documentos del presente Proyecto.

ARTÍCULO 185: DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Son los indicados en el artículo 2 del presente Pliego de Condiciones. Será de exclusiva competencia de la Dirección Facultativa, solucionar dudas a solventar discrepancias que pudieran existir entre unos y otros documentos de los señalados en dicho artículo, aunque éste deberá seguir básicamente a no ser por razones justificadas el criterio expresado en dicho artículo.

Después de la contratación de las obras, se incorporará un estado completo de medición y precios con carácter de definitivos.

ARTÍCULO 186: CUMPLIMIENTO DE NORMATIVAS

Será obligatorio el cumplimiento de las Normativas Legales vigentes, en cuestión de Ordenanzas Municipales, así como toda la Normativa Técnica de aplicación en los Proyectos y Ejecución de las obras que se describe en la Memoria.

ARTÍCULO 187: MATERIALES

La especificación concreta de los materiales a emplear se encuentra en los presupuestos y restantes documentos del Proyecto, así como las características exigibles de control, seguimiento, ensayos, etc, que seguirán las Normas técnicas de la Edificación y la normativa vigente al respecto en todo lo no especificado en el presente Pliego.

La diferencia de materiales empleados según su durabilidad se concreta asimismo en la Memoria General. Cuando en las especificaciones concretas de Proyecto se cite alguna Patente, marca o modelo comercial concreto, la empresa concursante deberá ajustarse en su presupuesto a un grado similar al indicado, especificando claramente las marcas o modelos ofertados.

ARTÍCULO 188: CUMPLIMIENTO DE LA NORMA EHE-08

En cumplimiento de la Instrucción EHE-08 se establecen las siguientes condiciones de los materiales:

- El acero será B-500S
- El cemento será CEM I y CEM II según RC-08.
- La resistencia característica del hormigón será de 20-25-30N/mm^2 según EHE-08.
- Será optativo, en cualquier caso, de la Dirección Facultativa, la variación de las anteriores premisas.

ARTÍCULO 189: OTRAS CONDICIONES

El período de garantía, precio global de las obras, importe de la fianza, plazo de ejecución, sanción de incumplimiento, etc., serán las concretadas en el contrato de ejecución de las obras.

ARTÍCULO 190: SEGURIDAD Y SALUD

En todos los trabajos que sean necesarios para realizar las diversas unidades de obra, se contemplarán y serán obligatorios los Reglamentos y Normativas vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo.

ARTÍCULO 191.- USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificio o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y r para hacer entrega de ello a la terminación del contrato en perfecto estado de conservación, respondiendo que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificio, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

POR INGESER SUR INGENIERÍA:
EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

El presente Pliego General, es suscrito en prueba de conformidad por la Propiedad y el Contratista en Cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Director de Obra y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio Oficial, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Sevilla, MAYO del 2.016

LA PROPIEDAD LA CONTRATA

FDO: FDO:

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

DOCUMENTO Nº 4

PRESUPUESTO

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

MEDICIONES

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 1 OBRA CIVIL

SUBCAPÍTULO 1.1 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS

01TLL90100 m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS

Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.

Superficie de obras	1	4.185,00			4.185,00	4.185,00
						4.185,00

01RSH90002 m2 DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.

Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.

Acceso vial coches	1	6,50	4,50		29,25	
Acceso vial camiones	1	10,50	2,50		26,25	
Acometida fecales	1	10,00	0,80		8,00	
Acometida pluvial	1	10,00	0,80		8,00	
Acometida Agua	1	2,50	0,80		2,00	73,50
						73,50

01WWW0020N m DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE HORMIGÓN

Demolición con medios manuales de bordillo prefabricado de hormigón, carga manual y p.p. de transporte a lugar de acopio en propia obra. Medida la longitud inicial.

Acceso vial coches	1	6,50			6,50	
Acceso vial camiones	1	10,50			10,50	
Acometida fecales	1	10,00			10,00	
Acometida pluvial	1	10,00			10,00	
Acometida Agua	1	2,50			2,50	39,50
						39,50

01RSS10001N m2 DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 20 cm CARGA MANUAL

Demolición de solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, con medios mecánicos, incluso carga manual y transporte de material sobrante a lugar de acopio en obra. Medida la superficie inicial.

Acometida fecales	1	10,00	0,80		8,00	
Acometida pluvial	1	10,00	0,80		8,00	16,00
						16,00

SUBCAPÍTULO 1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

02ADD00007 m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA

Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural.

Excv. tierra vegetal parcela (30 cm)	1	4.135,00		0,35	1.447,25	
Excv. tierra desmonte	1	2.000,00			2.000,00	3.447,25
						3.447,25

02WWW00001N m3 TIERRAS ADQUIRIDAS EN PRÉSTAMO

Tierras adquiridas en préstamo, comprendiendo excavación y canon de adquisición, pero sin incluir carga a camión y transporte desde la cantera al lugar de empleo. Medido el volumen en perfil natural.

Tierras mejoradas para relleno	1	900,00			900,00	900,00
						900,00

02RCM00002N m2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR

Compactación realizada con medios mecánicos al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.

Superficie Parcela	1		4.135,00		4.135,00	4.135,00
						4.135,00

02TMM00022 m3 TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 km CARGA M. MECÁNICOS

Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.

Excv. tierra vegetal parcela (45 cm)	1	4.135,00		0,35	1.447,25	

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Excv. desmonte	1	2.000,00			2.000,00	3.447,25
							3.447,25
02RRM00001N	m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS						
	Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.						
	Platadorma superior: ususarios	1	900,00			900,00	900,00
							900,00
POLIE001GN	m2 DE LAMINA P.E.A.D. 1 mm						
	de lamina impermeabilizante de polietileno de alta densidad de 1 mm de espesor; incluso colocación y p.p. de cortes y soldaduras. Medida la superficie cubierta por la lámina.						
		1	4.000,00			4.000,00	4.000,00
							4.000,00
GEOT003N	m2 DE GEOTEXTIL PROTECCION LAMINAS IMPERMEABLES						
	de lamina geotextil antipunzonamiento y drenaje tipo no tejida agujeteada en polipropileno y/o otro material similar, según especificaciones. Incluso colocación y p.p. de solapes y recortes. Medida la superficie cubierta por la lámina.						
		1	4.135,00			4.135,00	4.135,00
							4.135,00

SUBCAPÍTULO 1.3 CERRAMIENTOS EXTERIORES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02ZMM00002	m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m						
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.						
	Zuncho cerramiento principal	1	215,00	0,40	0,50	43,00	
	Pilastras cerramiento	70	0,20	0,40	0,50	2,80	
	Pilastras acceso	4	0,65	0,65	0,50	0,85	
	Refuerzos muro	4	0,20	0,40	0,50	0,16	46,81
							46,81
03HMM0002N	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Zuncho cerramiento principal	1	215,00	0,40	0,10	8,60	
	Pilastras cerramiento	70	0,20	0,40	0,10	0,56	
	Pilastras acceso	4	0,65	0,65	0,10	0,17	
	Refuerzos muro	4	0,20	0,40	0,10	0,03	9,36
							9,36
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.						
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.						
	Zunchos						
	4Ø12-EØ8 a 25 (6 Kg/m)	1	215,00		6,00	1.290,00	
	Pilastras						
	Cuantía 50 Kg/m3	1	70,00		6,00	420,00	1.710,00
							1.710,00
03HAA80060	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.						
	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zuncho cerramiento principal	1	215,00	0,40	0,40	34,40	
	Pilastras cerramiento	70	0,20	0,40	0,40	2,24	
	Pilastras acceso	4	0,65	0,65	0,40	0,68	
	Refuerzos muro	4	0,20	0,40	0,40	0,13	37,45
							37,45
06BHH80220	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V						
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.						
	Cerramiento principal	1	215,00		0,80	172,00	
	Pilastras cerramiento	70	0,40		1,40	39,20	
	Pilastras acceso	4	0,80		1,40	4,48	
	Refuerzos muro	4	0,40		1,40	2,24	217,92
							217,92
10WRW00001	m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm						
	Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.						
	Cerramiento principal	1	215,00			215,00	
	Pilastras cerramiento	70	0,40			28,00	
	Pilastras acceso	4	0,80			3,20	
	Refuerzos muro	4	0,40			1,60	247,80
							247,80
15WCC10014N	m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1,5 m.						
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1,5 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.						
	Cerramiento principal	1	130,00			130,00	130,00
							130,00
11APA00126	m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO IV (> 3 m2)						
	Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm tipo IV (> 3 m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Acceso plataforma superior: usuarios	1	6,50		2,00	13,00	
	Acceso plataforma inferior: retirada de residuos	1	10,50		2,00	21,00	34,00
							34,00
13EEE00004	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA						
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.						
	Acceso plataforma superior: usuarios	2	6,50		2,00	26,00	
	Acceso plataforma inferior: retirada de residuos	2	10,50		2,00	42,00	68,00
							68,00
09WWW00001	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm						
	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.						
	Cerramiento de bloque en parcela	1	215,00	0,20	0,80	34,40	34,40
							34,40

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
11SBG0017N	m BARANDILLA SIMPLE DE ACERO GALV. BASTIDOR DOBLE TUBO						
	De barandilla simple de acero laminado en frío de 1 m de altura, formada mediante doble tubo y montantes de diámetro 40x2 mm, y pasamano de diámetro 60x2 mm, en unión soldada, con rodapié de 15 cm de chapa de acero de 1 mm de espesor, preparada con placas de apoyo para soldadura a estructura metálica o anclaje a hormigón con tacos mecánicos. Ejecutada según normativa en materia estructural y de seguridad. Medida la longitud ejecutada.						
		1	1,00			1,00	1,00
							1,00
05ACP0070N	kg ACERO S-275 EN PERF. ESTRUCTURALES LAM. GALVANIZADOS						
	De acero S-275 en perfiles estructurales laminados galvanizados, con elaboración de las piezas en taller, comprendiendo preparación, corte, taladrado, lijado, y posterior tratamiento de galvanizado en caliente por inmersión. Incluso montaje, medios mecánicos y p.p. uniones estructurales (soldada/atornillada) y sus elementos correspondientes. Ejecutado según proyecto y medido el peso nominal.						
	UPN-140	2	3,75		16,00	120,00	
		2	1,00		16,00	32,00	
		2	2,00		16,00	64,00	216,00
							216,00
05ACW00151	m2 ENTRAMADO FORMADO POR RETÍCULA DE PLETINA DE 50x8 mm						
	Entramado formado por retícula de pletina de 50x8 mm en dos direcciones con una separación de 50 mm, uniones soldadas, incluso corte y elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medida la superficie ejecutada.						
	meseta	1	1,00	1,10		1,10	
	peldaños	10	1,00	0,25		2,50	3,60
							3,60
05ACW0170N	kg ACERO S-275 GALV. ELABORADO PARA ANCLAJES A HORM.						
	De acero S-275 en chapa elaborada para ejecución de placa de anclaje a elementos de hormigón, comprendiendo preparación, corte, taladros, formación de bordes, proceso de galvanización en caliente por inmersión y montaje. Incluso p.p. de elementos de unión, aparatos de apoyo y ayudas de albañilería, ejecutado según normas en vigor. Medido el peso nominal.						
	Placas de anclaje	4	0,30	0,30	78,00	28,08	28,08
							28,08

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 1.4 PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS

03WSS10132N m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.

Acceso vial coches	1	6,50	4,50	0,30	8,78	
Acceso vial camiones	1	10,50	2,50	0,30	7,88	
Plataforma superior: usuarios	1	1.750,00		0,30	525,00	
Plataforma inferior: retirada de residuos	1	1.400,00		0,30	420,00	961,66
						961,66

15PSS10050N m2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM.

Solera de hormigón HA-25, de 20 cm. de espesor, sobre firme estabilizado y consolidado, armado con mallazo de retracción Ø6 # 15x15 cm, incluso p.p. de junta de contorno, juntas de dilatación en marcos 20x20 m. con planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y armadura de conexión entre paños formada por 3 barras de diametro 20 mm. cada metro, y juntas de retracción en marcos 5x5 m. serradas y selladas con masilla asfáltica o de poliuretano. Medida la superficie ejecutada.

Acceso vial coches	1	6,50	4,50	29,25	
Acceso vial camiones	1	10,50	2,50	26,25	
Plataforma superior: usuarios	1	1.750,00		1.750,00	
Plataforma inferior: retirada de residuos	1	1.400,00		1.400,00	
Caseta de control	-1	3,00	5,00	-15,00	
Nave residuos	-1	5,00	20,00	-100,00	3.090,50
					3.090,50

03WWW00001N m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN

Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.

Soleras	1	3.150,00		3.150,00	3.150,00
					3.150,00

10SES10031N m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO

Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.

Acceso vial coches	1	6,50	4,50	29,25	
Acceso vial camiones	1	10,50	2,50	26,25	
Plataforma superior: usuarios	1	1.750,00		1.750,00	
Plataforma inferior: retirada de residuos	1	1.400,00		1.400,00	3.205,50
					3.205,50

15PBB00002 m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm

Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.

Zonas ajardinadas	1	320,00		320,00	
Accesos Vial coches	1	12,00		12,00	
Accesos Vial camiones	1	15,00		15,00	347,00
					347,00

15PSS00001 m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm

Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.

Caseta de control	1	3,00	5,00	15,00	
Nave de residuos	1	5,00	20,00	100,00	115,00
					115,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
15PPP00005	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS						
	Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.						
	Caseta de control	2	5,00	1,20		12,00	
		2	4,20	1,20		10,08	
	Reparación acerados exteriores	1	10,00			10,00	
	varios	1	5,00	1,20		6,00	
		1	13,00	1,20		15,60	53,68
							53,68
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS						
	Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.						
	Guías contenedores						
	Chapas plegadas 5m.m.	12	6,00	0,50	40,00	1.440,00	1.440,00
							1.440,00
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS						
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.						
	Guías contenedores y angulares esquinas muros	1	2.880,00			2.880,00	2.880,00
							2.880,00

SUBCAPÍTULO 1.5 MUROS DE CONTENCIÓN

02ZMM00002	m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m						
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,70	2,87	
		7	4,00	2,00	0,70	39,20	
		2	2,50	2,00	0,70	7,00	
		3	2,40	2,00	0,70	10,08	
		1	4,55	2,00	0,70	6,37	
		1	4,30	2,00	0,70	6,02	
		1	5,56	2,00	0,70	7,78	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,70	19,85	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,90	8,33	
		1	50,00	1,25	0,90	56,25	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,90	18,00	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,90	45,00	226,75
							226,75
02TMM90007	m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.						
	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 00 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,70	2,87	
		7	4,00	2,00	0,70	39,20	
		2	2,50	2,00	0,70	7,00	
		3	2,40	2,00	0,70	10,08	
		1	4,55	2,00	0,70	6,37	
		1	4,30	2,00	0,70	6,02	
		1	5,56	2,00	0,70	7,78	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,70	19,85	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,90	8,33	
		1	50,00	1,25	0,90	56,25	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,90	18,00	

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,90	45,00	226,75
							226,75
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL						
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,20	0,82	
		7	4,00	2,00	0,20	11,20	
		2	2,50	2,00	0,20	2,00	
		3	2,40	2,00	0,20	2,88	
		1	4,55	2,00	0,20	1,82	
		1	4,30	2,00	0,20	1,72	
		1	5,56	2,00	0,20	2,22	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,20	5,67	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,20	1,85	
		1	50,00	1,25	0,20	12,50	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,20	4,00	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,20	10,00	56,68
							56,68
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS						
	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,50	2,05	
		7	4,00	2,00	0,50	28,00	
		2	2,50	2,00	0,50	5,00	
		3	2,40	2,00	0,50	7,20	
		1	4,55	2,00	0,50	4,55	
		1	4,30	2,00	0,50	4,30	
		1	5,56	2,00	0,50	5,56	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,50	14,18	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,40	3,70	
		1	50,00	1,25	0,40	25,00	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,40	8,00	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,40	20,00	127,54
							127,54
03HMM0002N	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,10	0,41	
		7	4,00	2,00	0,10	5,60	
		2	2,50	2,00	0,10	1,00	
		3	2,40	2,00	0,10	1,44	
		1	4,55	2,00	0,10	0,91	
		1	4,30	2,00	0,10	0,86	
		1	5,56	2,00	0,10	1,11	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,10	2,84	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,10	0,93	
		1	50,00	1,25	0,10	6,25	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,10	2,00	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,10	5,00	28,35
							28,35
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S						
	Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.						
	Hormigon en zapatas (cuantía x volumen)	1	127,54		60,00	7.652,40	
	Hormigón en muros (cuantía x volumen)	1	107,15		80,00	8.572,00	16.224,40

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							16.224,40
03HAZ00002	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN ZAPATAS Y ENCEPADOS						
	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,50	2,05	
		7	4,00	2,00	0,50	28,00	
		2	2,50	2,00	0,50	5,00	
		3	2,40	2,00	0,50	7,20	
		1	4,55	2,00	0,50	4,55	
		1	4,30	2,00	0,50	4,30	
		1	5,56	2,00	0,50	5,56	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,50	14,18	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,40	3,70	
		1	50,00	1,25	0,40	25,00	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,40	8,00	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,40	20,00	127,54
							127,54
05HET00201	m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO						
	Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05		2,50	5,13	
		7	4,00		2,50	70,00	
		2	2,50		2,50	12,50	
		3	2,40		2,50	18,00	
		1	4,55		2,50	11,38	
		1	4,30		2,50	10,75	
		1	5,56		2,50	13,90	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00		2,50	52,50	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40		1,40	10,36	
		1	50,00		1,40	70,00	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00		1,40	22,40	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00		1,35	54,00	350,92
							350,92
03HRM80190N	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN MURO CONT. I/V/BOMBA						
	Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 80 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a dos caras con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	0,35	2,50	1,79	
		7	4,00	0,35	2,50	24,50	
		2	2,50	0,35	2,50	4,38	
		3	2,40	0,35	2,50	6,30	
		1	4,55	0,35	2,50	3,98	
		1	4,30	0,35	2,50	3,76	
		1	5,56	0,35	2,50	4,87	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	0,35	2,50	18,38	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	0,25	1,40	2,59	
		1	50,00	0,25	1,40	17,50	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	0,25	1,40	5,60	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	0,25	1,35	13,50	107,15
							107,15
05HED00151	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS						
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05		2,50	5,13	
		7	4,00		2,50	70,00	

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
			2	2,50		2,50	12,50
			3	2,40		2,50	18,00
			1	4,55		2,50	11,38
			1	4,30		2,50	10,75
			1	5,56		2,50	13,90
	Cimentacion muro hasta C.T.		1	21,00		2,50	52,50
	Cimentacion muro linde parcela		1	7,40		1,40	10,36
			1	50,00		1,40	70,00
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00		1,40	22,40
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00		1,35	54,00	350,92
							350,92
09WWW00001	RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm	m2					
	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.						
	Juntas muro		10		0,25	2,60	6,50	6,50
							6,50
05ACS00000N	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES	kg					
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.						
	Angulares L100.8 esquinas muro de hormigón		7	12,60	12,20		1.076,04	1.076,04
							1.076,04
13EEE00020	PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS	kg					
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.						
	Angulares L100.8 esquinas muro de hormigón		7	12,60	12,20		1.076,04	1.076,04
							1.076,04
09WWW01045N	JUNTAS DE CONTRACCIÓN	m2					
	De ejecución de juntas de contracción en elementos de hormigón mediante la aplicación de pintura de oxiasfalto en la junta de hormigonado. Medida la superficie ejecutada.						
	JUNTAS DE CONTRACCIÓN EN MURO		10	2,30	0,25		5,75	5,75
							5,75
09IPP00010	IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO	m2					
	Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.						
	Cimentacion muros descarga		1	2,05		2,50	5,13
			7	4,00		2,50	70,00
			2	2,50		2,50	12,50
			3	2,40		2,50	18,00
			1	4,55		2,50	11,38
			1	4,30		2,50	10,75
			1	5,56		2,50	13,90
	Cimentacion muro hasta C.T.		1	21,00		2,50	52,50
	Cimentacion muro linde parcela		1	7,40		1,50	11,10
			1	50,00		1,50	75,00
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00		1,50	24,00
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00		1,35	54,00	358,26
							358,26

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
09IPG00150GN	m2 DRENAJE GEOMEMBRANA VERTICAL 640 GR/M2						
	Membrana geocompuesta para drenaje de elementos verticales, formada por dos capas de fieltro geotextil, con relleno estructural de material agujeteado con filamentos plásticos y calidad final de 640 gr/m2. Incluso adhesivo de PVC líquido, cubrejuntas y p.p. de solapes y preparación de bordes. Medida la superficie ejecutada.						
	Cimentacion muros descarga	1	2,05		2,50	5,13	
		7	4,00		2,50	70,00	
		2	2,50		2,50	12,50	
		3	2,40		2,50	18,00	
		1	4,55		2,50	11,38	
		1	4,30		2,50	10,75	
		1	5,56		2,50	13,90	
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00		2,50	52,50	
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40		1,50	11,10	
		1	50,00		1,50	75,00	
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00		1,50	24,00	
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00		1,35	54,00	358,26
							358,26
04ECW00015N	ud PASATUBO DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm						
	Pasatubo de PVC con tubería reforzada de 110 mm de diámetro, en elementos de hormigón (muros o forjados); incluso fijación a las armaduras para evitar su movimiento durante el hormigonado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.						
	Pasamuros para evacuacion aguas drenaje	30				30,00	30,00
							30,00

SUBCAPÍTULO 1.6 CASETA DE CONTROL

APARTADO 1.6.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL						
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.						
	Mejora base cimentación	1	5,50	3,50	0,25	4,81	4,81
							4,81
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS						
	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Losa caseta de control	2	5,00		0,40	4,00	
		2	3,00		0,40	2,40	6,40
							6,40
03HMM0002N	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS						
	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Losa caseta de control	1	5,00		3,00	0,10	1,50	1,50
							1,50
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.						
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.						
	Losa de cimentación						
	Cuantía losa 75 Kg/m3 (volumen x kgr)	1	540,00			540,00	540,00
							540,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.						
	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Losa cimentación	1	5,00	4,00	0,30	6,00	6,00
							6,00
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S						
	Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.						
	Losa forjado						
	Cuantía 105 Kg/m3	1	3,85		105,00	404,25	404,25
							404,25
05HEM00101	m2 ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR						
	Encofrado de madera de pino en losas, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Losa forjado	1	6,00	4,00		24,00	
		2	6,00	0,20		2,40	
		2	4,00	0,20		1,60	28,00
							28,00
05HHL00003	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS						
	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Losa forjado	1	5,50	3,50	0,20	3,85	3,85
							3,85
05HED00001	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA						
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.						
	Losa forjado	1	6,00	4,00		24,00	
		2	6,00	0,20		2,40	
		2	4,00	0,20		1,60	28,00
							28,00
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS						
	Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.						
	Placa anclaje	1	135,90			135,90	
	Perno corrugado	1	24,48			24,48	
	Rigidizadores cartelas	32	1,00		1,00	32,00	192,38
							192,38
05ACS00000N	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES						
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.						
	Pilares						
	HEB-160	2	3,25		42,60	276,90	
		2	3,85		42,60	328,02	604,92
							604,92

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA						
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.						
	Vigas						
	IPE-220	2	5,00		26,20	262,00	
		2	2,50		26,20	131,00	393,00
							393,00
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS						
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.						
	Placas	1	160,00			160,00	
	Pilares	1	605,00			605,00	
	Vigas	1	393,00			393,00	1.158,00
							1.158,00

APARTADO 1.6.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA

06PHW80100	m CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm						
	Cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo, recibida con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la longitud ejecutada.						
	Cerramiento exterior	2	6,00			12,00	
		2	4,00			8,00	20,00
							20,00
09TPP90035	m2 AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm						
	Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.						
	Cerramiento exterior	2	4,20		2,80	23,52	
		2	2,20		2,80	12,32	
	techo cubierta	1	6,00		4,00	24,00	59,84
							59,84
06LPM00001	m2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO						
	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.						
	Cerramiento exterior	2	5,00		2,80	28,00	
		2	3,00		2,80	16,80	44,80
							44,80
06DTD00002	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm						
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.						
	Cerramiento exterior	2	4,20		2,80	23,52	
		2	2,20		2,80	12,32	
	Partición	1	2,20		2,80	6,16	42,00
							42,00
06WWT00056	m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN						
	Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.						
	Cubierta	1	6,00		4,00	24,00	24,00
							24,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07ITF00001	m2 FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD						
	Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8). Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.						
	Cubierta	1	6,00	4,00	1,15	27,60	27,60
							27,60
07ITL00001N	m CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD						
	Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.						
	Cubierta	1	6,00			6,00	
							6,00
							6,00
07ITW00003	m BORDE LIBRE DE TEJAS CURVAS CERÁMICAS PRIMERA CALIDAD						
	Borde libre de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.						
	Cubierta	2	4,00			8,00	8,00
							8,00
09ISS00010	m2 IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR EMULSIÓN ASFÁLTICA						
	Impermeabilización de suelos formada por barrera de vapor con una película de emulsión asfáltica con un peso mínimo de 2 kg/m2 aplicada en dos capas, incluso limpieza previa del soporte. Medida la superficie ejecutada.						
	Faldon losa forjado	1	6,00	4,00		24,00	24,00
							24,00
APARTADO 1.6.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS							
10CEE00006	m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO						
	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.						
	Aseo	2	1,60		2,80	8,96	
		2	2,20		2,80	12,32	
	A deducir huecos						
	Puerta	-1	0,90		2,10	-1,89	
	Ventana	-1	0,40		0,60	-0,24	19,15
							19,15
10CGG00011	m2 GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO						
	Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, cón desarrollo de vigas.						
	Techos	1	2,20	4,20		9,24	
	Paredes interiores	2	2,20		2,80	12,32	
		2	2,50		2,80	14,00	
	Paredes exteriores	2	5,00		3,50	35,00	
		2	3,00		3,50	21,00	
	Puerta	-1	0,90		2,10	-1,89	
	Ventana	-1	0,40		0,60	-0,24	
		-1	1,20		1,20	-1,44	
		-1	1,20		2,00	-2,40	85,59
							85,59
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.						
	Aseo	2	1,60		2,80	8,96	
		2	2,20		2,80	12,32	

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	A deducir huecos						
	Puerta		-1	0,90	2,10	-1,89	
	Ventana		-1	0,40	0,60	-0,24	
	Paredes interiores		2	2,20	2,80	12,32	
			2	2,50	2,80	14,00	
	Puerta		-1	0,90	2,10	-1,89	
	Ventana		-1	0,40	0,60	-0,24	
			-1	1,20	1,20	-1,44	
			-1	1,20	2,00	-2,40	39,50
							39,50
10AAL90001	ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO	m2					
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.						
	Aseo		2	1,60	2,80	8,96	
			2	2,20	2,80	12,32	
	A deducir huecos						
	Puerta		-1	0,90	2,10	-1,89	
	Ventana		-1	0,40	0,60	-0,24	19,15
							19,15
10WAA00001	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN	m					
	Alfeizar de piedra artificial de 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, pulida en fábrica, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza.Medida la anchura libre del hueco.						
	Aseo		1	0,40		0,40	
	Servicio		1	1,20		1,20	
			1	2,00		2,00	3,60
							3,60
10SCS90040	SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO	m2					
	Solado con baldosas de gres porcelánico de 30x30 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.						
	Aseos		1	2,20	1,60	3,52	
	Sala control		1	2,20	2,50	5,50	9,02
							9,02
10SCR90040	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO	m					
	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.						
	Aseos		2	2,20		4,40	
			2	1,60		3,20	
			-1	0,90		-0,90	
	Sala control		2	2,20		4,40	
			2	2,50		5,00	
			-2	0,90		-1,80	14,30
							14,30
13IPP10001N	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO	m2					
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida acinta corrida						
	.						
	Techos		1	4,60	2,20	10,12	
	Paredes interior		2	2,20	2,80	12,32	
			2	2,50	2,80	14,00	36,44
							36,44

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13EPP00001	m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO						
	Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.						
	Paredes exterior	2	5,00		3,50	35,00	
		2	3,00		3,50	21,00	56,00
							56,00

APARTADO 1.6.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS

11LVA00150	m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2)						
	Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre 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 A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Aseo	1		0,40	0,60	0,24	0,24
							0,24
11LVC00151	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2)						
	Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, 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 A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Servicio	1		1,20	1,20	1,44	
		1		2,00	1,20	2,40	3,84
							3,84
11APA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA						
	Puerta metálica de hojas abatibles con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.						
	Caseta	1		0,90	2,10	1,89	1,89
							1,89
11MPW00101	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.						
	Aseo caseta	1		0,90	2,10	1,89	1,89
							1,89
11SRM00001	m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO						
	Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.						
	Aseo	1		0,40	0,60	0,24	
	Servicio	1		1,20	1,20	1,44	
		1		2,00	1,20	2,40	4,08
							4,08

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
12ACT80016	m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm						
	Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.						
	Servicio	1		1,20	1,20	1,44	
		2		2,00	1,20	4,80	6,24
							6,24
12VIL00011N	m2 ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA						
	Acristalamiento con vidrio impreso incoloro de 6 a 7 mm de espesor, colocado con masilla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.						
	Aseo	1		0,40	0,60	0,24	0,24
							0,24
13EEE00005	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA						
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.						
	Caseta	4		0,90	2,10	7,56	7,56
							7,56
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA						
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.						
	Rejas	1	3,00		4,08	12,24	12,24
							12,24
11SPW00050	m2 PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR						
	Persiana veneciana con láminas de aluminio anodizado de 25 mm de ancho, en colores lisos, accionada por varilla oscilante de metacrilato, incluso cordoncillo de nylon, accesorios y elementos de fijación. Medida la superficie ejecutada.						
	Caseta	1		1,50	1,50	2,25	
		1		2,30	1,50	3,45	5,70
							5,70

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 1.7 NAVE ALMACENAMIENTO RESIDUOS

APARTADO 1.7.1 CIMENTACIÓN Y SOLERA

02ZMM00002 m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.

Losa Cimentacion	4	22,00	6,00	0,70	369,60	369,60
						369,60

03WSS10132N m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.

Losa cimentacion	1	22,00	6,00	0,25	33,00	33,00
						33,00

03ERM00001 m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS

Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.

Losa cimentacion	2	22,00		0,35	15,40	
	2	6,00		0,35	4,20	19,60
						19,60

03HMM0002N m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS

Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.

Losa Cimentacion	1	22,00	6,00	0,10	13,20	13,20
						13,20

03ACC00011 kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.

Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.

Cuantía en zapatas (100kg/m3)	1	3.513,00			3.513,00	
Ø16 a 30						3.513,00
						3.513,00

03HAL00006 m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.

Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

Losa Cimentacion	1	22,00	6,00	0,35	46,20	46,20
						46,20

10SES10031N m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO

Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.

Solera	1	20,00	5,00		100,00	100,00
						100,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
13SWW00030	m2 PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO						
	Pintura resinas epoxi con disolventes s/cemento de pintura de resinas epoxi de dos componentes, con disolvente, sobre paramentos verticales y horizontales de cemento formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.						
	Solera	1	20,00	5,00		100,00	100,00
							100,00
APARTADO 1.7.2 ESTRUCTURA							
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS						
	Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.						
	Placa anclaje	1	75,74			75,74	
	Perno corrugado 10 mm	1	8,51			8,51	
	Rigidizadores cartelas	12	1,00		1,00	12,00	96,25
							96,25
05ACS00000N	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES						
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.						
	Pilares						
	HEB-120	4	3,30		26,70	352,44	
		4	3,10		26,70	331,08	683,52
							683,52
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA						
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.						
	Vigas						
	IPE-140	2	20,00		12,90	516,00	
	IPE-220	3	4,50		26,20	353,70	
	IPE-180	2	4,50		18,80	169,20	1.038,90
							1.038,90
05AFF80020N	kg ACERO PERFILES CONFORMADOS EN FRIO TIPO S375						
	Acero en perfiles conformados en frío tipo S 375, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.						
	Correas cubierta						
	zF 200 x 2,0	5	20,00		6,01	601,00	
	CF120.3	4	20,00		5,65	452,00	
		8	5,00		5,65	226,00	1.279,00
							1.279,00
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS						
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.						
	Placas	1	97,00			97,00	
	Pilares	1	684,00			684,00	
	Vigas	1	1.040,00			1.040,00	
	Correas	1	1.280,00			1.280,00	3.101,00
							3.101,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

APARTADO 1.7.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA

07IGF10005N m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER

Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes,accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.

Cubierta	1	20,00	5,00	100,00	100,00	
					100,00	

07IGW00011 m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER

Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.

CUBIERTA: Frontal	1	20,00		20,00		
Laterales	2	5,00		10,00	30,00	
					30,00	

07IGW10002N m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER

Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.

Cubierta	1	20,00		20,00	20,00	
					20,00	

04VBP00002 m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm

Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.

CUBIERTA	1	4,00		4,00	4,00	
					4,00	

06BHH80220 m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V

Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.

CERRAMIENTO: Lateral e intermedio	3	5,30	2,50	39,75		
Trasero	1	15,30	2,50	38,25		
Frontal	1	15,30	2,50	38,25		
Puertas acceso	-2	2,00	2,50	-10,00	106,25	
					106,25	

10WRW00001 m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm

Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.

CERRAMIENTO: Laterales	3	5,30		15,90		
Frontal y Trasero	2	15,30		30,60		
Puertas acceso	-2	2,00		-4,00	42,50	
					42,50	

15WCW10027N u PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m.

Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de D=5mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernios regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.

Frontal Cerramiento de nave	2			2,00	2,00	

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00

SUBCAPÍTULO 1.8 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

15CPP00011 m MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 20 cm CON PINTURA REFLEX

Marca continua de vial de 20 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.

Señalización vial superior	1	30,00			30,00	
Señalización vial inferior	1	60,00			60,00	90,00
						90,00

15CPP00101 m2 PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO

Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.

	4	8,00	4,00	0,50	64,00	64,00
						64,00

15WWW10001N m PINTURA BORDILLO

Pintado con pintura acrílica aplicada manualmente a brocha o pistola en la parte vista del bordillo, incluso cinta adhesiva y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.

Plataforma superior borde muro	1	120,00			120,00	120,00
						120,00

15CRR00103 u SEÑAL DE STOP

Señal de stop formada por placa octogonal de chapa cincada de 60 cm de doble apotema, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.

Accesos	2				2,00	2,00
						2,00

14WSS10080N u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO

Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.

CASETA DE CONTROL	1				1,00	
Nave residuos RE´s						
Interior	20				20,00	21,00
						21,00

14WSS10090N u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO SOBRE POSTE

Señal de indicaciónen formada por placa rectangular de chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm. y y soporte con tubo de acero galvanizado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.

CONTENEDORES ABIERTOS	6				6,00	
RECOGIDA SELECTIVA	4				4,00	10,00
						10,00

14WSS10100N u PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO

Panel identificativo de Punto Limpio de 50x75 cm. ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.

Acceso Punto Limpio	2				2,00	2,00
						2,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
14WSS10110N	u PANEL RESIDUOS ADMISIBLES						
	Panel identificativo de residuos admisibles, de 110x75 cm., ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.						
	Acceso Punto Limpio	1				1,00	1,00
							1,00
14WSS10120N	u CARTEL INFORMATIVO OBRA						
	Cartel de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación. Medida la unidad instalada.						
	Cartel Obra	1				1,00	1,00
							1,00
15WCC10020N	u POSTE AC. GALV. PLASTIFICADO h=1,1 m.						
	Poste de 1,1 m. de altura de acero de 60x60x1,5 mm. con acabado galvanizado y plastificado en color verde, incluso placas de anclaje, material de agarre, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.						
	PLATAFORMA DE DESCARGA						
	Soporte intermedio cadenas	18				18,00	18,00
							18,00
15WCC10030N	m CADENA ACERO PLASTIFICADA						
	Cadena de protección en acero con acabado plastificado, i/p.p. de elementos de unión y ayudas. Medida la longitud instalada.						
	PLATAFORMA DE DESCARGA	6	9,00			54,00	54,00
							54,00
15WCC10014N	m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1,5 m.						
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1,5 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.						
	Protección descarga	1	65,00			65,00	65,00
							65,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 1.9 JARDINERÍA

15JSS10001N	m SETO						
	Seto de Tuya o Ciprés de 1 a 1,25 m. de altura, con una densidad mínima de 3 plantas/metro, servida con cepellón de tierra, incluso apertura de zanja, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, riegos y conservación. Medida la longitud ejecutada.						
	Línea cerramiento	1	105,00			105,00	105,00
							105,00
15JWW90003	m3 EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL						
	Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formarción de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.						
	Zonas verdes	1	1.125,00		0,15	168,75	168,75
							168,75
15JTW20004N	m2 EXTENDIDO MANUAL DE SEMILLAS						
	Extendido manual de mezcla de herbáceas y leñosas autóctonas a razón de 3,5 kg/a, con un porcentaje del 95% de herbáceas y del 5% de leñosas, en cualquier clase de terreno y pendiente, incluso preparación del terreno, pase de rulo y riego de asentamiento. Medida la superficie plantada.						
	Zonas verdes	1	1.125,00			1.125,00	1.125,00
							1.125,00
15JAA00002	u ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE						
	Árbol de sombra, decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.						
	Olivo/Acebuche	5				5,00	5,00
							5,00
15JPP00006	u ARBUSTO CORRIENTE						
	Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.						
	Romero	20				20,00	
	Tomillo	20				20,00	40,00
							40,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 35700.43 INSTALACIONES

SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD

08EDD00004N m DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2

Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.

	1	25,00		25,00	25,00
					25,00

08ERR1000121N m TUBO DE PE DE Ø90 MM

Tubo de pe de 90 mm para canalizaciones eléctricas con p.p. de piezas especiales.

DERIVACION INDIVIDUAL	2	25,00		50,00	50,00
					50,00

08ERR1000120BNm TUBO DE PE DE Ø63 MM

Tubo de pe de 160 mm para canalizaciones eléctricas con p.p. de piezas especiales.

AL-EXT	2	200,00		400,00	400,00
					400,00

08EWW000351N u ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 20 ELEM. PLÁSTICO SUPERFICIE

Armario para cuadro de mando y distribución, para 20 elementos, construido en plástico, para montaje superficial con aparellaje, incluso ayudas de albañilería y conexiones, construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.

	1			1,00	1,00
					1,00

08EIM0010506N u INTERRUPTOR AUTOMATICO 40A 2P 15KA

Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 32 A de intensidad nominal, 15KA de poder de corte, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.

INT. GENERAL	1			1,00	1,00
					1,00

08EIWV003014N u LIMITADORSOBRETENSIONES CLASE II

Limitador de sobretensiones transitorias clase II. Conforme al reglamento REBT(ITC-BT-23) y norma IEC61643-1. Medida la unidad totalmente instalada.

LIMITADOR SOBRETENSIONES	1			1,00	1,00
					1,00

08EID00012 u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A

Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

	1			1,00	1,00
					1,00

08EID00007 u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A

Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

	1			1,00	1,00
					1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08EIM00101	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A						
	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.						
		3				3,00	3,00
							3,00
08EIM00102	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A						
	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.						
		4				4,00	4,00
							4,00
08ECC00102N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO						
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	emergencias	1	15,00			15,00	15,00
							15,00
08ECC00103N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO						
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	caseta de control	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
08ECC00104N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO						
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	tomas	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
08ECC00105N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 EMPOTRADO						
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	climatización	1	10,00			10,00	10,00
							10,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08ECC00127N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE						
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.						
	caseta residuos	1	65,00			65,00	65,00
							65,00
08ECC0000401N	m CABLE CU. UNIPOLAR 1*6 MM2 RV-K EN 0.6/1KV						
	Cable formado por un conductor de cobre flexible clase 5, de 6 mm2 de sección con aislamiento de polietileno reticulado (xlpe) y cubierta de pvc. denominación técnica rv-k con tensión de aislamiento 0.6/1 kv. no propagador de la llama: une-en 50265 (iec 60332.1). características constructivas según une 21123-2. baja emisión de clh (inferior al 14%). medida el metro instalado.						
	AL-EXT	2	200,00			400,00	400,00
							400,00
08ECC0010701N	m CABLE CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K EN 0.6/1KV						
	Cable formado por un conductor de cobre flexible clase 5, de 16 mm2 de sección con aislamiento de polietileno reticulado (xlpe) y cubierta de pvc. denominación técnica rv-k con tensión de aislamiento 0.6/1 kv. no propagador de la llama: une-en 50265 (iec 60332.1). características constructivas según une 21123-2. baja emisión de clh (inferior al 14%). medida el metro instalado.						
	TIERRA AL-EXT	1	200,00			200,00	200,00
							200,00
08WII10020N	u LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W						
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.						
	Caseta de Control	1				1,00	
	Cubierta RP´s domiciliarios	7				7,00	8,00
							8,00
08WII10022N	u LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W						
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.						
	Caseta de Control	1				1,00	1,00
							1,00
08PIS00002	u EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, 60 LÚMENES						
	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara incandescente, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación, y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta de Control	2				2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
15EPPBC10250CN	MONTAJE BÁCULO ACERO GALVA H=6M+LUMINARIA+ EQUIPOS+LED STREET Li	u					

MONTAJE Y SUMINISTRO DE BÁCULO COMPLETO DE 6 M. DE ALTURA Y BRAZO DE 1.5m Y E=4MM., FABRICADO EN ACERO AL CARBONO SEGÚN UNE EN 40-5:2002 Y GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE. LOS FUSTES SON TRONCOCÓNICOS DE SECCIÓN CIRCULAR CON PLACA DE BASE, CERCO DE REFUERZO Y 4 CARTELAS. LA UNIÓN ENTRE LA PLACA BASE Y LA CIMENTACIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE CUATRO PERNOS DE ACERO S 235 JR. INCLUYE ADEMAS LUMINARIA COMPLETA DE ALUMBRADO VIARIO (**LG LED STREETLIGHT MODELO S70570T27AACE TIPO II o equivalente)** . . REFLECTOR DE AL.HIDROCONFORMADO Y ANODIZADO, CIERRE DE POLICARBONATO RESISTENTE A LAS RADIACIONES "UV". INCLUYE ADEMAS CABLEADO INTERIOR, PERNOS DE ANCLAJE, CAJA DE CONEXIÓN Y PROTECCIÓN, PICA Y TOMA DE TIERRA SEGÚN PLANO IN-04, EXCAVACION Y CIMENTACIÓN. GRADO PROTECCION DEL CONJUNTO ES DE IP66. MEDIDO TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.

Alumbrado exterior	6			6,00	6,00
					6,00

08ETT00003	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	u			

Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.

Caseta de Control	6			6,00	6,00
					6,00

08ELL00001	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO	u			

Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.

Caseta de Control	2			2,00	2,00
					2,00

08ELL00026	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	u			

Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.

Cubiera de RE´s	2			2,00	2,00
					2,00

08EPP00005	PICA DE PUESTA A TIERRA	u			

Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.

Puesta a tierra	3			3,00	3,00
					3,00

08EPP00153	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2	m			

Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.

malla nave edificio residuos	1	74,00		74,00	
malla caseta control	1	20,00		20,00	

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	conexión picas		1	12,00		12,00	106,00
							106,00
08EPP00104	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 50 mm2 EMPOTRADA	m					
	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 29 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexion.						
	CUADRO A ARQUETA		1	6,00		6,00	6,00
							6,00
15MZZ00102	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES	m3					
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.						
	Derivación individual		1	15,00	0,40	0,70	4,20
	Red distribución interior		1	100,00	0,40	0,70	28,00
			7	1,50	0,40	0,70	2,94
			1	100,00	0,40	0,70	28,00 63,14
							63,14
15EPP10700N	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm	u					
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.						
	Red Exterior		7			7,00	7,00
							7,00
15EPP10701N	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT	u					
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada1						
	Red Exterior		2			2,00	2,00
							2,00
15EPP10705N	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm	u					
	Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.						
	Red Exterior		6			6,00	6,00
							6,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

08FAA90003 u ACOMETIDA DE AGUA DE 63 A 90 mm

Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 50 a 80 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

Acometida agua	1				1,00	1,00
						1,00

08FAC00006 u CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 25 mm

Contador general de agua, de 25 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.

contador y armario	1				1,00	1,00
						1,00

15MZZ00102 m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.

Tuberías est.	1	200,00	0,40	0,60	48,00	48,00
						48,00

15SCE00005 m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 75 mm PN-10

Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.

Derivación 63m.m.	1	10,00			10,00	10,00
						10,00

08FFP90170 m CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 90x6,7 mm

Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 90 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.

Acometida	1	10,00			10,00	
Derivaciones	1	10,00			10,00	20,00
						20,00

15SCE20003N m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.

Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.

Distribucion 50m.m.	1	152,00			152,00	152,00
						152,00

15SCE00105F3N m COND. POL. PE-100 DIAM.25 PN-10,S/TOP

DE CONDUCCION DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DN 25 mm, CLASE PE 50A PN-10 APTA PARA USO ALIMENTARIO, INCLUSO P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS Y PRUEBA EN ZANJA A PRESION NORMALIZADA.MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.

A caseta de control	1	5,00			5,00	
Bocas de riego	4	1,00			4,00	
isla jardin	1	7,00			7,00	16,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							16,00
15SBE10050N	u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm						
	Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.						
	Punto Limpio	4				4,00	4,00
							4,00
15SWW90001N	u MANGUERA RIEGO 20 m.						
	Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.						
	Punto Limpio	2				2,00	2,00
							2,00
15SWR10110N	u EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ.						
	Equipo automático de mando para instalación de riego, de 1 zona, compuesto por: Arqueta enterrada de polietileno con tapa y cierre antivandálico, kit de riego autómatico de 1" formado por: Válvula de corte general, filtro de 75 micras, regulador de presión, electroválvula con solenoide de impulsos, y programador electrónico autónomo, i/ pequeño material, accesorios y ayudas. Medida la unidad instalada.						
	Riego	2				2,00	2,00
							2,00
15SWR10010N	m TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP.						
	Tubería de polietileno alta densidad de 16 mm. de diámetro nominal, color marrón, con goteros autocompensantes incorporados cada 33 cm. y caudal de 2,2 l/h, RAIN BIRD serie XF o similar aprobada, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.						
	Zona ajardinada distribución	1	170,00			170,00	
	derivaciones goteo	26	3,00			78,00	248,00
							248,00
08FVB10006N	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA						
	Válvula de corte de esfera, de polietileno, colocada en tubería de abastecimiento de 2" (50/60 mm) de diámetro, instalada en arqueta de polipropileno de 20x20 cm., incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.						
	Caseta de Control y exteriores	6				6,00	6,00
							6,00
15SPE00025N	u CODO 45/90G DIAM. 40 POL.PE-100,PN-10						
	DE CODO 45/90§ DIAMETRO 40 mm DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PE 50A PN-10, INCLUSO ANCLAJE CON HORMIGON HM-20 Y P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
	Arquetas	1	6,00			6,00	6,00
							6,00
15SPE90211N	u DER. "T" 40X40 POL.PE-100,PN-10						
	DE DERIVACION EN "T" 40 X 40 mm DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD PE 50A PN-10, CON SALIDA DIAMETRO 40 mm, INCLUSO ANCLAJE CON HORMIGON HM-20 Y P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.						
	Arquetas	1	6,00			6,00	6,00
							6,00
08FVB00003	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1" (22/25 mm)						
	Válvula de esfera colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	A caseta de control	1				1,00	
	Nave residuos	1				1,00	2,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
08FVB00005	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)						
	Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/2" (36/40 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	En arquetas	4				4,00	4,00
							4,00
08FVB00006	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm)						
	Válvula de esfera colocada en canalización de 2" (50/60 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Derivacion	1	1,00			1,00	1,00
							1,00
04EAP00100N	u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS						
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construido según CTE DB HS-5. Medida la unidad terminada.						
	Interiores a la parcela	10				10,00	10,00
							10,00
08FFC90102	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM.						
	Canalización de cobre, empotrada, de 15 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada						
	Caseta de Control	2	8,50			17,00	17,00
							17,00
08FCC00051	m CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 12 mm						
	Canalización de cobre calorifugada con coquilla aislante, empotrada de 12 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE. Medida la longitud ejecutada.						
	Caseta de control	2	8,50			17,00	17,00
							17,00
08FFC90103	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.						
	Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada						
	Caseta de Control	2	4,50			9,00	9,00
							9,00
08FFG00001	m CANALIZACIÓN ACERO GALVANIZADO, EMPOTRADA 3/4" DIÁM.						
	Canalización de acero galvanizado, empotrada, de 20 mm (3/4") de diámetro exterior y 2,65 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	VerTicales grifos exteriores	2	1,50			3,00	3,00
							3,00
08FVL00001	u LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)						
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	inodoro	1				1,00	
	Lavabo	2				2,00	3,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00
08FVL00003	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)						
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	General	1				1,00	
	Termo	2				2,00	3,00
							3,00
08FGL00007	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO						
	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Lavabo	1				1,00	1,00
							1,00
08FGD00002	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA						
	Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Ducha	1				1,00	1,00
							1,00
08FGW00006	u EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAMEN. VERTICAL CALIDAD MEDIA						
	Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical de latón cromado de calidad media, formado por llave de paso con cruceta cromada; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						
	Puntos de agua exteriorea caseta y nave	1		2,00		2,00	2,00
							2,00
08FSI00001	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO						
	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con 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.						
	Aseo	1				1,00	1,00
							1,00
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.						
	Caseta de control	1				1,00	1,00
							1,00
08FTC00652N	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l						
	Calentador individual acumulador eléctrico, de 50 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.						
	Aseo	1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE

04WAA10002N u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO

Acometida de saneamiento a la red general, formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanja de saneamiento en terrenos de consistencia media, rotura, conexión y reparación de pozo existente, colocación de tubería, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento y p.p. de medios auxiliares.Medida la unidad terminada.

Pluviales	2				2,00	
Fecales	1				1,00	3,00
						3,00

15MZZ00102 m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.

Canalización DN-200	1	110,00	0,60	0,60	39,60	
Canalización DN-110	1	3,00	0,40	0,60	0,72	40,32
						40,32

15ACP00004 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

Exteriores pluviales	1	13,00			13,00	
	1	7,00			7,00	
	2	9,00			18,00	
	1	31,00			31,00	
	1	25,00			25,00	
	1	25,00			25,00	
	1	55,00			55,00	
acometida pluvial	2	5,00			10,00	
Exteriores fecales	1	7,00			7,00	
acometida	1	5,00			5,00	196,00
						196,00

15ACP00001 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 110 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

Caseta de control	1	2,00			2,00	2,00
						2,00

15APP00005 u POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m

Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.

Red exterior	5				5,00	5,00
						5,00

15APA10001N u ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.

Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie,enfoscada y bruñida por el interior, tapa y cerco de fundición, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.

aseo	1				1,00	1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
15APA00003	u ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.						
	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.						
	Caseta de control exterior	1				1,00	
	Salida fecales	1				1,00	
	Salida pluviales	2				2,00	4,00
							4,00
04EEE90001	u SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS 1x1 m Y PROF. 1,50 m.						
	Separador de grasas y fangos de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Pluviales	2				2,00	2,00
							2,00
15APA10012N	u ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA						
	Arqueta ciega de 63x63 cm y 1 m. de profundidad media, formada por: Solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de entramado de rejilla metálica galvanizada tipo TRAMEX formada por entramado de pletinas de acero de 50x8 mm. con separación de 50 mm. en cada dirección, con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.						
	Cubierta de residuos	2				2,00	2,00
							2,00
15ASS00001	u SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.						
	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.						
	Red exterior	8				8,00	8,00
							8,00
08FDP10031N	u SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm						
	Sumidero de latón, instalado con tubo de PVC de 43 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón, bote sifónico o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.						
	Aseo	1				1,00	1,00
							1,00
08FDP00101	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm						
	Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						
	Aseo	1				1,00	1,00
							1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08FDP00012	u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm						
	Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						
	Aseo	1				1,00	1,00
							1,00
08FDP00005	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm						
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	Aseo	1	3,00			3,00	3,00
							3,00
08FDP00004	m CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm						
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.						
	Aseo	2	2,00			4,00	
	Desagüe split	1	3,50			3,50	7,50
							7,50
08FDP00092	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm						
	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						
	aseo inodoro	1				1,00	1,00
							1,00
15PBB00020	m BORDILLO "RIGOLA", PREFABRICADO DE HM-40						
	Bordillo rigola, prefabricado de hormigón HM-40 asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.						
	Zona de imbornales	1	38,00			38,00	
		1	10,00			10,00	
		1	50,00			50,00	
		1	43,00			43,00	141,00
							141,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

08PIE00023 u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg

Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.

Caseta Control	1				1,00	
Cubierta de Residuos	1				1,00	2,00
						2,00

08PIE00028N u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg

Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad, eficacia 21A y 233B, formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.

Cubierta Residuos	1				1,00	
Zona contenedores	1				1,00	2,00
						2,00

08PIE90033 u EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG

Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.

Caseta	1				1,00	1,00
						1,00

SUBCAPÍTULO 2.5 CLIMATIZACIÓN

08CAF10060N u SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h

Equipo split de acondicionamiento de aire, bomba de calor, de 2,15 kW de potencia frigorífica y 2,45 kW de calorífica, y refrigerante R-410A, formado por unidad interior de instalación mural y exterior para montaje en suelo sobre amortiguadores y anclaje antivandálico, incluso conexión de líneas frigoríficas, conexionado eléctrico y de control, canalización de desagüe hasta punto de vertido, medios auxiliares para ubicación en emplazamiento definitivo material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.

Caseta de Control	1				1,00	1,00
						1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO

14GRA20005N Ud CONTENEDOR ABIERTO 30 M3

Contenedor metálico abierto de 30 m3 de capacidad y 6800x 2530x2495 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.

Madera	1	1,00	
Chatarra	1	1,00	
Residuos vegetales (podas)	1	1,00	
Embalajes voluminosos	1	1,00	4,00
			4,00

14GRA20006N Ud CONTENEDOR ABIERTO 12 M3

Contenedor metálico abierto de 12 m3 de capacidad y 6x 2250x1500 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.

Escombros	2	2,00	2,00
			2,00

14GRC10005N Ud CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3

Suministro e instalación de contenedor para recogida selectiva de envases; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-capacidad mínima 2,5 m3.
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Recogida selectiva vidrio	1	1,00	
Recogida selectiva envases	1	1,00	
Recogida selectiva carton	1	1,00	3,00
			3,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

14GRC00006N Ud CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3

Suministro e instalación de contenedor para recogida selectiva de envases; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-capacidad mínima 2,5 m3.
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Recogida selectiva textil		1			1,00	1,00
						1,00

14GRC10008N Ud CONTENEDOR PARA ACEITES 600 LTS.

Suministro e instalación de contenedor para aceite; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando, cumpliendo las siguientes características técnicas:
- Capacidad mínima 600 litros.
- Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
- Fabricado en polietileno de doble pared (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Fabricado en doble pared para contener los posibles derrames.
-Cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque.
-Dotado de embudo antiderrames.
-Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque.
-Resistente a la corrosion, heladas y calor.
-Provisto de medidor de nivel del aceite vertido.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Recogida selectiva aceite		1			1,00	1,00
						1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
14GRC00015N	Ud CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.						

Suministro e instalación de contenedor de RUEDAS STANDAR DE 240 LITROS; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-capacidad mínima 240l.
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Provisto de tapa abatible y 2 ruedas Ø 200mm.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Fotografías y radiografías	1		1,00	
Fluorescentes	1		1,00	
Envases de aerosoles	1		1,00	3,00
				3,00

14GRC00025N	Ud CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L			

Contenedor standar para pilas, de doble compartimento y 35 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con cerradura y llave. Medida la unidad instalada.

Pilas	1		1,00	1,00
				1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

GUTL0012N UD DE CONTENEDOR C/RUEDAS 660 L.

Suministro e instalación de contenedor de RUEDAS STANDAR DE 660 LITROS; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-capacidad mínima 660 l.
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Provisto de tapa abatible y 4 ruedas Ø 200mm, 2 ruedas con freno.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Envases pinturas	1		1,00	
Envases y repuestos de motor	1		1,00	2,00
				2,00

14GRC00036N Ud CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm. BATERÍAS

Contenedor tipo EUROBOX, específico para recogida de baterías, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x1.000x760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad instalada.

Baterías automoción	1		1,00	1,00
				1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

14GRD00005N Ud DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.

Suministro e instalación de bidón de 200 litros con contenedor tipo cubre bidones para pinturas; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-Capacidad para bidones de 200 litros
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-fabricado en polietileno de doble pared (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la d.f.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosfericos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, asi como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. en cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Pinturas y disolventes	1		1,00	1,00
				1,00

14GRD00006N Ud DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.

Suministro e instalación de contenedor para aceite; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando, cumpliendo las siguientes características técnicas:
- Capacidad mínima 600 litros.
- Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
- Fabricado en polietileno de doble pared (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Fabricado en doble pared para contener los posibles derrames.
-Cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque.
-Dotado de embudo antiderrames.
-Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque.
-Resistente a la corrosion, heladas y calor.
-Provisto de medidor de nivel del aceite vertido.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Aceites automoción	1		1,00	1,00
				1,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
14GRJ00006N	Ud CESTÓN MALLA RAEE PEQUEÑOS						
	Cestón de malla apilable de 1.200x1.000x1.200 mm. de dimensiones exteriores, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.						
	RAEE´s		3			3,00	3,00
							3,00
14GRJ00007N	Ud CESTÓN MALLA RAEE GRANDES						
	Cestón de malla apilable de 1.100x1.750x1.200 mm. de dimensiones exteriores y 2.500 Kg. de capacidad de carga, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.						
	RAEE´s		3			3,00	3,00
							3,00
14MAW10001N	Ud EQUIPAMIENTO DE ASEO						
	Equipamiento de aseo formado por: Portarrollos, percha, jabonera y toallero de porcelana blanca vitrificada de calidad media, y espejo de 50x40 cm., incluso accesorios de fijación y material complementario; según CTE. Medida la unidad ejecutada.						
	Caseta		1			1,00	1,00
							1,00
14MAW10002N	Ud EQUIPAMIENTO CASETA						
	Equipamiento de Sala de Control formado por: Mesa de trabajo, silla, mueble estantería, papelera y percha, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.						
	Caseta		1			1,00	1,00
							1,00
14MAW10003N	Ud BÁSCULA PORTÁTIL						
	Báscula pórtatil para una capacidad de 1500 kg						
	CaracterístIcas:						
	Precisión de la plataforma: 0.03%.						
	Goma vulcanizada antideslizante en las zonas de apoyo, que permite el máximo agarre a cualquier tipo de supericie.						
	Células de carga de acero inoxidable IP68. Conexión de la plataforma al indicador de peso con maletín.						
	Máxima manejabilidad. Completas con cable de 10 m en dotación, con conector para conexión al visor de peso.						
	Medida la unidad instalada						
			2			2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD´s

17TTW10020N m3 ENTREGA EN PLANTA DE TIERRAS INERTES

Descarga de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado formada por: descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.

Tierras sobrantes	1	1.526,00		1.526,00	1.526,00
					1.526,00

17MMM00140 t RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DIST. MÁX. 10km

Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra nueva a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.

Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s					
Madera	1	2,07		2,07	2,07
					2,07

17RRR00340 m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 10 km

Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s					
Papel	1,15	0,57		0,66	
Plástico	1,15	1,15		1,32	
Metales mezclados	1,15	2,07		2,38	
Mortero	1,15	0,22		0,25	
Asfalto	1,15	0,79		0,91	5,52
					5,52

17HWW10120N m3 RETIRADA RESIDUOS PETREOS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km

Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.

Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s					
Arena, grava y otros áridos	1,15	3,44		3,96	
Hormigón	1,15	20,32		23,37	
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	1,15	0,69		0,79	
Piedra	1,15	0,69		0,79	28,91
					28,91

17WWW10010N t RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.

Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.

Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s					
Potencialmente peligrosos	1	5,68		5,68	5,68
					5,68

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

19SCT00011 m2 PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 6 A 9 MESES

Protección de andamiada con malla tupida de tejido plástico de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre los 6 y 9 meses, incluso p.p. de cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento. Medida la superficie protegida.

9,00

19SCB90002 m BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE

Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.

120,00

08PIE90023 u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG

Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.

1,00

08PIE90025 u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG

Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 34-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción; manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.

1,00

SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES

19SIC90001 u CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA

Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

4,00

19SIC30010 u SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES

Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.

8,00

19SIM90005 u PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO

Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

6,00

19SIP90001 u PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.

Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.

8,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
19SIP50002	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.	u					
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							8,00
19SIC10002	PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA	u					
	Protector auditivo de cabeza fabricado con casquetes ajustables de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							4,00
19SIT90008	CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL	u					
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							6,00
19SIT90001	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u					
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							4,00
19SIC20012	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA	u					
	Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							4,00
19SIT90007	CINTURÓN ANTILUMBAGO	u					
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							4,00
19SIT90006	CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER	u					
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							8,00
19SIM50001	PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u					
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							4,00
19SIC20006	GAFAS MONTURA VINILO CON VENT. DIRECTA	u					
	Gafas de vinilo con ventilación directa, sujección a cabeza graduable visor de policarbonato, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						
							2,00
19SIC20002	GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO	u					
	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.						
							6,00

MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.3 INSTALACIONES PROVISIONALES

19LMV90010 m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO

Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.

5,00

19LPA90016 u CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES

Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.

1,00

SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.4 SEÑALIZACIÓN Y ACOTAMIENTO

19SSS90221 u SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.

Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

2,00

19SSS90111 u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO

Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.

2,00

19SSS90101 u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO

Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.

1,00

19SSS90301 u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.

Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

2,00

19SSA00011 u LÁMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELÉCTRICA

Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

2,00

19SSA00021 u LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.

Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.

2,00

19SSA00041 m CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE

Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.

65,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
19SSA00051	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.	m					
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.						
							75,00
19SSA00001	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m	u					
	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.						
							7,00
19SSA00029	PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA	u					
	Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.						
							1,00
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.5 SERVICIOS MÉDICOS Y FORMACIÓN							
L01059N	Botiquín portátil de obra	ud					
	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997						
							1,00
L01060N	Reposición material sanitario	ud					
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.						
							6,00
19WMM90010	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES	u					
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.						
							6,00

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

CUADRO DE PRECIOS BÁSICOS, SIMPLES O ELEMENTALES

CUADROS BÁSICOS, SIMPLES O ELEMENTALES MATERIALES (Pres)

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
AA00200	m3	ARENA FINA	8,39
AA00300	m3	ARENA GRUESA	6,53
APA10012	m2	REJILLA TRAMEX CON CERCO	102,55
AS00400	kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,40
AW00100	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,19
AW00300	m3	CANON ADQUISICIÓN DE TIERRAS DE PRÉSTAMO	0,66
BAS001N		BÁSCULA PORTÁTIL	1.350,00
CA00220	kg	ACERO B 400 S	0,68
CA00320	kg	ACERO B 500 S	0,81
CA00520	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93
CA00620	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,93
CA00700	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03
CA00770	kg	ACERO S-275 GALVANIZADO ELABORADO EN CHAPA	1,29
CA01400	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,83
CA01600	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,74
CA01700	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23
CA01900	m2	RETÍCULA DE PLETINA 50x8x50x50 mm	82,49
CA0250N	kg	ACERO ESTRUCT. S-275 CON TRAT. GALV. EN CALIENTE	3,20
CA02570	kg	ACERO ESTRUCTURAL EN PERF. LAMINADOS GALVANIZADOS	1,27
CA80020	kg	ACERO PERFIL CONFORMADO EN FRIO S 375	1,32
CA80100	kg	ACERO S 275 JR EN PERFILES TUBULARES	1,00
CAF10060	u	SPLIT BOMBA CALOR 2,15 kW/h FRIO	575,00
CE00200	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	20,82
CH02910	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	59,53
CH02920	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26
CH03020	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15
CH04000	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	55,90
CH04020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63
CH04120	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45
CM00200	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18
CM00300	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64
CM00450	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	44,25
CM00600	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12,36
CW00600	l	DESENCOFRANTE	1,72
DA00100	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	11,36
DA00200	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10,09
DA00300	u	TOALLERO DE PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,26
DA00600	u	PERCHA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	6,50
DA00700	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,07
DA00900	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	140,77
DS00100	u	SILLA METÁLICA	27,05
DW00500	u	PERCHA	5,14
DW01850	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 400X300 mm	24,34
EH00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9,00
EM00100	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA	6,00
EQ0011N	u	CONTENEDOR DE POLIETILENO 660L. SOBRE RUEDAS	225,00
ER00100	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12,50
ET00100	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00
FB80130	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1,10
FL00200	mu	LADRILLO CERÁMICO GAFA 25x11,5x7 cm	81,51
FL00400	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	66,99
FL01300	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92
FL01500	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0,84
FW80120	m	CORNISA HORMIGÓN PREFABR. 30X20 cm	23,02
GA00200	l	PLASTIFICANTE	1,26
GC00100	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40
GC00200	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54
GEOTEXT03N	m2	LAMINA GEOTEXTIL PP AGUJETEADO SUPERIOR/INFERIOR	1,50
GK00100	t	CAL AÉREA APAGADA EN POLVO EN SACOS	85,09
GM00130	kg	MORTERO HIDRÁULICO HIDROFUGADO	0,41
GP00100	kg	PASTA ADHESIVA	0,22
GP00300	m2	PASTA NIVELADORA	1,55
GRA22005N		CONTENEDOR ABIERTO 30 M3	3.000,00
GRC00005N	U	CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3	438,75
GRC00006	U	CONTENEDOR PARA TEXTILES 2,5 M3	1.023,98
GRC00015	U	CONTENEDOR DE POLIETILENO 240L. SOBRE RUEDAS	59,71
GRC00025	U	CONTENEDOR PILAS D.C. 35 LTS.	55,44
GRC00036		CONTENEDOR EUROBOX PARA BATERÍAS CON TAPA	221,75
GRD00005	U	DEPOSITO DOBLE PARED 200 L.	453,60
GRD00006	U	DEPOSITO DOBLE PARED 600 L.	788,40
GRJ00006		JAULA MALLA RAEE PEQUEÑOS	252,00
GRJ00007		JAULA MALLA RAEE GRANDES	533,50

CUADROS BÁSICOS, SIMPLES O ELEMENTALES MATERIALES (Pres)

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GW00100	m3	AGUA POTABLE	0,55
GY00100	t	YESO BLANCO YF	60,35
GY00200	t	YESO NEGRO YG	56,05
HB00110	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1,85
HB00120	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10,60
HC00200	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES PVC	13,67
HC00660	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	10,59
HC01500	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53
HC01600	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50
HC01800	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84
HC02100	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	42,90
HC03100	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	1,97
HC03310	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58
HC03500	u	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON VENTILACION	2,77
HC04400	u	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,88
HC04900	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63
HC05100	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23
HC05340	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	13,25
HC05600	u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	21,65
HC06300	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	18,67
HL00100	u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	6.288,21
HL00900	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	33,54
HR00400	m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO	0,35
HS00100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24
HS00500	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60
HS00800	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60
HS01300	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93
HS02100	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98
HS02800	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18
HS02900	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63
HS03100	u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16
HS03200	u	PILA PARA LÁMPARA	6,25
HS03300	u	TRÍPODE LÁMPARA INTERMITENTE	11,73
HS03400	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29
HW00400	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,00
IE01000	u	ARMARIO PLAST. PARA MANDOS Y DISTR. 9 ELEM. SUPERFICIE	13,40
IE01400	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,53
IE01900N	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K	0,45
IE02000N	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K	0,70
IE02100N	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 RZ1-K	1,10
IE02200N	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 RZ1-K	1,60
IE0230001N	m	CABLE FLEXIB. CU. UNIPOLAR 1*6 MM2 RV-K 0.6/1KV	1,31
IE02700	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	4,21
IE0270002N	m	CABLE FLEXIB. CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K 0.6/1KV	1,68
IE03800	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,66
IE05200	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32
IE08600	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	44,80
IE08800	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	104,00
IE10300	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	44,00
IE1080067N	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO 40A 2P 15KA	183,52
IE10900	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	7,67
IE11000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,45
IE11300	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03
IE11600	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67
IE11900	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16
IE1190020-1N	m	TUBO DE PE DE Ø63 MM.	2,01
IE1190021N	m	TUBO DE PE DE Ø90 MM.	2,62
IE12000	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	0,21
IE12100	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,31
IE12200	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAN. 29 mm	0,44
IE12300	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 mm	0,58
IE12500	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,81
IE13500	u	CEBADOR	0,78
IE13700	u	REACTANCIA 40 W	13,50
IELUMVIA250WC	u	LUMINARIA ALUMINIO. IP66 IK08+LAMP.LED +EQUIPOS ENCENDID	219,00
IEPERNCLA01	u	PERNO DE ANCLAJE BACULO	19,00
IEPPBC10250CN	u	BACULO COMPLETO ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE H=6M	234,38
IEV00010014N	u	LIMITADORSOBRETENSIONES CLASE II	358,72
IF00400	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	92,02
IF00600	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8,63
IF05400	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	6,73
IF06101	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 l 1500W	189,00

CUADROS BÁSICOS, SIMPLES O ELEMENTALES MATERIALES (Pres)

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IF06800	u	CONTADOR GENERAL 25 mm	188,17
IF08100	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,26
IF08600	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,04
IF12100	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1"	72,06
IF13000	u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED CALIDAD MEDIA	16,08
IF14200	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	31,50
IF15100	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102,35
IF16700	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,86
IF17200	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	2,85
IF17352	u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO	55,00
IF21050	u	LAVAMANOS DISCAP. PORCELANA, BLANCO, 0,40 m	239,00
IF21100	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	3,45
IF21500	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	5,97
IF22600	u	LLAVE PASO ESCUADRA DIÁM. 1/2"	4,31
IF22700	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	13,49
IF25600	u	SUMIDERO LATÓN	17,31
IF26400	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,00
IF26900	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	50,77
IF27000	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 3/4"	5,09
IF27900	m	TUBO COBRE DIÁM. 10/12 mm	3,26
IF28000	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	3,37
IF29000	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,10
IF29100N	m	TUBO PVC DIÁM. 43x1,9 mm	1,40
IF29200	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80
IF29700	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	8,55
IF30500	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,38
IF30630	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1" (22/25 mm)	11,66
IF30650	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)	28,75
IF30660	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm)	46,28
IF30661	u	VÁLVULA DE ESFERA PE DIÁM. 2" (50/60 mm)	30,24
IF91660	u	ACOMETIDA AGUA DE 63 A 90 mm S/NORMAS	1.580,96
IF92967	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 90x6,7 mm	9,76
IF92973	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 20 mm	0,20
IF92974	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,20
IF92980	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 125 mm	3,20
IP04400	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 60 LUM. INCAND. 1 HORA	55,00
IP07301	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	80,00
IP07800	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31,13
IP07801	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	24,00
IP07901	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG	59,00
IW04400	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2,82
IW14400	u	TUBO FLUORESCENTE 58 W	3,21
JD0001	m	EJECUCIÓN DE JUNTA DE DILATACIÓN	2,30
JH0001	m	EJECUCIÓN DE JUNTA DE RETRACCIÓN	1,80
KA00100	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,33
KA00200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,24
KA01100	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11
KA01200	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	3,57
KA01300	m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	73,76
KA01600	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-IV)	40,05
KL03400	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-I)	192,30
KL05900	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-II)	79,50
KM00600	m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	5,37
KM03000	u	HOJA NORMALIZADA MACIZA MELAMINADA 35 mm	45,80
KM04500	m	LISTÓN PINO FLANDES100X30 mm	3,70
KM05100	m3	MADERA PINO FLANDES	376,20
KM07400	m	TAPAJUNTAS PINO FLANDES 60X15 mm	0,97
KS05100	m2	PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR	18,56
KS05800	u	SISTEMA ACCIONANTE VENECIANA, VARILLA METACRILATO	20,96
KW01200	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	20,50
KW02500	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	7,66
KW03200	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	2,52
KW03500	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	2,75
MB00200	h	BOMBA DE HORMIGONAR	55,84
MC00100	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35
MC00200	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2,67
ME00300	h	PALA CARGADORA	23,87
ME00400	h	RETROEXCAVADORA	34,98
ME00500	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78
MG00100	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57
MK00100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60
MK00200	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30

CUADROS BÁSICOS, SIMPLES O ELEMENTALES MATERIALES (Pres)

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MK00300	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65
MK00400	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99
MK01300	h	AUTOVOLQUETE	3,50
MN00100	h	MOTONIVELADORA	45,11
MR00300	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86
MR00400	h	RULO VIBRATORIO	23,28
MV00100	h	VIBRADOR	1,51
MW00100	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16,84
P26RS010	ud	Kit toma 1"	83,51
P26RS110	ud	Programador electrónico 1 estac.	69,00
P26RW090	ud	Arqueta rect.plást.3 válv.c/tapa	22,31
P27EN090	m2	Panel acero perfilado pintado	91,41
P27EW020	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12,44
P33EM020	ud	Armario c/estantes y puertas 83,5x40x175 cm	375,85
P33EM060	ud	Estantería 3 baldas 83,5x40x111cm	157,66
P33EM090	ud	Mesa rectangular 110x55x57cm dist.color.	88,67
P33OA070	ud	Papelera de rejilla D-230mm	13,85
PA00200	kg	PASTA PÉTREA LISA	1,71
PA00600	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	2,80
PE00200	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16
PI00300	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29
PI00400	kg	WASH PRIMMER	4,62
PIE00028	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 50 kg CON EQUIPO RUEDAS	253,60
POLETILE01NGN	m2	LAMINA DE P.E.A.D. 1 mm	4,10
PP00100	kg	PINTURA PLÁSTICA	1,70
PTMC76aN	kg	MEZCLA SEMILLAS PRATENSES	3,60
PTMC77aN	kg	MEZCLA SEM.LEÑOSAS AUTÓCT.	73,54
PW00100	l	DISOLVENTE	1,49
PW00250	Kg	MASILLA ASFÁLTICA	18,20
PW00300	kg	SELLADORA	4,20
PX00400	kg	PINTURA RESINAS EPOXI DOS COMPONENTES CON DISOLVENTES	6,48
PY.385	m2	Geotextil polipropileno 500 gr/m2 , s/camión	1,85
QP01400	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	14,70
QP01600	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,8 mm ESPESOR	6,50
QT00700	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0,32
QW00200	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,46
QW01000	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,73
RA00210	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,28
RS02560	u	BALDOSA GRES PORCELÁNICO 30x30 cm	2,64
RS05770	u	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm	1,00
RW00100	u	ALBARDILLA HORMIGÓN 40x25x7 cm	0,67
RW00600	m	ALFÉIZAR PIEDRA ARTIFICIAL C/GOTERÓN 30x3 cm	11,30
RW01900	m	JUNTA DE SELLADO	1,30
SA00700	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26,13
SA00701	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO	26,13
SB00900	m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm	3,68
SCE10003	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1,65
SW00700	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47
SW01100	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.502,86
SWR10012	m	TUBERÍA GOTEO 16 mm. CON GOTERO INCORP.	1,33
SWW90001	u	MANGUERA RIEGO 20 M.	60,00
TA00200	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42
TO00100	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23
TO00200	h	OF. 1ª ALICATADOR	19,23
TO00300	h	OF. 1ª COLOCADOR	19,23
TO00400	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23
TO00600	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,23
TO00700	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23
TO00800	h	OF. 1ª JARDINERO	19,23
TO01000	h	OF. 1ª PINTOR	19,23
TO01100	h	OF. 1ª SOLADOR	19,23
TO01200	h	OF. 1ª YESERO	19,23
TO01400	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	19,23
TO01500	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	19,23
TO01600	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23
TO01700	h	OF. 1ª CRISTALERO	19,23
TO01800	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23
TO01900	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23
TO02000	h	OF. 1ª INSTALADOR	19,23
TO02100	h	OFICIAL 1ª	19,23
TO02200	h	OFICIAL 2ª	18,74
TP00100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28

CUADROS BÁSICOS, SIMPLES O ELEMENTALES MATERIALES (Pres)

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TP00200	h	PEÓN ORDINARIO	15,95
UA00700	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75
UA01000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6,38
UA01200	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 110 mm TEJA	1,98
UA01500	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,40
UA02400	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88
UA040IP6810R	m	TUBERIA PVC. REFORZADA RIGIDA D/P 40 MM DIAM. IP-68 E IK-10	8,00
UE03900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56
UE04900	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,63
UE13900	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	59,65
UI00200	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22,86
UI00300	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78
UI00800	u	PLACA OCTOGONAL DE STOP CHAPA CINCADA DOBLE APOTEMA 60 cm	50,82
UJ00050	m3	AGUA DE RIEGO	0,55
UJ00100	t	ABONOS	204,95
UJ00300	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA PERENNE 2,50 m	16,16
UJ00400	u	ARBUSTO CORRIENTE PORTE MEDIO	3,03
UJ01600	m	SETO	7,66
UJ01800	m3	TIERRA VEGETAL	8,37
UJ01900	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	5,91
UP00200	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	5,43
UP00600	m	BORDILLO DE HORMIGÓN RIGOLA	13,48
UP00900	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	3,94
US00300	u	BOCA DE RIEGO DIÁM. 25 mm	51,79
US00500	u	CAJA HIERRO FUNDIDO (BR)	21,03
US00501	u	ARQUETA POLIPROP. 20X20 CM.	23,01
US03600	m	TUBO POLIETILENO 25 mm DIÁM. ExT. 3,6 mm ESP. 10 ATM.	0,77
US10130	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	3,70
US14800N	u	CODO POLIET. PE 50A PN-10 DIAM. 40	9,85
US94200N	u	T POL. PE50A PN-10 40X40	14,65
VL04500	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	31,03
VV01100	m2	VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm	14,04
VW01100	kg	MASILLA PLASTICA	0,56
VW01500	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40
WCC10014A	u	BASTIDOR MALLA GALV. Y PLAST. DE 5 mm DIÁM. h=1,5m	34,08
WCC10015B	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=2 m.	17,16
WCC10016B	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=1,2 m.	11,29
WCC10030	m	CADENA SEGURIDAD ACERO PLASTIFICADA	3,25
WCW10027	u	PUERTA BATIENTE LIGERA 2 HOJAS 2,4x2 m.	325,85
WII10020	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	68,55
WII10022	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	62,40
WSS10100	u	PANEL INDICATIVO 50x75 cm.	68,55
WSS10110	u	PANEL INDICATICO 110x75 cm.	198,55
WW00300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55
WW00400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30
WW00500	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30
WWW10010	t	CANON RETIRADA Y GESTIÓN	350,00
XI00200	kg	ADHESIVO PVC LÍQUIDO	12,97
XI00800	kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,60
XI01100N	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,4 mm	0,90
XI02700	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,64
XT00900	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	0,80
XT13900	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	148,80
XT14300	m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	113,75

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
AEH00100	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A Transporte interior mecánico de residuos pétreos seleccionados a 100 m. TOTAL PARTIDA	4,65
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. TOTAL PARTIDA	114,05
AGL80500	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R Lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, envasado, confeccionada a mano, según UNE-EN 197-1:2000. TOTAL PARTIDA	193,29
AGM00100	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1) Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N (1:1), según UNE-EN 998-2:2004. TOTAL PARTIDA	112,58
AGM00200	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M15 (1:3), con una resistencia a compresión de 15 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. TOTAL PARTIDA	67,46
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. TOTAL PARTIDA	50,05
AGM00600	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M2,5 (1:8), con una resistencia a compresión de 2,5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. TOTAL PARTIDA	44,78
AGM00800	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST. Mortero de cemento CEM II/A-L 32,5 N, tipo M5 (1:6), con adición de plastificante, con una resistencia a compresión de 5 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. TOTAL PARTIDA	51,67
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. TOTAL PARTIDA	83,05
AGM80990	m3	MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R Mortero de cemento BL II/A-L 42,5 R, tipo M10 (1:4), con una resistencia a compresión de 10 N/mm2, según UNE-EN 998-2:2004. TOTAL PARTIDA	119,33
AGY00100	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG Pasta de yeso negro YG, confeccionada a mano, según UNE-EN 13279-1:2000. TOTAL PARTIDA	104,28
AGY00200	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF Pasta de yeso blanco YF, confeccionadaa mano, según UNE-EN 13279-1:2000. TOTAL PARTIDA	108,05
ATC00100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 1ª y peón especial. TOTAL PARTIDA	37,51
ATC00200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP. Cuadrilla albañilería, formada por oficial 2ª y peón especial. TOTAL PARTIDA	37,02
ATC00400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE Cuadrilla formada por un oficial 1ª instalador y ayudante especialista. TOTAL PARTIDA	37,65

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
01RSH90002	m2	DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.			
			Mano de obra		5,48
			Maquinaria		0,07
			Suma la partida		5,55
			Costes indirectos	16,85%	0,94
			TOTAL PARTIDA		6,49
01RSS10001N	m2	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 20 cm CARGA MANUAL			
			Mano de obra		6,58
			Maquinaria		1,50
			Suma la partida		8,08
			Costes indirectos	16,85%	1,36
			TOTAL PARTIDA		9,44
01TLL90100	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS			
			Mano de obra		0,05
			Maquinaria		0,12
			Suma la partida		0,17
			Costes indirectos	16,85%	0,03
			TOTAL PARTIDA		0,20
01WWW0020N	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE HORMIGÓN			
			Mano de obra		1,37
			Maquinaria		0,18
			Suma la partida		1,55
			Costes indirectos	16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA		1,81
02ADD00007	m3	EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA			
			Maquinaria		0,41
			Suma la partida		0,41
			Costes indirectos	16,85%	0,07
			TOTAL PARTIDA		0,48
02PBB00002	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m			
			Mano de obra		49,36
			Suma la partida		49,36
			Costes indirectos	16,85%	8,32
			TOTAL PARTIDA		57,68
02RCM00002N	m2	COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR			
			Maquinaria		0,54
			Materiales		0,02
			Suma la partida		0,56
			Costes indirectos	16,85%	0,09
			TOTAL PARTIDA		0,65
02RRM00001N	m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS			
			Maquinaria		0,67
			Materiales		0,17
			Suma la partida		0,84
			Costes indirectos	16,85%	0,14
			TOTAL PARTIDA		0,98
02TMM00022	m3	TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 km CARGA M. MECÁNICOS			
			Maquinaria		4,32
			Suma la partida		4,32
			Costes indirectos	16,85%	0,73
			TOTAL PARTIDA		5,05

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
02TMM90007	m3	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.			
		Maquinaria			0,44
		Suma la partida			0,44
		Costes indirectos		16,85%	0,07
		TOTAL PARTIDA			0,51
02WWW00001N	m3	TIERRAS ADQUIRIDAS EN PRÉSTAMO			
		Maquinaria			0,41
		Materiales			0,66
		Suma la partida			1,07
		Costes indirectos		16,85%	0,18
		TOTAL PARTIDA			1,25
02ZMM00002	m3	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m			
		Mano de obra			2,01
		Maquinaria			2,80
		Suma la partida			4,81
		Costes indirectos		16,85%	0,81
		TOTAL PARTIDA			5,62
03ACC00011	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.			
		Mano de obra			0,38
		Materiales			0,90
		Suma la partida			1,28
		Costes indirectos		16,85%	0,22
		TOTAL PARTIDA			1,50
03ERM00001	m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS			
		Mano de obra			12,00
		Materiales			3,27
		Suma la partida			15,27
		Costes indirectos		16,85%	2,57
		TOTAL PARTIDA			17,84
03HAA80060	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.			
		Mano de obra			9,14
		Maquinaria			0,30
		Materiales			59,89
		Suma la partida			69,33
		Costes indirectos		16,85%	11,68
		TOTAL PARTIDA			81,01
03HAL00006	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.			
		Mano de obra			8,25
		Maquinaria			0,30
		Materiales			62,07
		Suma la partida			70,62
		Costes indirectos		16,85%	11,90
		TOTAL PARTIDA			82,52
03HAM80040	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN MUROS DE CONTENCIÓN			
		Mano de obra			11,91
		Maquinaria			0,30
		Materiales			61,32
		Suma la partida			73,53
		Costes indirectos		16,85%	12,39
		TOTAL PARTIDA			85,92

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
03HAZ00002	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN ZAPATAS Y ENCEPADOS			
			Mano de obra		8,25
			Maquinaria		0,20
			Materiales		59,89
			Suma la partida		68,34
			Costes indirectos	16,85%	11,52
			TOTAL PARTIDA		79,86
03HMM00002	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS			
			Mano de obra		8,23
			Maquinaria		0,20
			Materiales		58,81
			Suma la partida		67,24
			Costes indirectos	16,85%	11,33
			TOTAL PARTIDA		78,57
03HMM0002N	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS			
			Mano de obra		8,23
			Maquinaria		0,20
			Materiales		59,89
			Suma la partida		68,32
			Costes indirectos	16,85%	11,51
			TOTAL PARTIDA		79,83
03HRM80190N	m3	HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN MURO CONT. I/V/BOMBA			
			Mano de obra		34,98
			Maquinaria		8,68
			Materiales		115,07
			Suma la partida		158,71
			Costes indirectos	16,85%	26,74
			TOTAL PARTIDA		185,45
03WSS10132N	m3	SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL			
			Maquinaria		2,81
			Materiales		6,99
			Suma la partida		9,81
			Costes indirectos	16,85%	1,65
			TOTAL PARTIDA		11,46
03WWW00001N	m2	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN			
			Mano de obra		0,48
			Materiales		1,00
			Suma la partida		1,48
			Costes indirectos	16,85%	0,25
			TOTAL PARTIDA		1,73
04EAP00100N	u	ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS			
			Mano de obra		100,71
			Maquinaria		5,17
			Materiales		25,95
			Suma la partida		131,82
			Costes indirectos	16,85%	22,21
			TOTAL PARTIDA		154,03
04ECW00015N	ud	PASATUBO DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm			
			Mano de obra		3,85
			Materiales		1,40
			Suma la partida		5,25
			Costes indirectos	16,85%	0,88
			TOTAL PARTIDA		6,13

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
04EEE90001	u	SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS 1x1 m Y PROF. 1,50 m.			
			Mano de obra		319,77
			Materiales		158,85
			Suma la partida		478,63
			Costes indirectos	16,85%	80,65
			TOTAL PARTIDA		559,28
04VBP00002	m	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm			
			Mano de obra		13,13
			Materiales		6,49
			Suma la partida		19,63
			Costes indirectos	16,85%	3,31
			TOTAL PARTIDA		22,94
04WAA10002N	u	ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO			
			Materiales		1.502,86
			Suma la partida		1.502,86
			Costes indirectos	16,85%	253,23
			TOTAL PARTIDA		1.756,09
05ACJ00040	kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA			
			Mano de obra		0,75
			Materiales		0,95
			Suma la partida		1,70
			Costes indirectos	16,85%	0,29
			TOTAL PARTIDA		1,99
05ACP0070N	kg	ACERO S-275 EN PERF. ESTRUCTURALES LAM. GALVANIZADOS			
			Mano de obra		0,94
			Materiales		3,36
			Suma la partida		4,29
			Costes indirectos	16,85%	0,72
			TOTAL PARTIDA		5,01
05ACS00000N	kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES			
			Mano de obra		0,75
			Materiales		0,86
			Suma la partida		1,60
			Costes indirectos	16,85%	0,27
			TOTAL PARTIDA		1,87
05ACW00051	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA			
			Mano de obra		1,05
			Materiales		1,08
			Suma la partida		2,13
			Costes indirectos	16,85%	0,36
			TOTAL PARTIDA		2,49
05ACW00151	m2	ENTRAMADO FORMADO POR RETÍCULA DE PLETINA DE 50x8 mm			
			Mano de obra		41,42
			Materiales		90,36
			Suma la partida		131,77
			Costes indirectos	16,85%	22,20
			TOTAL PARTIDA		153,97

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
05ACW0170N	kg	ACERO S-275 GALV. ELABORADO PARA ANCLAJES A HORM.			
			Mano de obra		0,70
			Materiales		2,00
			Suma la partida		2,70
			Costes indirectos	16,85%	0,45
			TOTAL PARTIDA		3,15
05ACW10001N	kg	ACERO S275JR EN PLACAS			
			Mano de obra		1,69
			Materiales		0,82
			Suma la partida		2,51
			Costes indirectos	16,85%	0,42
			TOTAL PARTIDA		2,93
05AFF80020N	kg	ACERO PERFILES CONFORMADOS EN FRIO TIPO S375			
			Mano de obra		1,13
			Materiales		1,49
			Suma la partida		2,62
			Costes indirectos	16,85%	0,44
			TOTAL PARTIDA		3,06
05HAC00010	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S			
			Mano de obra		0,38
			Materiales		0,76
			Suma la partida		1,14
			Costes indirectos	16,85%	0,19
			TOTAL PARTIDA		1,33
05HAC00015	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S			
			Mano de obra		0,38
			Materiales		0,90
			Suma la partida		1,28
			Costes indirectos	16,85%	0,22
			TOTAL PARTIDA		1,50
05HED00001	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA			
			Mano de obra		3,32
			Suma la partida		3,32
			Costes indirectos	16,85%	0,56
			TOTAL PARTIDA		3,88
05HED00051	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS			
			Mano de obra		1,83
			Suma la partida		1,83
			Costes indirectos	16,85%	0,31
			TOTAL PARTIDA		2,14
05HED00151	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS			
			Mano de obra		3,70
			Suma la partida		3,70
			Costes indirectos	16,85%	0,62
			TOTAL PARTIDA		4,32

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
05HEM00101	m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR			
		Mano de obra			14,23
		Materiales			2,66
		Suma la partida			16,91
		Costes indirectos		16,85%	2,85
		TOTAL PARTIDA			19,76
05HET00001	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR			
		Mano de obra			5,67
		Materiales			1,92
		Suma la partida			7,61
		Costes indirectos		16,85%	1,28
		TOTAL PARTIDA			8,89
05HET00201	m2	ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO			
		Mano de obra			12,77
		Materiales			6,34
		Suma la partida			19,11
		Costes indirectos		16,85%	3,22
		TOTAL PARTIDA			22,33
05HHL00003	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS			
		Mano de obra			14,81
		Maquinaria			0,45
		Materiales			62,22
		Suma la partida			77,49
		Costes indirectos		16,85%	13,06
		TOTAL PARTIDA			90,55
05HHP00003	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES			
		Mano de obra			10,97
		Maquinaria			0,30
		Materiales			62,07
		Suma la partida			73,34
		Costes indirectos		16,85%	12,36
		TOTAL PARTIDA			85,70
06BHH80220	m2	FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V			
		Mano de obra			43,59
		Materiales			20,49
		Suma la partida			64,08
		Costes indirectos		16,85%	10,80
		TOTAL PARTIDA			74,88
06DTD00002	m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm			
		Mano de obra			8,77
		Materiales			2,94
		Suma la partida			11,71
		Costes indirectos		16,85%	1,97
		TOTAL PARTIDA			13,68
06LPM00001	m2	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO			
		Mano de obra			22,24
		Materiales			12,13
		Suma la partida			34,37
		Costes indirectos		16,85%	5,79
		TOTAL PARTIDA			40,16

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
06PHW80100	m	CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm			
		Mano de obra			7,69
		Materiales			23,35
		Suma la partida			31,05
		Costes indirectos		16,85%	5,23
		TOTAL PARTIDA			36,28
06WWT00056	m2	EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN			
		Mano de obra			18,94
		Materiales			8,48
		Suma la partida			27,43
		Costes indirectos		16,85%	4,62
		TOTAL PARTIDA			32,05
07IGF10005N	m2	FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER			
		Mano de obra			5,63
		Materiales			20,22
		Suma la partida			25,85
		Costes indirectos		16,85%	4,36
		TOTAL PARTIDA			30,21
07IGW00011	m	REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER			
		Mano de obra			3,75
		Materiales			9,48
		Suma la partida			13,23
		Costes indirectos		16,85%	2,23
		TOTAL PARTIDA			15,46
07IGW10002N	m	CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER			
		Mano de obra			11,25
		Materiales			5,25
		Suma la partida			16,50
		Costes indirectos		16,85%	2,78
		TOTAL PARTIDA			19,28
07ITF00001	m2	FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
		Mano de obra			21,21
		Materiales			14,63
		Suma la partida			35,84
		Costes indirectos		16,85%	6,04
		TOTAL PARTIDA			41,88
07ITL00001N	m	CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
		Mano de obra			9,77
		Materiales			2,27
		Suma la partida			12,05
		Costes indirectos		16,85%	2,03
		TOTAL PARTIDA			14,08
07ITW00003	m	BORDE LIBRE DE TEJAS CURVAS CERÁMICAS PRIMERA CALIDAD			
		Mano de obra			13,32
		Materiales			1,99
		Suma la partida			15,31
		Costes indirectos		16,85%	2,58
		TOTAL PARTIDA			17,89

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08CAF10060N	u	SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h			
			Mano de obra		124,52
			Materiales		582,00
			Suma la partida		706,53
			Costes indirectos	16,85%	119,05
			TOTAL PARTIDA		825,58
08ECC0000401N	m	CABLE CU. UNIPOLAR 1*6 MM2 RV-K EN 0.6/1KV			
			Mano de obra		0,04
			Materiales		1,64
			Suma la partida		1,68
			Costes indirectos	16,85%	0,28
			TOTAL PARTIDA		1,96
08ECC00102N	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO			
			Mano de obra		2,01
			Materiales		1,84
			Suma la partida		3,85
			Costes indirectos	16,85%	0,65
			TOTAL PARTIDA		4,50
08ECC00103N	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO			
			Mano de obra		2,01
			Materiales		2,60
			Suma la partida		4,61
			Costes indirectos	16,85%	0,78
			TOTAL PARTIDA		5,39
08ECC00104N	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO			
			Mano de obra		2,01
			Materiales		3,86
			Suma la partida		5,87
			Costes indirectos	16,85%	0,99
			TOTAL PARTIDA		6,86
08ECC00105N	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 EMPOTRADO			
			Mano de obra		2,01
			Materiales		5,48
			Suma la partida		7,49
			Costes indirectos	16,85%	1,26
			TOTAL PARTIDA		8,75
08ECC0010701N	m	CABLE CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K EN 0.6/1KV			
			Mano de obra		0,04
			Materiales		2,01
			Suma la partida		2,06
			Costes indirectos	16,85%	0,35
			TOTAL PARTIDA		2,41
08ECC00127N	m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE			
			Mano de obra		3,05
			Materiales		3,36
			Suma la partida		6,41
			Costes indirectos	16,85%	1,08
			TOTAL PARTIDA		7,49

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08EDD00004N	m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2			
			Mano de obra		2,01
			Materiales		13,66
			Suma la partida		15,68
			Costes indirectos	16,85%	2,64
			TOTAL PARTIDA		18,32
08EID00007	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A			
			Mano de obra		5,77
			Materiales		44,80
			Suma la partida		50,57
			Costes indirectos	16,85%	8,52
			TOTAL PARTIDA		59,09
08EID00012	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A			
			Mano de obra		5,77
			Materiales		104,00
			Suma la partida		109,77
			Costes indirectos	16,85%	18,50
			TOTAL PARTIDA		128,27
08EIM00101	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A			
			Mano de obra		4,81
			Materiales		44,00
			Suma la partida		48,81
			Costes indirectos	16,85%	8,22
			TOTAL PARTIDA		57,03
08EIM00102	u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A			
			Mano de obra		4,81
			Materiales		44,00
			Suma la partida		48,81
			Costes indirectos	16,85%	8,22
			TOTAL PARTIDA		57,03
08EIM0010506N	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO 40A 2P 15KA			
			Mano de obra		3,85
			Materiales		183,52
			Suma la partida		187,37
			Costes indirectos	16,85%	31,57
			TOTAL PARTIDA		218,94
08EIWV003014N	u	LIMITADORSOBRETENSIONES CLASE II			
			Mano de obra		19,23
			Materiales		358,72
			Suma la partida		377,95
			Costes indirectos	16,85%	63,68
			TOTAL PARTIDA		441,63
08ELL00001	u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO			
			Mano de obra		14,44
			Materiales		6,33
			Suma la partida		20,78
			Costes indirectos	16,85%	3,50
			TOTAL PARTIDA		24,28

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08ELL00026	u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL			
			Mano de obra		49,90
			Materiales		39,86
			Suma la partida		89,77
			Costes indirectos	16,85%	15,13
			TOTAL PARTIDA		104,90
08EPP00005	u	PICA DE PUESTA A TIERRA			
			Mano de obra		106,41
			Materiales		21,68
			Suma la partida		128,08
			Costes indirectos	16,85%	21,58
			TOTAL PARTIDA		149,66
08EPP00104	m	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 50 mm2 EMPOTRADA			
			Mano de obra		13,79
			Materiales		3,23
			Suma la partida		17,02
			Costes indirectos	16,85%	2,87
			TOTAL PARTIDA		19,89
08EPP00153	m	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2			
			Mano de obra		11,35
			Materiales		2,05
			Suma la partida		13,40
			Costes indirectos	16,85%	2,26
			TOTAL PARTIDA		15,66
08ERR1000120BN	m	TUBO DE PE DE Ø63 MM			
			Mano de obra		0,75
			Materiales		2,76
			Suma la partida		3,51
			Costes indirectos	16,85%	0,59
			TOTAL PARTIDA		4,10
08ERR1000121N	m	TUBO DE PE DE Ø90 MM			
			Mano de obra		0,75
			Materiales		3,43
			Suma la partida		4,18
			Costes indirectos	16,85%	0,70
			TOTAL PARTIDA		4,88
08ETT00003	u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2			
			Mano de obra		19,42
			Materiales		14,47
			Suma la partida		33,90
			Costes indirectos	16,85%	5,71
			TOTAL PARTIDA		39,61
08EWW000351N	u	ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 20 ELEM. PLÁSTICO SUPERFICIE			
			Mano de obra		10,60
			Materiales		15,70
			Suma la partida		26,30
			Costes indirectos	16,85%	4,43
			TOTAL PARTIDA		30,73

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08FAA90003	u	ACOMETIDA DE AGUA DE 63 A 90 mm			
			Materiales		1.580,96
			Suma la partida		1.580,96
			Costes indirectos	16,85%	266,39
			TOTAL PARTIDA		1.847,35
08FAC00006	u	CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 25 mm			
			Mano de obra		68,71
			Materiales		376,35
			Suma la partida		445,06
			Costes indirectos	16,85%	74,99
			TOTAL PARTIDA		520,05
08FCC00051	m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 12 mm			
			Mano de obra		3,86
			Materiales		4,92
			Suma la partida		8,78
			Costes indirectos	16,85%	1,48
			TOTAL PARTIDA		10,26
08FDP00004	m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm			
			Mano de obra		9,11
			Materiales		2,59
			Suma la partida		11,70
			Costes indirectos	16,85%	1,97
			TOTAL PARTIDA		13,67
08FDP00005	m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm			
			Mano de obra		10,43
			Materiales		3,00
			Suma la partida		13,44
			Costes indirectos	16,85%	2,26
			TOTAL PARTIDA		15,70
08FDP00012	u	BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm			
			Mano de obra		26,64
			Materiales		14,75
			Suma la partida		41,38
			Costes indirectos	16,85%	6,97
			TOTAL PARTIDA		48,35
08FDP00092	u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm			
			Mano de obra		16,11
			Materiales		17,09
			Suma la partida		33,20
			Costes indirectos	16,85%	5,59
			TOTAL PARTIDA		38,79
08FDP00101	u	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm			
			Mano de obra		15,19
			Materiales		3,29
			Suma la partida		18,48
			Costes indirectos	16,85%	3,11
			TOTAL PARTIDA		21,59

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08FDP10031N	u	SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm			
			Mano de obra		24,71
			Materiales		21,19
			Suma la partida		45,90
			Costes indirectos	16,85%	7,73
			TOTAL PARTIDA		53,63
08FFC90102	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM.			
			Mano de obra		4,57
			Materiales		4,03
			Suma la partida		8,60
			Costes indirectos	16,85%	1,45
			TOTAL PARTIDA		10,05
08FFC90103	m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.			
			Mano de obra		4,96
			Materiales		4,12
			Suma la partida		9,07
			Costes indirectos	16,85%	1,53
			TOTAL PARTIDA		10,60
08FFG00001	m	CANALIZACIÓN ACERO GALVANIZADO, EMPOTRADA 3/4" DIÁM.			
			Mano de obra		3,89
			Materiales		6,37
			Suma la partida		10,27
			Costes indirectos	16,85%	1,73
			TOTAL PARTIDA		12,00
08FFP90170	m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 90x6,7 mm			
			Mano de obra		7,99
			Materiales		30,43
			Suma la partida		38,42
			Costes indirectos	16,85%	6,47
			TOTAL PARTIDA		44,89
08FGD00002	u	EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA			
			Mano de obra		6,73
			Materiales		66,92
			Suma la partida		73,65
			Costes indirectos	16,85%	12,41
			TOTAL PARTIDA		86,06
08FGL00007	u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO			
			Mano de obra		9,62
			Materiales		41,59
			Suma la partida		51,21
			Costes indirectos	16,85%	8,63
			TOTAL PARTIDA		59,84
08FGW00006	u	EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAMEN. VERTICAL CALIDAD MEDIA			
			Mano de obra		3,85
			Materiales		16,93
			Suma la partida		20,78
			Costes indirectos	16,85%	3,50
			TOTAL PARTIDA		24,28

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08FSI00001	u	INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO			
			Mano de obra		26,26
			Materiales		121,31
			Suma la partida		147,59
			Costes indirectos	16,85%	24,87
			TOTAL PARTIDA		172,46
08FSL90001	u	LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO			
			Mano de obra		14,73
			Materiales		294,96
			Suma la partida		309,69
			Costes indirectos	16,85%	52,18
			TOTAL PARTIDA		361,87
08FTC00652N	u	CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l			
			Mano de obra		22,70
			Materiales		190,95
			Suma la partida		213,64
			Costes indirectos	16,85%	36,00
			TOTAL PARTIDA		249,64
08FVB00003	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1" (22/25 mm)			
			Mano de obra		5,77
			Materiales		11,96
			Suma la partida		17,73
			Costes indirectos	16,85%	2,99
			TOTAL PARTIDA		20,72
08FVB00005	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)			
			Mano de obra		5,77
			Materiales		29,05
			Suma la partida		34,82
			Costes indirectos	16,85%	5,87
			TOTAL PARTIDA		40,69
08FVB00006	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm)			
			Mano de obra		6,73
			Materiales		46,58
			Suma la partida		53,31
			Costes indirectos	16,85%	8,98
			TOTAL PARTIDA		62,29
08FVB10006N	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA			
			Mano de obra		3,85
			Materiales		56,30
			Suma la partida		60,15
			Costes indirectos	16,85%	10,14
			TOTAL PARTIDA		70,29
08FVL00001	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)			
			Mano de obra		4,81
			Materiales		3,75
			Suma la partida		8,56
			Costes indirectos	16,85%	1,44
			TOTAL PARTIDA		10,00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08FVL00003	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)			
			Mano de obra		4,81
			Materiales		6,27
			Suma la partida		11,08
			Costes indirectos	16,85%	1,87
			TOTAL PARTIDA		12,95
08PIE00023	u	EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg			
			Mano de obra		15,00
			Materiales		31,98
			Suma la partida		46,98
			Costes indirectos	16,85%	7,92
			TOTAL PARTIDA		54,90
08PIE00028N	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg			
			Mano de obra		22,51
			Materiales		254,45
			Suma la partida		276,96
			Costes indirectos	16,85%	46,67
			TOTAL PARTIDA		323,63
08PIE90023	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG			
			Mano de obra		3,77
			Materiales		24,85
			Suma la partida		28,62
			Costes indirectos	16,85%	4,82
			TOTAL PARTIDA		33,44
08PIE90025	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG			
			Mano de obra		3,77
			Materiales		59,85
			Suma la partida		63,62
			Costes indirectos	16,85%	10,72
			TOTAL PARTIDA		74,34
08PIE90033	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG			
			Mano de obra		3,77
			Materiales		80,85
			Suma la partida		84,62
			Costes indirectos	16,85%	14,26
			TOTAL PARTIDA		98,88
08PIS00002	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, 60 LÚMENES			
			Mano de obra		5,77
			Materiales		55,85
			Suma la partida		61,62
			Costes indirectos	16,85%	10,38
			TOTAL PARTIDA		72,00
08WII10020N	u	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W			
			Mano de obra		9,62
			Materiales		104,49
			Suma la partida		114,11
			Costes indirectos	16,85%	19,23
			TOTAL PARTIDA		133,34

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
08WII10022N	u	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W			
			Mano de obra		9,62
			Materiales		97,56
			Suma la partida		107,18
			Costes indirectos	16,85%	18,06
			TOTAL PARTIDA		125,24
09IPG00150GN	m2	DRENAJE GEOMEMBRANA VERTICAL 640 GR/M2			
			Mano de obra		6,81
			Materiales		5,47
			Suma la partida		12,28
			Costes indirectos	16,85%	2,07
			TOTAL PARTIDA		14,35
09IPP00010	m2	IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO			
			Mano de obra		1,50
			Materiales		1,82
			Suma la partida		3,32
			Costes indirectos	16,85%	0,56
			TOTAL PARTIDA		3,88
09ISS00010	m2	IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR EMULSIÓN ASFÁLTICA			
			Mano de obra		3,00
			Materiales		3,56
			Suma la partida		6,56
			Costes indirectos	16,85%	1,11
			TOTAL PARTIDA		7,67
09TPP90035	m2	AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm			
			Mano de obra		3,00
			Maquinaria		0,21
			Materiales		4,55
			Suma la partida		7,76
			Costes indirectos	16,85%	1,31
			TOTAL PARTIDA		9,07
09WWW00001	m2	RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm			
			Mano de obra		0,75
			Materiales		2,98
			Suma la partida		3,73
			Costes indirectos	16,85%	0,63
			TOTAL PARTIDA		4,36
09WWW01045N	m2	JUNTAS DE CONTRACCIÓN			
			Mano de obra		2,25
			Materiales		1,82
			Suma la partida		4,07
			Costes indirectos	16,85%	0,69
			TOTAL PARTIDA		4,76
10AAL90001	m2	ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO			
			Mano de obra		16,15
			Materiales		8,59
			Suma la partida		24,74
			Costes indirectos	16,85%	4,17
			TOTAL PARTIDA		28,91

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
10CEE00001	m2	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES			
			Mano de obra		9,77
			Materiales		0,66
			Suma la partida		10,43
			Costes indirectos	16,85%	1,76
			TOTAL PARTIDA		12,19
10CEE00006	m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO			
			Mano de obra		12,59
			Materiales		0,66
			Suma la partida		13,24
			Costes indirectos	16,85%	2,23
			TOTAL PARTIDA		15,47
10CGG00011	m2	GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO			
			Mano de obra		8,79
			Materiales		1,01
			Suma la partida		9,79
			Costes indirectos	16,85%	1,65
			TOTAL PARTIDA		11,44
10SCR90040	m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO			
			Mano de obra		3,51
			Materiales		3,66
			Suma la partida		7,17
			Costes indirectos	16,85%	1,21
			TOTAL PARTIDA		8,38
10SCS90040	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO			
			Mano de obra		14,27
			Materiales		34,05
			Suma la partida		48,32
			Costes indirectos	16,85%	8,14
			TOTAL PARTIDA		56,46
10SES10031N	m2	TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO			
			Mano de obra		4,26
			Materiales		2,45
			Suma la partida		6,71
			Costes indirectos	16,85%	1,13
			TOTAL PARTIDA		7,84
10WAA00001	m	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN			
			Mano de obra		11,48
			Materiales		13,05
			Suma la partida		24,52
			Costes indirectos	16,85%	4,13
			TOTAL PARTIDA		28,65
10WRW00001	m	ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm			
			Mano de obra		13,33
			Materiales		2,01
			Suma la partida		15,33
			Costes indirectos	16,85%	2,58
			TOTAL PARTIDA		17,91

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
11APA00126	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO IV (> 3 m2)			
		Mano de obra			2,74
		Materiales			43,20
		Suma la partida			45,94
		Costes indirectos		16,85%	7,74
		TOTAL PARTIDA			53,68
11APA00175	m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA			
		Mano de obra			3,11
		Materiales			85,11
		Suma la partida			88,22
		Costes indirectos		16,85%	14,87
		TOTAL PARTIDA			103,09
11LVA00150	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2)			
		Mano de obra			12,21
		Materiales			219,31
		Suma la partida			231,52
		Costes indirectos		16,85%	39,01
		TOTAL PARTIDA			270,53
11LVC00151	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2)			
		Mano de obra			7,50
		Materiales			99,53
		Suma la partida			107,04
		Costes indirectos		16,85%	18,04
		TOTAL PARTIDA			125,08
11MPW00101	m2	PUERTA PASO MELAMINADA, CON H. CIEGA ABATIBLE			
		Mano de obra			40,38
		Materiales			68,10
		Suma la partida			108,49
		Costes indirectos		16,85%	18,28
		TOTAL PARTIDA			126,77
11SBG0017N	m	BARANDILLA SIMPLE DE ACERO GALV. BASTIDOR DOBLE TUBO			
		Mano de obra			9,62
		Materiales			24,87
		Suma la partida			34,49
		Costes indirectos		16,85%	5,81
		TOTAL PARTIDA			40,30
11SPW00050	m2	PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR			
		Mano de obra			4,81
		Materiales			26,33
		Suma la partida			31,14
		Costes indirectos		16,85%	5,25
		TOTAL PARTIDA			36,39
11SRM00001	m2	REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO			
		Mano de obra			22,51
		Materiales			30,03
		Suma la partida			52,54
		Costes indirectos		16,85%	8,85
		TOTAL PARTIDA			61,39

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
12ACT80016	m2	ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm			
		Mano de obra			16,35
		Materiales			32,23
		Suma la partida			48,58
		Costes indirectos		16,85%	8,19
		TOTAL PARTIDA			56,77
12VIL00011N	m2	ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA			
		Mano de obra			9,62
		Materiales			14,60
		Suma la partida			24,22
		Costes indirectos		16,85%	4,08
		TOTAL PARTIDA			28,30
13EEE00004	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA			
		Mano de obra			4,81
		Materiales			2,52
		Suma la partida			7,32
		Costes indirectos		16,85%	1,23
		TOTAL PARTIDA			8,55
13EEE00005	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA			
		Mano de obra			4,81
		Materiales			2,21
		Suma la partida			7,02
		Costes indirectos		16,85%	1,18
		TOTAL PARTIDA			8,20
13EEE00006	m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA			
		Mano de obra			3,85
		Materiales			1,48
		Suma la partida			5,32
		Costes indirectos		16,85%	0,90
		TOTAL PARTIDA			6,22
13EEE00020	kg	PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS			
		Mano de obra			0,21
		Materiales			0,12
		Suma la partida			0,33
		Costes indirectos		16,85%	0,06
		TOTAL PARTIDA			0,39
13EPP00001	m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO			
		Mano de obra			2,88
		Materiales			1,66
		Suma la partida			4,54
		Costes indirectos		16,85%	0,76
		TOTAL PARTIDA			5,30
13IPP10001N	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO			
		Mano de obra			1,73
		Materiales			2,30
		Suma la partida			4,03
		Costes indirectos		16,85%	0,68
		TOTAL PARTIDA			4,71

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
13SWW00030	m2	PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO			
			Mano de obra		7,69
			Materiales		3,91
			Suma la partida		11,60
			Costes indirectos	16,85%	1,95
			TOTAL PARTIDA		13,55
14GRA20005N	Ud	CONTENEDOR ABIERTO 30 M3			
			Mano de obra		18,83
			Maquinaria		277,85
			Materiales		3.000,00
			Suma la partida		3.296,68
			Costes indirectos	16,85%	555,49
			TOTAL PARTIDA		3.852,17
14GRA20006N	Ud	CONTENEDOR ABIERTO 12 M3			
			Mano de obra		18,83
			Maquinaria		277,85
			Otros		2.500,00
			Suma la partida		2.796,68
			Costes indirectos	16,85%	471,24
			TOTAL PARTIDA		3.267,92
14GRC00006N	Ud	CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3			
			Mano de obra		15,06
			Maquinaria		16,67
			Materiales		1.023,98
			Suma la partida		1.055,71
			Costes indirectos	16,85%	177,89
			TOTAL PARTIDA		1.233,60
14GRC00015N	Ud	CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.			
			Mano de obra		9,41
			Materiales		59,71
			Suma la partida		69,12
			Costes indirectos	16,85%	11,65
			TOTAL PARTIDA		80,77
14GRC00025N	Ud	CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L			
			Mano de obra		3,99
			Materiales		55,44
			Suma la partida		59,43
			Costes indirectos	16,85%	10,01
			TOTAL PARTIDA		69,44
14GRC00036N	Ud	CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm. BATERÍAS			
			Mano de obra		9,41
			Materiales		221,75
			Suma la partida		231,16
			Costes indirectos	16,85%	38,95
			TOTAL PARTIDA		270,11
14GRC10005N	Ud	CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3			
			Mano de obra		15,06
			Maquinaria		16,67
			Materiales		438,75
			Suma la partida		470,48
			Costes indirectos	16,85%	79,28
			TOTAL PARTIDA		549,76

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
14GRC10008N	Ud	CONTENEDOR PARA ACEITES 600 LTS.			
			Mano de obra		15,06
			Maquinaria		16,67
			Otros		1.189,00
			Suma la partida		1.220,73
			Costes indirectos	16,85%	205,69
			TOTAL PARTIDA		1.426,42
14GRD00005N	Ud	DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.			
			Mano de obra		11,30
			Maquinaria		5,56
			Materiales		453,60
			Suma la partida		470,46
			Costes indirectos	16,85%	79,27
			TOTAL PARTIDA		549,73
14GRD00006N	Ud	DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.			
			Mano de obra		15,06
			Maquinaria		8,34
			Materiales		788,40
			Suma la partida		811,80
			Costes indirectos	16,85%	136,79
			TOTAL PARTIDA		948,59
14GRJ00006N	Ud	CESTÓN MALLA RAEE PEQUEÑOS			
			Mano de obra		0,80
			Materiales		252,00
			Suma la partida		252,80
			Costes indirectos	16,85%	42,60
			TOTAL PARTIDA		295,40
14GRJ00007N	Ud	CESTÓN MALLA RAEE GRANDES			
			Mano de obra		0,80
			Materiales		533,50
			Suma la partida		534,30
			Costes indirectos	16,85%	90,03
			TOTAL PARTIDA		624,33
14MAW10001N	Ud	EQUIPAMIENTO DE ASEO			
			Mano de obra		23,08
			Materiales		55,58
			Suma la partida		78,66
			Costes indirectos	16,85%	13,25
			TOTAL PARTIDA		91,91
14MAW10002N	Ud	EQUIPAMIENTO CASETA			
			Materiales		671,57
			Suma la partida		671,57
			Costes indirectos	16,85%	113,16
			TOTAL PARTIDA		784,73
14MAW10003N	Ud	BÁSCULA PORTÁTIL			
			Mano de obra		0,80
			Materiales		1.350,00
			Suma la partida		1.350,80
			Costes indirectos	16,85%	227,61
			TOTAL PARTIDA		1.578,41

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
14WSS10080N	u	SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO			
			Mano de obra		4,81
			Materiales		24,64
			Suma la partida		29,45
			Costes indirectos	16,85%	4,96
			TOTAL PARTIDA		34,41
14WSS10090N	u	SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO SOBRE POSTE			
			Mano de obra		15,00
			Materiales		57,88
			Suma la partida		72,88
			Costes indirectos	16,85%	12,28
			TOTAL PARTIDA		85,16
14WSS10100N	u	PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO			
			Mano de obra		18,76
			Materiales		74,55
			Suma la partida		93,31
			Costes indirectos	16,85%	15,72
			TOTAL PARTIDA		109,03
14WSS10110N	u	PANEL RESIDUOS ADMISIBLES			
			Mano de obra		18,76
			Materiales		204,55
			Suma la partida		223,31
			Costes indirectos	16,85%	37,63
			TOTAL PARTIDA		260,94
14WSS10120N	u	CARTEL INFORMATIVO OBRA			
			Mano de obra		56,27
			Materiales		349,05
			Suma la partida		405,32
			Costes indirectos	16,85%	68,30
			TOTAL PARTIDA		473,62
15ACP00001	m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm			
			Mano de obra		7,50
			Materiales		3,44
			Suma la partida		10,95
			Costes indirectos	16,85%	1,85
			TOTAL PARTIDA		12,80
15ACP00004	m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm			
			Mano de obra		11,25
			Materiales		7,66
			Suma la partida		18,90
			Costes indirectos	16,85%	3,18
			TOTAL PARTIDA		22,08
15APA00003	u	ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.			
			Mano de obra		223,86
			Materiales		48,32
			Suma la partida		272,18
			Costes indirectos	16,85%	45,86
			TOTAL PARTIDA		318,04

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
15APA10001N	u	ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.			
			Mano de obra		147,62
			Materiales		66,06
			Suma la partida		213,68
			Costes indirectos	16,85%	36,01
			TOTAL PARTIDA		249,69
15APA10012N	u	ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA			
			Mano de obra		193,45
			Maquinaria		11,52
			Materiales		95,77
			Suma la partida		300,73
			Costes indirectos	16,85%	50,67
			TOTAL PARTIDA		351,40
15APP00005	u	POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m			
			Mano de obra		318,60
			Maquinaria		17,84
			Materiales		193,91
			Suma la partida		530,36
			Costes indirectos	16,85%	89,37
			TOTAL PARTIDA		619,73
15ASS00001	u	SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.			
			Mano de obra		121,93
			Materiales		34,10
			Suma la partida		156,02
			Costes indirectos	16,85%	26,29
			TOTAL PARTIDA		182,31
15CPP00011	m	MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 20 cm CON PINTURA REFLEX			
			Mano de obra		0,28
			Maquinaria		0,17
			Materiales		0,56
			Suma la partida		1,01
			Costes indirectos	16,85%	0,17
			TOTAL PARTIDA		1,18
15CPP00101	m2	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO			
			Mano de obra		17,02
			Materiales		3,26
			Suma la partida		20,28
			Costes indirectos	16,85%	3,42
			TOTAL PARTIDA		23,70
15CRR00103	u	SEÑAL DE STOP			
			Mano de obra		22,51
			Materiales		78,36
			Suma la partida		100,87
			Costes indirectos	16,85%	17,00
			TOTAL PARTIDA		117,87
15EPP10700N	u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm			
			Mano de obra		134,01
			Materiales		121,40
			Suma la partida		255,41
			Costes indirectos	16,85%	43,04
			TOTAL PARTIDA		298,45

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
15EPP10701N	u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT			
			Mano de obra		134,01
			Materiales		133,07
			Suma la partida		267,08
			Costes indirectos	16,85%	45,00
			TOTAL PARTIDA		312,08
15EPP10705N	u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm			
			Mano de obra		111,94
			Materiales		91,47
			Suma la partida		203,40
			Costes indirectos	16,85%	34,27
			TOTAL PARTIDA		237,67
15EPPBC10250CN	u	MONTAJE BÁCULO ACERO GALVA H=6M+LUMINARIA+ EQUIPOS+LED STREET Li			
			Mano de obra		53,69
			Maquinaria		31,65
			Materiales		617,92
			Suma la partida		703,26
			Costes indirectos	16,85%	118,50
			TOTAL PARTIDA		821,76
15JAA00002	u	ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE			
			Mano de obra		17,20
			Maquinaria		4,55
			Materiales		26,66
			Suma la partida		48,42
			Costes indirectos	16,85%	8,16
			TOTAL PARTIDA		56,58
15JPP00006	u	ARBUSTO CORRIENTE			
			Mano de obra		10,29
			Materiales		5,75
			Suma la partida		16,03
			Costes indirectos	16,85%	2,70
			TOTAL PARTIDA		18,73
15JSS10001N	m	SETO			
			Mano de obra		11,16
			Materiales		8,36
			Suma la partida		19,51
			Costes indirectos	16,85%	3,29
			TOTAL PARTIDA		22,80
15JTW20004N	m2	EXTENDIDO MANUAL DE SEMILLAS			
			Mano de obra		1,37
			Materiales		0,28
			Suma la partida		1,65
			Costes indirectos	16,85%	0,28
			TOTAL PARTIDA		1,93
15JWW90003	m3	EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL			
			Mano de obra		8,08
			Materiales		8,62
			Suma la partida		16,70
			Costes indirectos	16,85%	2,81
			TOTAL PARTIDA		19,51

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
15MZZ00102	m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES			
			Mano de obra		2,74
			Maquinaria		2,23
			Materiales		0,17
			Suma la partida		5,15
			Costes indirectos	16,85%	0,87
			TOTAL PARTIDA		6,02
15PBB00002	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm			
			Mano de obra		9,78
			Materiales		8,91
			Suma la partida		18,70
			Costes indirectos	16,85%	3,15
			TOTAL PARTIDA		21,85
15PBB00020	m	BORDILLO "RIGOLA", PREFABRICADO DE HM-40			
			Mano de obra		13,32
			Materiales		22,51
			Suma la partida		35,83
			Costes indirectos	16,85%	6,04
			TOTAL PARTIDA		41,87
15PPP00005	m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS			
			Mano de obra		6,20
			Materiales		6,56
			Suma la partida		12,77
			Costes indirectos	16,85%	2,15
			TOTAL PARTIDA		14,92
15PSS00001	m2	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm			
			Mano de obra		6,75
			Materiales		6,43
			Suma la partida		13,18
			Costes indirectos	16,85%	2,22
			TOTAL PARTIDA		15,40
15PSS10050N	m2	SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM.			
			Mano de obra		9,38
			Materiales		24,24
			Suma la partida		33,63
			Costes indirectos	16,85%	5,67
			TOTAL PARTIDA		39,30
15SBE10050N	u	BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm			
			Mano de obra		37,51
			Materiales		76,64
			Suma la partida		114,15
			Costes indirectos	16,85%	19,23
			TOTAL PARTIDA		133,38
15SCE00005	m	COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 75 mm PN-10			
			Mano de obra		1,88
			Materiales		4,04
			Suma la partida		5,91
			Costes indirectos	16,85%	1,00
			TOTAL PARTIDA		6,91

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
15SCE00105F3N	m	COND. POL. PE-100 DIAM.25 PN-10,S/TOP			
			Mano de obra		1,88
			Materiales		1,08
			Suma la partida		2,95
			Costes indirectos	16,85%	0,50
			TOTAL PARTIDA		3,45
15SCE20003N	m	COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.			
			Mano de obra		3,38
			Materiales		4,97
			Suma la partida		8,36
			Costes indirectos	16,85%	1,41
			TOTAL PARTIDA		9,77
15SPE00025N	u	CODO 45/90G DIAM. 40 POL.PE-100,PN-10			
			Mano de obra		7,55
			Materiales		13,67
			Suma la partida		21,22
			Costes indirectos	16,85%	3,58
			TOTAL PARTIDA		24,80
15SPE90211N	u	DER. "T" 40X40 POL.PE-100,PN-10			
			Mano de obra		7,55
			Materiales		18,47
			Suma la partida		26,02
			Costes indirectos	16,85%	4,38
			TOTAL PARTIDA		30,40
15SWR10010N	m	TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP.			
			Mano de obra		0,91
			Materiales		1,77
			Suma la partida		2,68
			Costes indirectos	16,85%	0,45
			TOTAL PARTIDA		3,13
15SWR10110N	u	EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ.			
			Mano de obra		37,51
			Materiales		216,82
			Suma la partida		254,33
			Costes indirectos	16,85%	42,85
			TOTAL PARTIDA		297,18
15SWW90001N	u	MANGUERA RIEGO 20 m.			
			Mano de obra		4,57
			Materiales		62,75
			Suma la partida		67,32
			Costes indirectos	16,85%	11,34
			TOTAL PARTIDA		78,66
15WCC10014N	m	CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1,5 m.			
			Mano de obra		4,99
			Materiales		26,46
			Suma la partida		31,44
			Costes indirectos	16,85%	5,30
			TOTAL PARTIDA		36,74

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
15WCC10020N	u	POSTE AC. GALV. PLASTIFICADO h=1,1 m.			
			Mano de obra		3,75
			Materiales		18,29
			Suma la partida		22,04
			Costes indirectos	16,85%	3,71
			TOTAL PARTIDA		25,75
15WCC10030N	m	CADENA ACERO PLASTIFICADA			
			Mano de obra		1,83
			Materiales		3,76
			Suma la partida		5,59
			Costes indirectos	16,85%	0,94
			TOTAL PARTIDA		6,53
15WCW10027N	u	PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m.			
			Mano de obra		47,84
			Materiales		332,85
			Suma la partida		380,69
			Costes indirectos	16,85%	64,15
			TOTAL PARTIDA		444,84
15WWW10001N	m	PINTURA BORDILLO			
			Mano de obra		0,96
			Materiales		0,59
			Suma la partida		1,55
			Costes indirectos	16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA		1,81
17HWW10120N	m3	RETIRADA RESIDUOS PETREOS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km			
			Mano de obra		3,66
			Maquinaria		6,59
			Materiales		9,00
			Suma la partida		19,25
			Costes indirectos	16,85%	3,24
			TOTAL PARTIDA		22,49
17MMM00140	t	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DIST. MÁX. 10km			
			Mano de obra		0,46
			Maquinaria		10,99
			Materiales		6,00
			Suma la partida		17,45
			Costes indirectos	16,85%	2,94
			TOTAL PARTIDA		20,39
17RRR00340	m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 10 km			
			Mano de obra		0,46
			Maquinaria		10,99
			Materiales		12,50
			Suma la partida		23,95
			Costes indirectos	16,85%	4,04
			TOTAL PARTIDA		27,99
17TTT00100	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km			
			Maquinaria		3,04
			Materiales		1,00
			Suma la partida		4,04
			Costes indirectos	16,85%	0,68
			TOTAL PARTIDA		4,72

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
17TTW10020N	m3	ENTREGA EN PLANTA DE TIERRAS INERTES			
			Maquinaria		0,24
			Materiales		1,00
			Suma la partida		1,24
			Costes indirectos	16,85%	0,21
			TOTAL PARTIDA		1,45
17WWW10010N	t	RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.			
			Mano de obra		3,66
			Maquinaria		6,59
			Materiales		350,00
			Suma la partida		360,25
			Costes indirectos	16,85%	60,70
			TOTAL PARTIDA		420,95
19LMV90010	m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO			
			Materiales		13,39
			Suma la partida		13,38
			Costes indirectos	16,85%	2,25
			TOTAL PARTIDA		15,63
19LPA90016	u	CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES			
			Mano de obra		121,26
			Maquinaria		7,97
			Materiales		1.385,05
			Suma la partida		1.514,22
			Costes indirectos	16,85%	255,15
			TOTAL PARTIDA		1.769,37
19SCB90002	m	BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE			
			Mano de obra		2,59
			Materiales		1,70
			Suma la partida		4,29
			Costes indirectos	16,85%	0,72
			TOTAL PARTIDA		5,01
19SCT00011	m2	PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 6 A 9 MESES			
			Mano de obra		4,24
			Materiales		0,34
			Suma la partida		4,58
			Costes indirectos	16,85%	0,77
			TOTAL PARTIDA		5,35
19SIC10002	u	PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA			
			Materiales		13,67
			Suma la partida		13,67
			Costes indirectos	16,85%	2,30
			TOTAL PARTIDA		15,97
19SIC20002	u	GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO			
			Materiales		10,58
			Suma la partida		10,58
			Costes indirectos	16,85%	1,78
			TOTAL PARTIDA		12,36
19SIC20006	u	GAFAS MONTURA VINILO CON VENT. DIRECTA			
			Materiales		2,77
			Suma la partida		2,77
			Costes indirectos	16,85%	0,47
			TOTAL PARTIDA		3,24

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
19SIC20012	u	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA			
			Materiales		21,65
			Suma la partida		21,65
			Costes indirectos	16,85%	3,65
			TOTAL PARTIDA		25,30
19SIC30010	u	SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES			
			Materiales		15,22
			Suma la partida		15,22
			Costes indirectos	16,85%	2,56
			TOTAL PARTIDA		17,78
19SIC90001	u	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA			
			Materiales		1,53
			Suma la partida		1,53
			Costes indirectos	16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA		1,79
19SIM50001	u	PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA			
			Materiales		5,63
			Suma la partida		5,63
			Costes indirectos	16,85%	0,95
			TOTAL PARTIDA		6,58
19SIM90005	u	PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO			
			Materiales		1,88
			Suma la partida		1,88
			Costes indirectos	16,85%	0,32
			TOTAL PARTIDA		2,20
19SIP50002	u	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.			
			Materiales		10,59
			Suma la partida		10,59
			Costes indirectos	16,85%	1,78
			TOTAL PARTIDA		12,37
19SIP90001	u	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.			
			Materiales		18,67
			Suma la partida		18,67
			Costes indirectos	16,85%	3,15
			TOTAL PARTIDA		21,82
19SIT90001	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA			
			Materiales		3,23
			Suma la partida		3,23
			Costes indirectos	16,85%	0,54
			TOTAL PARTIDA		3,77
19SIT90006	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER			
			Materiales		42,90
			Suma la partida		42,90
			Costes indirectos	16,85%	7,23
			TOTAL PARTIDA		50,13
19SIT90007	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO			
			Materiales		10,84
			Suma la partida		10,84
			Costes indirectos	16,85%	1,83
			TOTAL PARTIDA		12,67

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
19SIT90008	u	CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL			
			Materiales		2,50
			Suma la partida		2,50
			Costes indirectos	16,85%	0,42
			TOTAL PARTIDA		2,92
19SSA00001	u	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m			
			Mano de obra		0,91
			Materiales		1,52
			Suma la partida		2,43
			Costes indirectos	16,85%	0,41
			TOTAL PARTIDA		2,84
19SSA00011	u	LÁMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELÉCTRICA			
			Mano de obra		0,91
			Materiales		7,03
			Suma la partida		7,94
			Costes indirectos	16,85%	1,34
			TOTAL PARTIDA		9,28
19SSA00021	u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.			
			Mano de obra		1,83
			Materiales		8,21
			Suma la partida		10,03
			Costes indirectos	16,85%	1,69
			TOTAL PARTIDA		11,72
19SSA00029	u	PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA			
			Mano de obra		0,91
			Materiales		6,25
			Suma la partida		7,16
			Costes indirectos	16,85%	1,21
			TOTAL PARTIDA		8,37
19SSA00041	m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE			
			Mano de obra		2,74
			Materiales		1,42
			Suma la partida		4,17
			Costes indirectos	16,85%	0,70
			TOTAL PARTIDA		4,87
19SSA00051	m	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.			
			Mano de obra		0,73
			Materiales		0,82
			Suma la partida		1,55
			Costes indirectos	16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA		1,81
19SSS90101	u	SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO			
			Mano de obra		1,83
			Materiales		17,68
			Suma la partida		19,51
			Costes indirectos	16,85%	3,29
			TOTAL PARTIDA		22,80

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN			IMPORTE
19SSS90111	u	SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO			
			Mano de obra		1,83
			Materiales		25,27
			Suma la partida		27,10
			Costes indirectos	16,85%	4,57
			TOTAL PARTIDA		31,67
19SSS90221	u	SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.			
			Mano de obra		1,83
			Materiales		6,90
			Suma la partida		8,73
			Costes indirectos	16,85%	1,47
			TOTAL PARTIDA		10,20
19SSS90301	u	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.			
			Mano de obra		1,83
			Materiales		8,86
			Suma la partida		10,69
			Costes indirectos	16,85%	1,80
			TOTAL PARTIDA		12,49
19WMM90010	u	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES			
			Materiales		22,00
			Suma la partida		22,00
			Costes indirectos	16,85%	3,71
			TOTAL PARTIDA		25,71
GEOT003N	m2	DE GEOTEXTIL PROTECCION LAMINAS IMPERMEABLES			
			Mano de obra		0,28
			Materiales		1,58
			Suma la partida		1,86
			Costes indirectos	16,85%	0,31
			TOTAL PARTIDA		2,17
GRA2008N	U	CONTENEDOR ABIERTO 12 M3			
			Otros		2.500,00
			Costes indirectos	16,85%	421,25
			TOTAL PARTIDA		2.921,25
GRC10008N	U	CONTENEDOR ACEITES 600 LTS.			
			Otros		1.189,00
			Costes indirectos	16,85%	200,35
			TOTAL PARTIDA		1.389,35
GUTL0012N	UD	DE CONTENEDOR C/RUEDAS 660 L.			
			Mano de obra		9,41
			Maquinaria		11,11
			Materiales		225,00
			Suma la partida		245,52
			Costes indirectos	16,85%	41,37
			TOTAL PARTIDA		286,89
L01059N	ud	Botiquín portátil de obra			
			Otros		39,53
			Costes indirectos	16,85%	6,66
			TOTAL PARTIDA		46,19
L01060N	ud	Reposición material sanitario			
			Otros		28,03
			Costes indirectos	16,85%	4,72
			TOTAL PARTIDA		32,75

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
POLIE001GN	m2	DE LAMINA P.E.A.D. 1 mm	

Mano de obra		0,51
Materiales		4,31
Suma la partida		4,82
Costes indirectos	16,85%	0,81
TOTAL PARTIDA		5,63

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01RSH90002		m2	DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.			
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
ME00300	0,003	h	PALA CARGADORA	23,87	0,07	
						5,55
			Mano de obra			5,48
			Maquinaria			0,07
			Suma la partida			5,55
			Costes indirectos		16,85%	0,94
			TOTAL PARTIDA			6,49
01RSS10001N		m2	DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 20 cm CARGA MANUAL			
TP00100	0,360	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,58	
MC00100	0,035	h	COMPRESOR DOS MARTILLOS	6,35	0,22	
MK00100	0,050	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	1,28	
						8,08
			Mano de obra			6,58
			Maquinaria			1,50
			Suma la partida			8,08
			Costes indirectos		16,85%	1,36
			TOTAL PARTIDA			9,44
01TLL90100		m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS			
TP00100	0,003	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,05	
ME00300	0,005	h	PALA CARGADORA	23,87	0,12	
						0,17
			Mano de obra			0,05
			Maquinaria			0,12
			Suma la partida			0,17
			Costes indirectos		16,85%	0,03
			TOTAL PARTIDA			0,20
01WWW0020N		m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE HORMIGÓN			
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,37	
MK00300	0,050	h	CARRETILLA MECÁNICA BASCULANTE 1 m3	3,65	0,18	
						1,55
			Mano de obra			1,37
			Maquinaria			0,18
			Suma la partida			1,55
			Costes indirectos		16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA			1,81
02ADD00007		m3	EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA			
ME00300	0,017	h	PALA CARGADORA	23,87	0,41	
						0,41
			Maquinaria			0,41
			Suma la partida			0,41
			Costes indirectos		16,85%	0,07
			TOTAL PARTIDA			0,48
02PBB00002		m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m			
TP00100	2,700	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	49,36	
						49,36
			Mano de obra			49,36
			Suma la partida			49,36
			Costes indirectos		16,85%	8,32
			TOTAL PARTIDA			57,68

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02RCM00002N		m2	COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR			
GW00100	0,040	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,02	
MK00200	0,002	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,06	
MN00100	0,007	h	MOTONIVELADORA	45,11	0,32	
MR00400	0,007	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,16	
						0,56
			Maquinaria			0,54
			Materiales			0,02
			Suma la partida			0,56
			Costes indirectos		16,85%	0,09
			TOTAL PARTIDA			0,65
02RRM00001N		m3	RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS			
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	23,87	0,24	
MK00200	0,005	h	CAMIÓN CISTERNA	30,30	0,15	
MR00400	0,012	h	RULO VIBRATORIO	23,28	0,28	
						0,84
			Maquinaria			0,67
			Materiales			0,17
			Suma la partida			0,84
			Costes indirectos		16,85%	0,14
			TOTAL PARTIDA			0,98
02TMM00022		m3	TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 km CARGA M. MECÁNICOS			
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,150	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	3,84	
						4,32
			Maquinaria			4,32
			Suma la partida			4,32
			Costes indirectos		16,85%	0,73
			TOTAL PARTIDA			5,05
02TMM90007		m3	TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.			
MK01300	0,126	h	AUTOVOLQUETE	3,50	0,44	
						0,44
			Maquinaria			0,44
			Suma la partida			0,44
			Costes indirectos		16,85%	0,07
			TOTAL PARTIDA			0,51
02WWW00001N		m3	TIERRAS ADQUIRIDAS EN PRÉSTAMO			
ME00300	0,017	h	PALA CARGADORA	23,87	0,41	
AW00300	1,000	m3	CANON ADQUISICIÓN DE TIERRAS DE PRÉSTAMO	0,66	0,66	
						1,07
			Maquinaria			0,41
			Materiales			0,66
			Suma la partida			1,07
			Costes indirectos		16,85%	0,18
			TOTAL PARTIDA			1,25
02ZMM00002		m3	EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m			
TP00100	0,110	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,01	
ME00400	0,080	h	RETROEXCAVADORA	34,98	2,80	
						4,81
			Mano de obra			2,01
			Maquinaria			2,80
			Suma la partida			4,81
			Costes indirectos		16,85%	0,81
			TOTAL PARTIDA			5,62

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03ACC00011		kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,23	0,38	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,87	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
						1,28
			Mano de obra			0,38
			Materiales			0,90
			Suma la partida			1,28
			Costes indirectos		16,85%	0,22
			TOTAL PARTIDA			1,50
03ERM00001		m2	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS			
TO00400	0,320	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23	6,15	
TP00100	0,320	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,85	
CM00200	0,008	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18	1,56	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	0,45	
CW00600	0,400	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,69	
WW00400	1,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,57	
						15,27
			Mano de obra			12,00
			Materiales			3,27
			Suma la partida			15,27
			Costes indirectos		16,85%	2,57
			TOTAL PARTIDA			17,84
03HAA80060		m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.			
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,14	
CH03020	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15	59,89	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
						69,33
			Mano de obra			9,14
			Maquinaria			0,30
			Materiales			59,89
			Suma la partida			69,33
			Costes indirectos		16,85%	11,68
			TOTAL PARTIDA			81,01
03HAL00006		m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	18,74	0,94	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	7,31	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	62,07	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
						70,62
			Mano de obra			8,25
			Maquinaria			0,30
			Materiales			62,07
			Suma la partida			70,62
			Costes indirectos		16,85%	11,90
			TOTAL PARTIDA			82,52

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HAM80040		m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN MUROS DE CONTENCIÓN			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	18,74	0,94	
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	10,97	
CH02910	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa, SUMINISTRADO	59,53	61,32	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
						73,53
			Mano de obra			11,91
			Maquinaria			0,30
			Materiales			61,32
			Suma la partida			73,53
			Costes indirectos		16,85%	12,39
			TOTAL PARTIDA			85,92
03HAZ00002		m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN ZAPATAS Y ENCEPADOS			
TO02200	0,050	h	OFICIAL 2ª	18,74	0,94	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	7,31	
CH03020	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15	59,89	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
						68,34
			Mano de obra			8,25
			Maquinaria			0,20
			Materiales			59,89
			Suma la partida			68,34
			Costes indirectos		16,85%	11,52
			TOTAL PARTIDA			79,86
03HMM00002		m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	8,23	
CH04120	1,080	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	58,81	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
						67,24
			Mano de obra			8,23
			Maquinaria			0,20
			Materiales			58,81
			Suma la partida			67,24
			Costes indirectos		16,85%	11,33
			TOTAL PARTIDA			78,57
03HMM0002N		m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS			
TP00100	0,450	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	8,23	
CH03020	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15	59,89	
MV00100	0,130	h	VIBRADOR	1,51	0,20	
						68,32
			Mano de obra			8,23
			Maquinaria			0,20
			Materiales			59,89
			Suma la partida			68,32
			Costes indirectos		16,85%	11,51
			TOTAL PARTIDA			79,83

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03HRM80190N		m3	HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN MURO CONT. I/V/BOMBA			
MB00200	0,150	h	BOMBA DE HORMIGONAR	55,84	8,38	
03ACC00011	60,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.	1,28	76,80	
03HAM80040	1,000	m3	HORMIGÓN HA-25/B/20/IIa EN MUROS DE CONTENCIÓN	73,53	73,53	
						158,71
			Mano de obra			34,98
			Maquinaria			8,68
			Materiales			115,07
			Suma la partida			158,71
			Costes indirectos		16,85%	26,74
			TOTAL PARTIDA			185,45
03WSS10132N		m3	SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL			
GW00100	0,100	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,06	
AW00100	1,120	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL	6,19	6,93	
ME00300	0,030	h	PALA CARGADORA	23,87	0,72	
MR00400	0,090	h	RULO VIBRATORIO	23,28	2,10	
						9,81
			Maquinaria			2,81
			Materiales			6,99
			Suma la partida			9,81
			Costes indirectos		16,85%	1,65
			TOTAL PARTIDA			11,46
03WWW00001N		m2	LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN			
TP00200	0,030	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,48	
XI01100N	1,111	m2	LÁMINA POLIETILENO 0,4 mm	0,90	1,00	
						1,48
			Mano de obra			0,48
			Materiales			1,00
			Suma la partida			1,48
			Costes indirectos		16,85%	0,25
			TOTAL PARTIDA			1,73
04EAP00100N		u	ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS			
CH04020	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	6,23	
TP00200	1,750	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	27,91	
SA00701	0,300	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO	26,13	7,84	
FL01300	0,123	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	9,09	
ATC00100	1,900	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	71,27	
AGM00500	0,066	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	3,30	
AGM00200	0,015	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	1,01	
MK00100	0,202	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	5,17	
						131,82
			Mano de obra			100,71
			Maquinaria			5,17
			Materiales			25,95
			Suma la partida			131,82
			Costes indirectos		16,85%	22,21
			TOTAL PARTIDA			154,03

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04ECW00015N		ud	PASATUBO DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,85	
UA01200	0,250	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 110 mm TEJA	1,98	0,50	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
						5,25
			Mano de obra			3,85
			Materiales			1,40
			Suma la partida			5,25
			Costes indirectos		16,85%	0,88
			TOTAL PARTIDA			6,13
04EEE90001		u	SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS 1x1 m Y PROF. 1,50 m.			
ATC00100	8,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	300,08	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,51	
AGM00500	0,541	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	27,08	
CH04020	0,486	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	27,52	
FL01300	1,046	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	77,32	
SA00700	1,210	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26,13	31,62	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
						478,63
			Mano de obra			319,77
			Materiales			158,85
			Suma la partida			478,63
			Costes indirectos		16,85%	80,65
			TOTAL PARTIDA			559,28
04VBP00002		m	BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	13,13	
SB00900	1,010	m	BAJANTE PVC DIÁM. 110 mm	3,68	3,72	
WW00300	4,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,48	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						19,63
			Mano de obra			13,13
			Materiales			6,49
			Suma la partida			19,63
			Costes indirectos		16,85%	3,31
			TOTAL PARTIDA			22,94
04WAA10002N		u	ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO			
SW01100	1,000	u	ACOMETIDA ALCANTARILLADO S/NORMAS	1.502,86	1.502,86	
						1.502,86
			Materiales			1.502,86
			Suma la partida			1.502,86
			Costes indirectos		16,85%	253,23
			TOTAL PARTIDA			1.756,09
05ACJ00040		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,37	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	0,38	
CA01400	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR VIGAS ESTRUCT SOLD.	0,83	0,90	
WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,03	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
						1,70
			Mano de obra			0,75
			Materiales			0,95
			Suma la partida			1,70
			Costes indirectos		16,85%	0,29
			TOTAL PARTIDA			1,99

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05ACP0070N		kg	ACERO S-275 EN PERF. ESTRUCTURALES LAM. GALVANIZADOS			
TA00200	0,030	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,55	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	0,38	
CA0250N	1,050	kg	ACERO ESTRUCT. S-275 CON TRAT. GALV. EN CALIENTE	3,20	3,36	
						4,29
			Mano de obra			0,94
			Materiales			3,36
			Suma la partida			4,29
			Costes indirectos		16,85%	0,72
			TOTAL PARTIDA			5,01
05ACS00000N		kg	ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES			
TA00200	0,020	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,37	
TO01600	0,020	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	0,38	
CA01600	1,080	kg	ACERO PERFILES S 275 JR, SOPORTES SIMPLES	0,74	0,80	
WW00300	0,060	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,03	
WW00400	0,080	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
						1,60
			Mano de obra			0,75
			Materiales			0,86
			Suma la partida			1,60
			Costes indirectos		16,85%	0,27
			TOTAL PARTIDA			1,87
05ACW00051		kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA			
TO02100	0,028	h	OFICIAL 1ª	19,23	0,54	
TP00100	0,028	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,51	
CA00320	0,264	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,21	
CA00700	0,816	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03	0,84	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
						2,13
			Mano de obra			1,05
			Materiales			1,08
			Suma la partida			2,13
			Costes indirectos		16,85%	0,36
			TOTAL PARTIDA			2,49
05ACW00151		m2	ENTRAMADO FORMADO POR RETÍCULA DE PLETINA DE 50x8 mm			
TA00200	1,100	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	20,26	
TO01600	1,100	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	21,15	
CA01900	1,050	m2	RETÍCULA DE PLETINA 50x8x50x50 mm	82,49	86,61	
CA80100	1,800	kg	ACERO S 275 JR EN PERFILES TUBULARES	1,00	1,80	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						131,77
			Mano de obra			41,42
			Materiales			90,36
			Suma la partida			131,77
			Costes indirectos		16,85%	22,20
			TOTAL PARTIDA			153,97

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05ACW0170N		kg	ACERO S-275 GALV. ELABORADO PARA ANCLAJES A HORM.			
TO02100	0,020	h	OFICIAL 1ª	19,23	0,38	
TP00200	0,020	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,32	
CA00770	1,200	kg	ACERO S-275 GALVANIZADO ELABORADO EN CHAPA	1,29	1,55	
GM00130	1,100	kg	MORTERO HIDRÁULICO HIDROFUGADO	0,41	0,45	
						2,70
			Mano de obra			0,70
			Materiales			2,00
			Suma la partida			2,70
			Costes indirectos		16,85%	0,45
			TOTAL PARTIDA			3,15
05ACW10001N		kg	ACERO S275JR EN PLACAS			
TO02100	0,045	h	OFICIAL 1ª	19,23	0,87	
TP00100	0,045	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,82	
CA00320	0,100	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,08	
CA00700	0,692	kg	ACERO S 275 JR, EN CHAPA ELABORADO Y PINTADO	1,03	0,71	
WW00400	0,100	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,03	
						2,51
			Mano de obra			1,69
			Materiales			0,82
			Suma la partida			2,51
			Costes indirectos		16,85%	0,42
			TOTAL PARTIDA			2,93
05AFF80020N		kg	ACERO PERFILES CONFORMADOS EN FRIO TIPO S375			
TO01600	0,030	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	0,58	
TA00200	0,030	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	0,55	
CA80020	1,100	kg	ACERO PERFIL CONFORMADO EN FRIO S 375	1,32	1,45	
WW00400	0,130	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,04	
						2,62
			Mano de obra			1,13
			Materiales			1,49
			Suma la partida			2,62
			Costes indirectos		16,85%	0,44
			TOTAL PARTIDA			3,06
05HAC00010		kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,23	0,38	
CA00220	1,080	kg	ACERO B 400 S	0,68	0,73	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
						1,14
			Mano de obra			0,38
			Materiales			0,76
			Suma la partida			1,14
			Costes indirectos		16,85%	0,19
			TOTAL PARTIDA			1,33
05HAC00015		kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S			
TO00600	0,020	h	OF. 1ª FERRALLISTA	19,23	0,38	
CA00320	1,080	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,87	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
WW00400	0,050	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,02	
						1,28
			Mano de obra			0,38
			Materiales			0,90
			Suma la partida			1,28
			Costes indirectos		16,85%	0,22
			TOTAL PARTIDA			1,50

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05HED00001		m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA			
TO00400	0,030	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23	0,58	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
						3,32
			Mano de obra			3,32
			Suma la partida			3,32
			Costes indirectos		16,85%	0,56
			TOTAL PARTIDA			3,88
05HED00051		m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
						1,83
			Mano de obra			1,83
			Suma la partida			1,83
			Costes indirectos		16,85%	0,31
			TOTAL PARTIDA			2,14
05HED00151		m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS			
TO00400	0,050	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23	0,96	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
						3,70
			Mano de obra			3,70
			Suma la partida			3,70
			Costes indirectos		16,85%	0,62
			TOTAL PARTIDA			4,32
05HEM00101		m2	ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR			
TO00400	0,550	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23	10,58	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
CE00200	0,010	u	PUNTAL METÁLICO DE 3 m	20,82	0,21	
CM00200	0,004	m3	MADERA DE PINO EN TABLA	195,18	0,78	
CM00300	0,003	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	0,68	
CW00600	0,350	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,60	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
						16,91
			Mano de obra			14,23
			Materiales			2,66
			Suma la partida			16,91
			Costes indirectos		16,85%	2,85
			TOTAL PARTIDA			19,76
05HET00001		m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR			
TO00400	0,200	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23	3,85	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
CM00600	0,100	u	PANEL METÁLICO 50x50 cm	12,36	1,24	
CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,52	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
						7,61
			Mano de obra			5,67
			Materiales			1,92
			Suma la partida			7,61
			Costes indirectos		16,85%	1,28
			TOTAL PARTIDA			8,89

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05HET00201		m2	ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO			
TO00400	0,450	h	OF. 1ª ENCOFRADOR	19,23	8,65	
TP00100	0,225	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	4,11	
CM00300	0,002	m3	MADERA DE PINO EN TABLON	225,64	0,45	
CM00450	0,100	m2	PANEL METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENOLICO	44,25	4,43	
CW00600	0,300	l	DESENCOFRANTE	1,72	0,52	
WW00300	1,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,83	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
						19,11
			Mano de obra			12,77
			Materiales			6,34
			Suma la partida			19,11
			Costes indirectos		16,85%	3,22
			TOTAL PARTIDA			22,33
05HHL00003		m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS			
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	19,23	3,85	
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	10,97	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	62,07	
MV00100	0,300	h	VIBRADOR	1,51	0,45	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						77,49
			Mano de obra			14,81
			Maquinaria			0,45
			Materiales			62,22
			Suma la partida			77,49
			Costes indirectos		16,85%	13,06
			TOTAL PARTIDA			90,55
05HHP00003		m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES			
TP00100	0,600	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	10,97	
CH02920	1,030	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa, SUMINISTRADO	60,26	62,07	
MV00100	0,200	h	VIBRADOR	1,51	0,30	
						73,34
			Mano de obra			10,97
			Maquinaria			0,30
			Materiales			62,07
			Suma la partida			73,34
			Costes indirectos		16,85%	12,36
			TOTAL PARTIDA			85,70
06BHH80220		m2	FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V			
ATC00100	1,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	43,14	
AGM80990	0,024	m3	MORTERO CEM. BLANCO M10 (1:4) BL II/A-L 42,5 R	119,33	2,86	
CA00220	2,300	kg	ACERO B 400 S	0,68	1,56	
CH04000	0,020	m3	HORMIGÓN HM-20/B/20/I, SUMINISTRADO	55,90	1,12	
FB80130	14,000	u	BLOQUE HORM. BLANCO LISO 40X20X20 cm	1,10	15,40	
						64,08
			Mano de obra			43,59
			Materiales			20,49
			Suma la partida			64,08
			Costes indirectos		16,85%	10,80
			TOTAL PARTIDA			74,88

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06DTD00002		m2	TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm			
TO00100	0,300	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	5,77	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
AGM00800	0,014	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	0,72	
FL00400	0,037	mu	LADRILLO CERÁM. HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm	66,99	2,48	
						11,71
			Mano de obra			8,77
			Materiales			2,94
			Suma la partida			11,71
			Costes indirectos		16,85%	1,97
			TOTAL PARTIDA			13,68
06LPM00001		m2	FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO			
TO00100	0,749	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	14,40	
TP00100	0,375	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	6,86	
AGM00800	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	2,69	
FL01300	0,141	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	10,42	
						34,37
			Mano de obra			22,24
			Materiales			12,13
			Suma la partida			34,37
			Costes indirectos		16,85%	5,79
			TOTAL PARTIDA			40,16
06PHW80100		m	CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm			
TO02100	0,200	h	OFICIAL 1ª	19,23	3,85	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
AGM00800	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	0,52	
FW80120	1,000	m	CORNISA HORMIGÓN PREFABR. 30X20 cm	23,02	23,02	
						31,05
			Mano de obra			7,69
			Materiales			23,35
			Suma la partida			31,05
			Costes indirectos		16,85%	5,23
			TOTAL PARTIDA			36,28
06WWT00056		m2	EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	18,76	
AGM00800	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N + PLAST.	51,67	0,52	
CA00620	2,050	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 T EN MALLA	0,93	1,91	
CH04020	0,020	m3	HORMIGÓN HM-20/P/20/I, SUMINISTRADO	56,63	1,13	
FL00200	0,019	mu	LADRILLO CERÁMICO GAFA 25x11,5x7 cm	81,51	1,55	
FL01500	4,240	u	RASILLÓN CERÁMICO 100x25x4 cm	0,84	3,56	
						27,43
			Mano de obra			18,94
			Materiales			8,48
			Suma la partida			27,43
			Costes indirectos		16,85%	4,62
			TOTAL PARTIDA			32,05

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07IGF10005N		m2	FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	5,63	
QP01400	1,313	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	14,70	19,30	
QW00200	0,150	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,46	0,07	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						25,85
			Mano de obra			5,63
			Materiales			20,22
			Suma la partida			25,85
			Costes indirectos		16,85%	4,36
			TOTAL PARTIDA			30,21
07IGW00011		m	REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER			
ATC00100	0,100	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	3,75	
QP01400	0,556	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALV. POLIÉSTER EXT. 0,7 mm ESPESOR	14,70	8,17	
QW00200	1,000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,46	0,46	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						13,23
			Mano de obra			3,75
			Materiales			9,48
			Suma la partida			13,23
			Costes indirectos		16,85%	2,23
			TOTAL PARTIDA			15,46
07IGW10002N		m	CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	11,25	
QP01600	0,606	m2	CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO 0,8 mm ESPESOR	6,50	3,94	
QW00200	1,000	m	JUNTA DE ESTANQUIDAD	0,46	0,46	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						16,50
			Mano de obra			11,25
			Materiales			5,25
			Suma la partida			16,50
			Costes indirectos		16,85%	2,78
			TOTAL PARTIDA			19,28
07ITF00001		m2	FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
ATC00100	0,550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	20,63	
AGM00600	0,031	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44,78	1,39	
QT00700	43,200	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0,32	13,82	
						35,84
			Mano de obra			21,21
			Materiales			14,63
			Suma la partida			35,84
			Costes indirectos		16,85%	6,04
			TOTAL PARTIDA			41,88

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07ITL00001N		m	CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
AGM00600	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44,78	0,94	
QT00700	5,400	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0,32	1,73	
						12,05
			Mano de obra			9,77
			Materiales			2,27
			Suma la partida			12,05
			Costes indirectos		16,85%	2,03
			TOTAL PARTIDA			14,08
07ITW00003		m	BORDE LIBRE DE TEJAS CURVAS CERÁMICAS PRIMERA CALIDAD			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	13,13	
AGM00600	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M2,5 (1:8) CEM II/A-L 32,5 N	44,78	0,45	
QT00700	5,400	u	TEJA CERÁMICA CURVA	0,32	1,73	
						15,31
			Mano de obra			13,32
			Materiales			1,99
			Suma la partida			15,31
			Costes indirectos		16,85%	2,58
			TOTAL PARTIDA			17,89
08CAF10060N		u	SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h			
TO02100	0,500	h	OFICIAL 1ª	19,23	9,62	
TP00100	0,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,14	
TO01400	5,500	h	OF. 1ª CALEFACTOR O MECÁNICO	19,23	105,77	
CAF10060	1,000	u	SPLIT BOMBA CALOR 2,15 kW/h FRIO	575,00	575,00	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
						706,53
			Mano de obra			124,52
			Materiales			582,00
			Suma la partida			706,53
			Costes indirectos		16,85%	119,05
			TOTAL PARTIDA			825,58
08ECC0000401N		m	CABLE CU. UNIPOLAR 1*6 MM2 RV-K EN 0.6/1KV			
IE0230001N	1,010	m	CABLE FLEXIB. CU. UNIPOLAR 1*6 MM2 RV-K 0.6/1KV	1,31	1,32	
TO01800	0,001	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,02	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
TP00200	0,001	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,02	
						1,68
			Mano de obra			0,04
			Materiales			1,64
			Suma la partida			1,68
			Costes indirectos		16,85%	0,28
			TOTAL PARTIDA			1,96

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ECC00102N		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,13	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,88	
IE01900N	3,030	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K	0,45	1,36	
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,16	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						3,85
			Mano de obra			2,01
			Materiales			1,84
			Suma la partida			3,85
			Costes indirectos		16,85%	0,65
			TOTAL PARTIDA			4,50
08ECC00103N		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,13	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,88	
IE02000N	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K	0,70	2,12	
IE11900	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,16	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						4,61
			Mano de obra			2,01
			Materiales			2,60
			Suma la partida			4,61
			Costes indirectos		16,85%	0,78
			TOTAL PARTIDA			5,39
08ECC00104N		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,13	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,88	
IE02100N	3,030	m	CABLE COBRE 1x4 mm2 RZ1-K	1,10	3,33	
IE12000	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 16 mm	0,21	0,21	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						5,87
			Mano de obra			2,01
			Materiales			3,86
			Suma la partida			5,87
			Costes indirectos		16,85%	0,99
			TOTAL PARTIDA			6,86
08ECC00105N		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 EMPOTRADO			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,13	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,88	
IE02200N	3,030	m	CABLE COBRE 1x6 mm2 RZ1-K	1,60	4,85	
IE12100	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 23 mm	0,31	0,31	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						7,49
			Mano de obra			2,01
			Materiales			5,48
			Suma la partida			7,49
			Costes indirectos		16,85%	1,26
			TOTAL PARTIDA			8,75

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ECC0010701N		m	CABLE CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K EN 0.6/1KV			
IE0270002N	1,010	m	CABLE FLEXIB. CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K 0.6/1KV	1,68	1,70	
TO01800	0,001	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,02	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
TP00200	0,001	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,02	
						2,06
			Mano de obra			0,04
			Materiales			2,01
			Suma la partida			2,06
			Costes indirectos		16,85%	0,35
			TOTAL PARTIDA			2,41
08ECC00127N		m	CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,13	
TO01800	0,100	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	1,92	
IE02000N	3,030	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K	0,70	2,12	
IE12500	1,010	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,81	0,82	
WW00300	0,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,33	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
						6,41
			Mano de obra			3,05
			Materiales			3,36
			Suma la partida			6,41
			Costes indirectos		16,85%	1,08
			TOTAL PARTIDA			7,49
08EDD00004N		m	DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2			
ATC00100	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,13	
TO01800	0,046	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,88	
IE12300	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 36 mm	0,58	0,59	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
IE02700	3,030	m	CABLE COBRE 1x16 mm2 RZ1-K(AS)	4,21	12,76	
						15,68
			Mano de obra			2,01
			Materiales			13,66
			Suma la partida			15,68
			Costes indirectos		16,85%	2,64
			TOTAL PARTIDA			18,32
08EID00007		u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	5,77	
IE08600	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/30 mA TIPO AC	44,80	44,80	
						50,57
			Mano de obra			5,77
			Materiales			44,80
			Suma la partida			50,57
			Costes indirectos		16,85%	8,52
			TOTAL PARTIDA			59,09

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EID00012		u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	5,77	
IE08800	1,000	u	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II 40 A/300 mA TIPO AC	104,00	104,00	
						109,77
			Mano de obra			5,77
			Materiales			104,00
			Suma la partida			109,77
			Costes indirectos		16,85%	18,50
			TOTAL PARTIDA			128,27
08EIM00101		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	4,81	
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	44,00	44,00	
						48,81
			Mano de obra			4,81
			Materiales			44,00
			Suma la partida			48,81
			Costes indirectos		16,85%	8,22
			TOTAL PARTIDA			57,03
08EIM00102		u	INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A			
TO01800	0,250	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	4,81	
IE10300	1,000	u	INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO II, DE 10-32 A	44,00	44,00	
						48,81
			Mano de obra			4,81
			Materiales			44,00
			Suma la partida			48,81
			Costes indirectos		16,85%	8,22
			TOTAL PARTIDA			57,03
08EIM0010506N		u	INTERRUPTOR AUTOMATICO 40A 2P 15KA			
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	3,85	
IE1080067N	1,000	u	INTERRUPTOR AUTOMATICO 40A 2P 15KA	183,52	183,52	
						187,37
			Mano de obra			3,85
			Materiales			183,52
			Suma la partida			187,37
			Costes indirectos		16,85%	31,57
			TOTAL PARTIDA			218,94
08EIWV003014N		u	LIMITADORSOBRETENSIONES CLASE II			
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	19,23	
IEV00010014N	1,000	u	LIMITADORSOBRETENSIONES CLASE II	358,72	358,72	
						377,95
			Mano de obra			19,23
			Materiales			358,72
			Suma la partida			377,95
			Costes indirectos		16,85%	63,68
			TOTAL PARTIDA			441,63

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08ELL00001		u	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	6,75	
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	7,69	
IE01900N	8,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K	0,45	3,60	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11000	1,000	u	INTERRUPTOR SENCILLO	1,45	1,45	
IE11900	4,040	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,65	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						20,78
			Mano de obra			14,44
			Materiales			6,33
			Suma la partida			20,78
			Costes indirectos		16,85%	3,50
			TOTAL PARTIDA			24,28
08ELL00026		u	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL			
TO01800	2,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	48,08	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
IE01900N	32,000	m	CABLE COBRE 1x1,5 mm2 RZ1-K	0,45	14,40	
IE10900	1,000	u	INTERRUPTOR SENC. CORTE. BIP. SUP. CAJA ESTANCA C/TAPA	7,67	7,67	
IE12500	16,160	m	TUBO PVC RIGIDO DIÁM. 13 mm	0,81	13,09	
WW00300	8,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	4,40	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						89,77
			Mano de obra			49,90
			Materiales			39,86
			Suma la partida			89,77
			Costes indirectos		16,85%	15,13
			TOTAL PARTIDA			104,90
08EPP00005		u	PICA DE PUESTA A TIERRA			
ATC00200	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	92,55	
TA00200	0,700	h	AYUDANTE ESPECIALISTA	18,42	12,89	
TO01800	0,050	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	0,96	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	20,03	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
						128,08
			Mano de obra			106,41
			Materiales			21,68
			Suma la partida			128,08
			Costes indirectos		16,85%	21,58
			TOTAL PARTIDA			149,66
08EPP00104		m	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 50 mm2 EMPOTRADA			
ATC00100	0,060	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	2,25	
TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	11,54	
IE03800	0,440	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,66	2,05	
IE12200	1,010	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIAN. 29 mm	0,44	0,44	
WW00300	0,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,44	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						17,02
			Mano de obra			13,79
			Materiales			3,23
			Suma la partida			17,02
			Costes indirectos		16,85%	2,87
			TOTAL PARTIDA			19,89

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EPP00153		m	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2			
TO01800	0,400	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	7,69	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
IE03800	0,440	kg	CABLE DE COBRE DESNUDO	4,66	2,05	
						13,40
			Mano de obra			11,35
			Materiales			2,05
			Suma la partida			13,40
			Costes indirectos		16,85%	2,26
			TOTAL PARTIDA			15,66
08ERR1000120BN		m	TUBO DE PE DE Ø63 MM			
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
ATC00100	0,020	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	0,75	
IE1190020-1N	1,100	m	TUBO DE PE DE Ø63 MM.	2,01	2,21	
						3,51
			Mano de obra			0,75
			Materiales			2,76
			Suma la partida			3,51
			Costes indirectos		16,85%	0,59
			TOTAL PARTIDA			4,10
08ERR1000121N		m	TUBO DE PE DE Ø90 MM			
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
ATC00100	0,020	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	0,75	
IE1190021N	1,100	m	TUBO DE PE DE Ø90 MM.	2,62	2,88	
						4,18
			Mano de obra			0,75
			Materiales			3,43
			Suma la partida			4,18
			Costes indirectos		16,85%	0,70
			TOTAL PARTIDA			4,88
08ETT00003		u	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2			
ATC00100	0,210	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	7,88	
TO01800	0,600	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	11,54	
IE01400	1,000	u	BASE ENCHUFE II+T 16 A C/PLACA T.T. LATERAL	2,53	2,53	
IE02000N	15,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K	0,70	10,50	
IE05200	1,000	u	CAJILLO UNIVERSAL ENLAZABLE	0,32	0,32	
IE11900	5,050	m	TUBO PVC FLEXIBLE CORRUGADO DIÁM. 13 mm	0,16	0,81	
WW00300	0,300	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,17	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						33,90
			Mano de obra			19,42
			Materiales			14,47
			Suma la partida			33,90
			Costes indirectos		16,85%	5,71
			TOTAL PARTIDA			39,61

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08EWW000351N		u	ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 20 ELEM. PLÁSTICO SUPERFICIE			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	6,75	
TO01800	0,200	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	3,85	
IE01000	1,000	u	ARMARIO PLAST. PARA MANDOS Y DISTR. 9 ELEM. SUPERFICIE	13,40	13,40	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	4,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,20	
						26,30
			Mano de obra			10,60
			Materiales			15,70
			Suma la partida			26,30
			Costes indirectos		16,85%	4,43
			TOTAL PARTIDA			30,73
08FAA90003		u	ACOMETIDA DE AGUA DE 63 A 90 mm			
IF91660	1,000	u	ACOMETIDA AGUA DE 63 A 90 mm S/NORMAS	1.580,96	1.580,96	
						1.580,96
			Materiales			1.580,96
			Suma la partida			1.580,96
			Costes indirectos		16,85%	266,39
			TOTAL PARTIDA			1.847,35
08FAC00006		u	CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 25 mm			
ATC00100	0,550	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	20,63	
TO01900	2,500	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	48,08	
IF00400	1,000	u	ARMARIO METÁLICO CONTADOR 1,30x0,60 m	92,02	92,02	
IF06800	1,000	u	CONTADOR GENERAL 25 mm	188,17	188,17	
IF12100	1,000	u	GRIFO COMPROBACIÓN MIRILLA DIÁM. 1"	72,06	72,06	
IF29700	2,000	u	VÁLVULA COMPUERTA DIÁM. 1" (22/25 mm)	8,55	17,10	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
						445,06
			Mano de obra			68,71
			Materiales			376,35
			Suma la partida			445,06
			Costes indirectos		16,85%	74,99
			TOTAL PARTIDA			520,05
08FCC00051		m	CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 12 mm			
ATC00200	0,042	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	1,55	
TO01900	0,120	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	2,31	
IF27900	1,010	m	TUBO COBRE DIÁM. 10/12 mm	3,26	3,29	
XT00900	1,010	m	COQUILLA ESP. ELAST. POLIET. 0,040 W/mºC 28x10 mm DIÁM. x ESP.	0,80	0,81	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	0,900	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,27	
						8,78
			Mano de obra			3,86
			Materiales			4,92
			Suma la partida			8,78
			Costes indirectos		16,85%	1,48
			TOTAL PARTIDA			10,26

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00004		m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm			
ATC00100	0,130	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	4,88	
TO01900	0,220	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,23	
IF29100N	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 43x1,9 mm	1,40	1,41	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,88	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						11,70
			Mano de obra			9,11
			Materiales			2,59
			Suma la partida			11,70
			Costes indirectos		16,85%	1,97
			TOTAL PARTIDA			13,67
08FDP00005		m	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm			
ATC00100	0,150	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	5,63	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,81	
IF29200	1,010	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80	1,82	
WW00300	1,600	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,88	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						13,44
			Mano de obra			10,43
			Materiales			3,00
			Suma la partida			13,44
			Costes indirectos		16,85%	2,26
			TOTAL PARTIDA			15,70
08FDP00012		u	BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	11,25	
TO01900	0,800	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	15,38	
IF05400	1,000	u	BOTE SIFÓNICO PVC DIÁM. 125 mm	6,73	6,73	
IF26400	1,000	u	TAPA LATÓN ROSCADA	4,00	4,00	
IF29200	1,515	m	TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	1,80	2,73	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,99	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						41,38
			Mano de obra			26,64
			Materiales			14,75
			Suma la partida			41,38
			Costes indirectos		16,85%	6,97
			TOTAL PARTIDA			48,35
08FDP00092		u	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	6,73	
IF22700	1,000	m	MANGUETÓN PVC DIÁM. 113 mm	13,49	13,49	
WW00300	6,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	3,30	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						33,20
			Mano de obra			16,11
			Materiales			17,09
			Suma la partida			33,20
			Costes indirectos		16,85%	5,59
			TOTAL PARTIDA			38,79

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FDP00101		u	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm			
ATC00100	0,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	7,50	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	7,69	
IF29000	1,818	m	TUBO PVC DIÁM. 32x2,4 mm	1,10	2,00	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,99	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						18,48
			Mano de obra			15,19
			Materiales			3,29
			Suma la partida			18,48
			Costes indirectos		16,85%	3,11
			TOTAL PARTIDA			21,59
08FDP10031N		u	SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	11,25	
TO01900	0,700	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	13,46	
IF25600	1,000	u	SUMIDERO LATÓN	17,31	17,31	
IF29100N	1,850	m	TUBO PVC DIÁM. 43x1,9 mm	1,40	2,59	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,99	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						45,90
			Mano de obra			24,71
			Materiales			21,19
			Suma la partida			45,90
			Costes indirectos		16,85%	7,73
			TOTAL PARTIDA			53,63
08FFC90102		m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM.			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	1,11	
TO01900	0,180	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,46	
IF28000	1,000	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	3,37	3,37	
IF92973	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 20 mm	0,20	0,20	
WW00300	0,450	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,25	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
						8,60
			Mano de obra			4,57
			Materiales			4,03
			Suma la partida			8,60
			Costes indirectos		16,85%	1,45
			TOTAL PARTIDA			10,05
08FFC90103		m	CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.			
ATC00200	0,030	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	1,11	
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,85	
IF28000	1,010	m	TUBO COBRE DIÁM. 13/15 mm	3,37	3,40	
IF92974	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 25 mm	0,20	0,20	
WW00300	0,550	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,30	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
						9,07
			Mano de obra			4,96
			Materiales			4,12
			Suma la partida			9,07
			Costes indirectos		16,85%	1,53
			TOTAL PARTIDA			10,60

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FFG00001		m	CANALIZACIÓN ACERO GALVANIZADO, EMPOTRADA 3/4" DIÁM.			
ATC00200	0,048	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	1,78	
TO01900	0,110	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	2,12	
IF27000	1,010	m	TUBO ACERO GALVANIZADO DIÁM. 3/4"	5,09	5,14	
WW00300	1,800	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,99	
WW00400	0,800	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,24	
						10,27
			Mano de obra			3,89
			Materiales			6,37
			Suma la partida			10,27
			Costes indirectos		16,85%	1,73
			TOTAL PARTIDA			12,00
08FFP90170		m	CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 90x6,7 mm			
ATC00200	0,060	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	2,22	
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	5,77	
IF92967	1,010	m	TUBO POLIETILENO ALTA DENSIDAD UNIÓN MEC. DIÁM. 90x6,7 mm	9,76	9,86	
IF92980	1,010	m	TUBO CORRUGADO P/POLIETILENO DIÁM. 125 mm	3,20	3,23	
WW00300	31,150	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	17,13	
WW00400	0,700	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,21	
						38,42
			Mano de obra			7,99
			Materiales			30,43
			Suma la partida			38,42
			Costes indirectos		16,85%	6,47
			TOTAL PARTIDA			44,89
08FGD00002		u	EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	6,73	
IF08100	1,000	u	DESAGUE DUCHA CON REJILLA	4,26	4,26	
IF08600	1,000	u	DUCHA TELEFONO FLEX. CROMADO CAL. MED. 1,50 m	11,04	11,04	
IF26900	1,000	u	TRANSFUSOR Y MEZCLADOR DUCHA CALIDAD MEDIA	50,77	50,77	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						73,65
			Mano de obra			6,73
			Materiales			66,92
			Suma la partida			73,65
			Costes indirectos		16,85%	12,41
			TOTAL PARTIDA			86,06
08FGL00007		u	EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO			
TO01900	0,500	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	9,62	
IF14200	1,000	u	GRIFO MONOBLOC LAVABO CALIDAD MEDIA	31,50	31,50	
IF16700	1,000	u	JUEGO DE RAMALILLOS	3,86	3,86	
IF30500	1,000	u	VÁLVULA DESAGUE LAVABO C/TAPON	5,38	5,38	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						51,21
			Mano de obra			9,62
			Materiales			41,59
			Suma la partida			51,21
			Costes indirectos		16,85%	8,63
			TOTAL PARTIDA			59,84

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FGW00006		u	EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAMEN. VERTICAL CALIDAD MEDIA			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,85	
IF13000	1,000	u	GRIFO CROMADO BOCA ROSCADA C/PARED CALIDAD MEDIA	16,08	16,08	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						20,78
			Mano de obra			3,85
			Materiales			16,93
			Suma la partida			20,78
			Costes indirectos		16,85%	3,50
			TOTAL PARTIDA			24,28
08FSI00001		u	INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	3,19	
TO01900	1,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	23,08	
IF00600	1,000	u	ASIENTO Y TAPA PVC	8,63	8,63	
IF15100	1,020	u	INODORO CON TANQUE BAJO C. BLANCO CAL. MEDIA	102,35	104,40	
IF17200	1,000	u	JUEGO TORNILLOS FIJACIÓN CROMADOS CAL. MEDIA	2,85	2,85	
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	
						147,59
			Mano de obra			26,26
			Materiales			121,31
			Suma la partida			147,59
			Costes indirectos		16,85%	24,87
			TOTAL PARTIDA			172,46
08FSL90001		u	LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO			
ATC00100	0,085	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	3,19	
TO01900	0,600	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	11,54	
IF17352	1,000	u	JUEGO, SOPORTES, ACERO LAM. FRIO FIJO	55,00	55,00	
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	
						309,69
			Mano de obra			14,73
			Materiales			294,96
			Suma la partida			309,69
			Costes indirectos		16,85%	52,18
			TOTAL PARTIDA			361,87
08FTC00652N		u	CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	15,00	
TO01900	0,400	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	7,69	
IF06101	1,000	u	CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO 50 l 1500W	189,00	189,00	
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						213,64
			Mano de obra			22,70
			Materiales			190,95
			Suma la partida			213,64
			Costes indirectos		16,85%	36,00
			TOTAL PARTIDA			249,64

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FVB00003		u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1" (22/25 mm)			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	5,77	
IF30630	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1" (22/25 mm)	11,66	11,66	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						17,73
			Mano de obra			5,77
			Materiales			11,96
			Suma la partida			17,73
			Costes indirectos		16,85%	2,99
			TOTAL PARTIDA			20,72
08FVB00005		u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	5,77	
IF30650	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)	28,75	28,75	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						34,82
			Mano de obra			5,77
			Materiales			29,05
			Suma la partida			34,82
			Costes indirectos		16,85%	5,87
			TOTAL PARTIDA			40,69
08FVB00006		u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm)			
TO01900	0,350	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	6,73	
IF30660	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm)	46,28	46,28	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						53,31
			Mano de obra			6,73
			Materiales			46,58
			Suma la partida			53,31
			Costes indirectos		16,85%	8,98
			TOTAL PARTIDA			62,29
08FVB10006N		u	VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,85	
IF30661	1,000	u	VÁLVULA DE ESFERA PE DIÁM. 2" (50/60 mm)	30,24	30,24	
US00501	1,000	u	ARQUETA POLIPROP. 20X20 CM.	23,01	23,01	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						60,15
			Mano de obra			3,85
			Materiales			56,30
			Suma la partida			60,15
			Costes indirectos		16,85%	10,14
			TOTAL PARTIDA			70,29
08FVL00001		u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,81	
IF21100	1,000	u	LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)	3,45	3,45	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						8,56
			Mano de obra			4,81
			Materiales			3,75
			Suma la partida			8,56
			Costes indirectos		16,85%	1,44
			TOTAL PARTIDA			10,00

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08FVL00003		u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)			
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,81	
IF21500	1,000	u	LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)	5,97	5,97	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						11,08
			Mano de obra			4,81
			Materiales			6,27
			Suma la partida			11,08
			Costes indirectos		16,85%	1,87
			TOTAL PARTIDA			12,95
08PIE00023		u	EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	15,00	
IP07800	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 6 kg EFICACIA 8-A, 39-B	31,13	31,13	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						46,98
			Mano de obra			15,00
			Materiales			31,98
			Suma la partida			46,98
			Costes indirectos		16,85%	7,92
			TOTAL PARTIDA			54,90
08PIE00028N		u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	22,51	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
PIE00028	1,000	u	EXTINTOR MÓVIL, POLVO ABC, 50 kg CON EQUIPO RUEDAS	253,60	253,60	
						276,96
			Mano de obra			22,51
			Materiales			254,45
			Suma la partida			276,96
			Costes indirectos		16,85%	46,67
			TOTAL PARTIDA			323,63
08PIE90023		u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	3,77	
IP07801	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, POLVO ABC, 6KG.EFICACIA 21-A,144-B	24,00	24,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						28,62
			Mano de obra			3,77
			Materiales			24,85
			Suma la partida			28,62
			Costes indirectos		16,85%	4,82
			TOTAL PARTIDA			33,44

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08PIE90025		u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	3,77	
IP07901	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG	59,00	59,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						63,62
			Mano de obra			3,77
			Materiales			59,85
			Suma la partida			63,62
			Costes indirectos		16,85%	10,72
			TOTAL PARTIDA			74,34
08PIE90033		u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG			
ATC00400	0,100	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	3,77	
IP07301	1,000	u	EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG	80,00	80,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						84,62
			Mano de obra			3,77
			Materiales			80,85
			Suma la partida			84,62
			Costes indirectos		16,85%	14,26
			TOTAL PARTIDA			98,88
08PIS00002		u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, 60 LÚMENES			
TO01800	0,300	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	5,77	
IP04400	1,000	u	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMB. EMERGENCIA 60 LUM. INCAND. 1 HORA	55,00	55,00	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						61,62
			Mano de obra			5,77
			Materiales			55,85
			Suma la partida			61,62
			Costes indirectos		16,85%	10,38
			TOTAL PARTIDA			72,00
08WII10020N		u	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	9,62	
IE13500	2,000	u	CEBADOR	0,78	1,56	
IW14400	2,000	u	TUBO FLUORESCENTE 58 W	3,21	6,42	
WII10020	1,000	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	68,55	68,55	
IE13700	2,000	u	REACTANCIA 40 W	13,50	27,00	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,66	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						114,11
			Mano de obra			9,62
			Materiales			104,49
			Suma la partida			114,11
			Costes indirectos		16,85%	19,23
			TOTAL PARTIDA			133,34

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08WII10022N		u	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W			
TO01800	0,500	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	9,62	
IE13500	2,000	u	CEBADOR	0,78	1,56	
IW04400	2,000	u	TUBO FLUORESCENTE 40 W	2,82	5,64	
WII10022	1,000	u	PANTALLA POLIESTER ESTANCA PARA 2 TUBOS	62,40	62,40	
IE13700	2,000	u	REACTANCIA 40 W	13,50	27,00	
WW00300	1,200	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,66	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						107,18
			Mano de obra			9,62
			Materiales			97,56
			Suma la partida			107,18
			Costes indirectos		16,85%	18,06
			TOTAL PARTIDA			125,24
09IPG00150GN		m2	DRENAJE GEOMEMBRANA VERTICAL 640 GR/M2			
ATC00100	0,120	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	4,50	
TO00700	0,120	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	2,31	
XI00200	0,060	kg	ADHESIVO PVC LÍQUIDO	12,97	0,78	
QW01000	2,400	m2	TEJIDO SEPARADOR 70 gr/m2	0,73	1,75	
PY.385	1,100	m2	Geotextil polipropileno 500 gr/m2 , s/camión	1,85	2,04	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
						12,28
			Mano de obra			6,81
			Materiales			5,47
			Suma la partida			12,28
			Costes indirectos		16,85%	2,07
			TOTAL PARTIDA			14,35
09IPP00010		m2	IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO			
TO00700	0,040	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	0,77	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,73	
XI02700	1,111	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,64	1,82	
						3,32
			Mano de obra			1,50
			Materiales			1,82
			Suma la partida			3,32
			Costes indirectos		16,85%	0,56
			TOTAL PARTIDA			3,88
09ISS00010		m2	IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR EMULSIÓN ASFÁLTICA			
TO00700	0,080	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	1,54	
TP00100	0,080	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,46	
XI00800	2,222	kg	IMPRIMADOR DE BASE ASFÁLTICA	1,60	3,56	
						6,56
			Mano de obra			3,00
			Materiales			3,56
			Suma la partida			6,56
			Costes indirectos		16,85%	1,11
			TOTAL PARTIDA			7,67

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09TPP90035		m2	AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm			
TO00300	0,080	h	OF. 1ª COLOCADOR	19,23	1,54	
TP00100	0,080	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,46	
XT14300	0,040	m3	POLIURETANO DENSIDAD 35 kg/m3	113,75	4,55	
MC00200	0,080	h	COMPRESOR PARA PROYECTAR	2,67	0,21	
						7,76
			Mano de obra			3,00
			Maquinaria			0,21
			Materiales			4,55
			Suma la partida			7,76
			Costes indirectos		16,85%	1,31
			TOTAL PARTIDA			9,07
09WWW00001		m2	RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm			
TO00300	0,020	h	OF. 1ª COLOCADOR	19,23	0,38	
TP00100	0,020	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,37	
XT13900	0,020	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	148,80	2,98	
						3,73
			Mano de obra			0,75
			Materiales			2,98
			Suma la partida			3,73
			Costes indirectos		16,85%	0,63
			TOTAL PARTIDA			4,36
09WWW01045N		m2	JUNTAS DE CONTRACCIÓN			
TO00700	0,060	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	1,15	
TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,10	
XI02700	1,111	kg	PINTURA OXIASFALTO	1,64	1,82	
						4,07
			Mano de obra			2,25
			Materiales			1,82
			Suma la partida			4,07
			Costes indirectos		16,85%	0,69
			TOTAL PARTIDA			4,76
10AAL90001		m2	ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO			
TO00100	0,280	h	OF. 1ª ALBAÑILERÍA	19,23	5,38	
TO00200	0,560	h	OF. 1ª ALICATADOR	19,23	10,77	
GC00100	0,001	t	CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R EN SACOS	246,40	0,25	
GP00100	2,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,22	0,44	
RA00210	26,250	u	AZULEJO BLANCO 20x20 cm	0,28	7,35	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						24,74
			Mano de obra			16,15
			Materiales			8,59
			Suma la partida			24,74
			Costes indirectos		16,85%	4,17
			TOTAL PARTIDA			28,91
10CEE00001		m2	ENFOSCADO SIN MAESTREAR Y FRATASADO EN PAREDES			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	1,05	
						10,43
			Mano de obra			9,77
			Materiales			0,66
			Suma la partida			10,43
			Costes indirectos		16,85%	1,76
			TOTAL PARTIDA			12,19

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10CEE00006		m2	ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO			
ATC00100	0,325	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	12,19	
AGM00500	0,021	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	1,05	
						13,24
			Mano de obra			12,59
			Materiales			0,66
			Suma la partida			13,24
			Costes indirectos		16,85%	2,23
			TOTAL PARTIDA			15,47
10CGG00011		m2	GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO			
TO01200	0,400	h	OF. 1ª YESERO	19,23	7,69	
AGY00100	0,015	m3	PASTA DE YESO NEGRO YG	104,28	1,56	
AGY00200	0,005	m3	PASTA DE YESO BLANCO YF	108,05	0,54	
						9,79
			Mano de obra			8,79
			Materiales			1,01
			Suma la partida			9,79
			Costes indirectos		16,85%	1,65
			TOTAL PARTIDA			11,44
10SCR90040		m	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm ADHESIVO			
TO01100	0,120	h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	2,31	
TP00100	0,060	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,10	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114,05	0,11	
AGM00500	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	0,10	
GP00100	0,100	kg	PASTA ADHESIVA	0,22	0,02	
RS05770	3,530	u	RODAPIÉ GRES PORCELÁNICO 30x8 cm	1,00	3,53	
						7,17
			Mano de obra			3,51
			Materiales			3,66
			Suma la partida			7,17
			Costes indirectos		16,85%	1,21
			TOTAL PARTIDA			8,38
10SCS90040		m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO			
TO01100	0,480	h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	9,23	
TP00100	0,240	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	4,39	
AA00200	0,020	m3	ARENA FINA	8,39	0,17	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114,05	0,11	
AGM00500	0,031	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	1,55	
GP00100	1,000	kg	PASTA ADHESIVA	0,22	0,22	
GP00300	1,000	m2	PASTA NIVELADORA	1,55	1,55	
RS02560	11,780	u	BALDOSA GRES PORCELÁNICO 30x30 cm	2,64	31,10	
						48,32
			Mano de obra			14,27
			Materiales			34,05
			Suma la partida			48,32
			Costes indirectos		16,85%	8,14
			TOTAL PARTIDA			56,46

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10SES10031N		m2	TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO			
TO02100	0,150	h	OFICIAL 1ª	19,23	2,88	
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,37	
AS00400	4,000	kg	POLVO DE SÍLICE Y CUARZO, SECO Y ENVASADO	0,40	1,60	
GC00200	0,003	t	CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N EN SACOS	92,54	0,28	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						6,71
			Mano de obra			4,26
			Materiales			2,45
			Suma la partida			6,71
			Costes indirectos		16,85%	1,13
			TOTAL PARTIDA			7,84
10WAA00001		m	ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN			
ATC00100	0,300	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	11,25	
AGL80500	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO BLANCO BL II/A-L 42,5 R	193,29	0,19	
AGM01600	0,007	m3	MORTERO BASTARDO M10 (1:0,5:4) CEM II/A-L 32,5 N Y CAL	83,05	0,58	
RW00600	1,060	m	ALFÉIZAR PIEDRA ARTIFICIAL C/GOTERÓN 30x3 cm	11,30	11,98	
RW01900	0,400	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	0,52	
						24,52
			Mano de obra			11,48
			Materiales			13,05
			Suma la partida			24,52
			Costes indirectos		16,85%	4,13
			TOTAL PARTIDA			28,65
10WRW00001		m	ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm			
ATC00100	0,350	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	13,13	
AGL00100	0,001	m3	LECHADA DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N	114,05	0,11	
AGM00500	0,007	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	0,35	
RW00100	2,600	u	ALBARDILLA HORMIGÓN 40x25x7 cm	0,67	1,74	
						15,33
			Mano de obra			13,33
			Materiales			2,01
			Suma la partida			15,33
			Costes indirectos		16,85%	2,58
			TOTAL PARTIDA			17,91
11APA00126		m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO IV (> 3 m2)			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
KA01600	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO (T-IV)	40,05	40,05	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	2,60	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						45,94
			Mano de obra			2,74
			Materiales			43,20
			Suma la partida			45,94
			Costes indirectos		16,85%	7,74
			TOTAL PARTIDA			53,68

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11APA00175		m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA			
TP00100	0,170	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,11	
KA01300	1,000	m2	PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA	73,76	73,76	
KW01200	0,400	u	CERRADURA LLAVE PLANA 1ª CALIDAD	20,50	8,20	
RW01900	2,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	2,60	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						88,22
			Mano de obra			3,11
			Materiales			85,11
			Suma la partida			88,22
			Costes indirectos		16,85%	14,87
			TOTAL PARTIDA			103,09
11LVA00150		m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2)			
TO01600	0,350	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	6,73	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
KA01100	6,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO ABATIBLE O FIJO	3,11	18,66	
KL03400	1,000	m2	VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO (T-I)	192,30	192,30	
RW01900	6,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	7,80	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						231,52
			Mano de obra			12,21
			Materiales			219,31
			Suma la partida			231,52
			Costes indirectos		16,85%	39,01
			TOTAL PARTIDA			270,53
11LVC00151		m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2)			
TO01600	0,200	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	3,85	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
KA01200	4,000	m	PRECERCO TUBO ACERO GALVANIZADO CORREDERA	3,57	14,28	
KL05900	1,000	m2	VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO (T-II)	79,50	79,50	
RW01900	4,000	m	JUNTA DE SELLADO	1,30	5,20	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						107,04
			Mano de obra			7,50
			Materiales			99,53
			Suma la partida			107,04
			Costes indirectos		16,85%	18,04
			TOTAL PARTIDA			125,08
11MPW00101		m2	PUERTA PASO MELAMINADA, CON H. CIEGA ABATIBLE			
TO01500	2,100	h	OF. 1ª CARPINTERÍA	19,23	40,38	
KM00600	2,800	m	CERCO PINO FLANDES 100X40 mm	5,37	15,04	
KM03000	0,560	u	HOJA NORMALIZADA MACIZA MELAMINADA 35 mm	45,80	25,65	
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	0,97	5,53	
KW02500	0,560	u	JUEGO DE POMOS O MANIVELAS DE LATON	7,66	4,29	
KW03200	1,700	u	PERNIOS DE LATÓN 11 cm	2,52	4,28	
KW03500	0,560	u	PICAPORTE DE RESBALÓN	2,75	1,54	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						108,49
			Mano de obra			40,38
			Materiales			68,10
			Suma la partida			108,49
			Costes indirectos		16,85%	18,28
			TOTAL PARTIDA			126,77

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11SBG0017N		m	BARANDILLA SIMPLE DE ACERO GALV. BASTIDOR DOBLE TUBO			
WW00300	3,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,65	
TO01600	0,500	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	9,62	
CA00770	0,800	kg	ACERO S-275 GALVANIZADO ELABORADO EN CHAPA	1,29	1,03	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
CA02570	17,000	kg	ACERO ESTRUCTURAL EN PERF. LAMINADOS GALVANIZADOS	1,27	21,59	
						34,49
			Mano de obra			9,62
			Materiales			24,87
			Suma la partida			34,49
			Costes indirectos		16,85%	5,81
			TOTAL PARTIDA			40,30
11SPW00050		m2	PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR			
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	19,23	4,81	
KS05100	1,000	m2	PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR	18,56	18,56	
KS05800	0,330	u	SISTEMA ACCIONANTE VENECIANA, VARILLA METACRILATO	20,96	6,92	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						31,14
			Mano de obra			4,81
			Materiales			26,33
			Suma la partida			31,14
			Costes indirectos		16,85%	5,25
			TOTAL PARTIDA			36,39
11SRM00001		m2	REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	22,51	
KA00100	15,000	kg	ACERO EN CUADRADILLOS MANUFACTURADO	1,33	19,95	
KA00200	7,200	kg	ACERO EN PLETINAS MANUFACTURADO	1,24	8,93	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
						52,54
			Mano de obra			22,51
			Materiales			30,03
			Suma la partida			52,54
			Costes indirectos		16,85%	8,85
			TOTAL PARTIDA			61,39
12ACT80016		m2	ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm			
TO01700	0,850	h	OF. 1ª CRISTALERO	19,23	16,35	
VL04500	1,000	m2	DOBLE LUNA INCOLORA 6 mm, CÁMARA AIRE 12 mm	31,03	31,03	
VW01500	3,000	m	PERFIL EN "U" DE NEOPRENO	0,40	1,20	
						48,58
			Mano de obra			16,35
			Materiales			32,23
			Suma la partida			48,58
			Costes indirectos		16,85%	8,19
			TOTAL PARTIDA			56,77

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12VIL00011N		m2	ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA			
TO01700	0,500	h	OF. 1ª CRISTALERO	19,23	9,62	
VV01100	1,000	m2	VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm	14,04	14,04	
VW01100	1,000	kg	MASILLA PLASTICA	0,56	0,56	
						24,22
			Mano de obra			9,62
			Materiales			14,60
			Suma la partida			24,22
			Costes indirectos		16,85%	4,08
			TOTAL PARTIDA			28,30
13EEE00004		m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	4,81	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	1,54	
PI00300	0,175	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	0,75	
PW00100	0,070	l	DISOLVENTE	1,49	0,10	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
						7,32
			Mano de obra			4,81
			Materiales			2,52
			Suma la partida			7,32
			Costes indirectos		16,85%	1,23
			TOTAL PARTIDA			8,55
13EEE00005		m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA			
TO01000	0,250	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	4,81	
PE00200	0,250	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	1,54	
PI00400	0,100	kg	WASH PRIMMER	4,62	0,46	
PW00100	0,059	l	DISOLVENTE	1,49	0,09	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
						7,02
			Mano de obra			4,81
			Materiales			2,21
			Suma la partida			7,02
			Costes indirectos		16,85%	1,18
			TOTAL PARTIDA			8,20
13EEE00006		m2	PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA			
TO01000	0,200	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	3,85	
PE00200	0,150	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	0,92	
PI00300	0,099	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	0,42	
PW00100	0,033	l	DISOLVENTE	1,49	0,05	
WW00400	0,266	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,08	
						5,32
			Mano de obra			3,85
			Materiales			1,48
			Suma la partida			5,32
			Costes indirectos		16,85%	0,90
			TOTAL PARTIDA			6,22

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13EEE00020		kg	PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS			
TO01000	0,011	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	0,21	
PE00200	0,011	kg	ESMALTE SINTÉTICO	6,16	0,07	
PI00300	0,008	kg	IMPRIMACIÓN ANTIOXIDANTE	4,29	0,03	
PW00100	0,007	l	DISOLVENTE	1,49	0,01	
WW00400	0,030	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,01	
						0,33
			Mano de obra			0,21
			Materiales			0,12
			Suma la partida			0,33
			Costes indirectos		16,85%	0,06
			TOTAL PARTIDA			0,39
13EPP00001		m2	PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO			
TO01000	0,150	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	2,88	
PA00200	0,900	kg	PASTA PÉTREA LISA	1,71	1,54	
WW00400	0,400	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,12	
						4,54
			Mano de obra			2,88
			Materiales			1,66
			Suma la partida			4,54
			Costes indirectos		16,85%	0,76
			TOTAL PARTIDA			5,30
13IPP10001N		m2	PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO			
TO01000	0,090	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	1,73	
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	
						4,03
			Mano de obra			1,73
			Materiales			2,30
			Suma la partida			4,03
			Costes indirectos		16,85%	0,68
			TOTAL PARTIDA			4,71
13SWW00030		m2	PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO			
TO01000	0,400	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	7,69	
PW00100	0,250	l	DISOLVENTE	1,49	0,37	
PX00400	0,500	kg	PINTURA RESINAS EPOXI DOS COMPONENTES CON DISOLVENTES	6,48	3,24	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						11,60
			Mano de obra			7,69
			Materiales			3,91
			Suma la partida			11,60
			Costes indirectos		16,85%	1,95
			TOTAL PARTIDA			13,55

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14GRA20005N		Ud	CONTENEDOR ABIERTO 30 M3			
MG00100	5,000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	277,85	
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	18,83	
GRA22005N	1,000		CONTENEDOR ABIERTO 30 M3	3.000,00	3.000,00	
						3.296,68
			Mano de obra			18,83
			Maquinaria			277,85
			Materiales			3.000,00
			Suma la partida			3.296,68
			Costes indirectos		16,85%	555,49
			TOTAL PARTIDA			3.852,17
14GRA20006N		Ud	CONTENEDOR ABIERTO 12 M3			
GRA2008N	1,000	U	CONTENEDOR ABIERTO 12 M3	2.500,00	2.500,00	
MG00100	5,000	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	277,85	
ATC00400	0,500	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	18,83	
						2.796,68
			Mano de obra			18,83
			Maquinaria			277,85
			Otros			2.500,00
			Suma la partida			2.796,68
			Costes indirectos		16,85%	471,24
			TOTAL PARTIDA			3.267,92
14GRC00006N		Ud	CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3			
GRC00006	1,000	U	CONTENEDOR PARA TEXTILES 2,5 M3	1.023,98	1.023,98	
MG00100	0,300	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	16,67	
ATC00400	0,400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	15,06	
						1.055,71
			Mano de obra			15,06
			Maquinaria			16,67
			Materiales			1.023,98
			Suma la partida			1.055,71
			Costes indirectos		16,85%	177,89
			TOTAL PARTIDA			1.233,60
14GRC00015N		Ud	CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.			
GRC00015	1,000	U	CONTENEDOR DE POLIETILENO 240L. SOBRE RUEDAS	59,71	59,71	
ATC00400	0,250	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	9,41	
						69,12
			Mano de obra			9,41
			Materiales			59,71
			Suma la partida			69,12
			Costes indirectos		16,85%	11,65
			TOTAL PARTIDA			80,77
14GRC00025N		Ud	CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L			
GRC00025	1,000	U	CONTENEDOR PILAS D.C. 35 LTS.	55,44	55,44	
TP00200	0,250	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	3,99	
						59,43
			Mano de obra			3,99
			Materiales			55,44
			Suma la partida			59,43
			Costes indirectos		16,85%	10,01
			TOTAL PARTIDA			69,44

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14GRC00036N		Ud	CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm. BATERÍAS			
GRC00036	1,000		CONTENEDOR EUROBOX PARA BATERÍAS CON TAPA	221,75	221,75	
ATC00400	0,250	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	9,41	
						231,16
			Mano de obra			9,41
			Materiales			221,75
			Suma la partida			231,16
			Costes indirectos		16,85%	38,95
			TOTAL PARTIDA			270,11
14GRC10005N		Ud	CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3			
GRC00005N	1,000	U	CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3	438,75	438,75	
MG00100	0,300	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	16,67	
ATC00400	0,400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	15,06	
						470,48
			Mano de obra			15,06
			Maquinaria			16,67
			Materiales			438,75
			Suma la partida			470,48
			Costes indirectos		16,85%	79,28
			TOTAL PARTIDA			549,76
14GRC10008N		Ud	CONTENEDOR PARA ACEITES 600 LTS.			
GRC10008N	1,000	U	CONTENEDOR ACEITES 600 LTS.	1.189,00	1.189,00	
MG00100	0,300	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	16,67	
ATC00400	0,400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	15,06	
						1.220,73
			Mano de obra			15,06
			Maquinaria			16,67
			Otros			1.189,00
			Suma la partida			1.220,73
			Costes indirectos		16,85%	205,69
			TOTAL PARTIDA			1.426,42
14GRD00005N		Ud	DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.			
GRD00005	1,000	U	DEPOSITO DOBLE PARED 200 L.	453,60	453,60	
MG00100	0,100	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	5,56	
ATC00400	0,300	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	11,30	
						470,46
			Mano de obra			11,30
			Maquinaria			5,56
			Materiales			453,60
			Suma la partida			470,46
			Costes indirectos		16,85%	79,27
			TOTAL PARTIDA			549,73

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14GRD00006N		Ud	DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.			
GRD00006	1,000	U	DEPOSITO DOBLE PARED 600 L.	788,40	788,40	
MG00100	0,150	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	8,34	
ATC00400	0,400	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	15,06	
						811,80
			Mano de obra			15,06
			Maquinaria			8,34
			Materiales			788,40
			Suma la partida			811,80
			Costes indirectos		16,85%	136,79
			TOTAL PARTIDA			948,59
14GRJ00006N		Ud	CESTÓN MALLA RAEE PEQUEÑOS			
GRJ00006	1,000		JAULA MALLA RAEE PEQUEÑOS	252,00	252,00	
TP00200	0,050	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,80	
						252,80
			Mano de obra			0,80
			Materiales			252,00
			Suma la partida			252,80
			Costes indirectos		16,85%	42,60
			TOTAL PARTIDA			295,40
14GRJ00007N		Ud	CESTÓN MALLA RAEE GRANDES			
GRJ00007	1,000		JAULA MALLA RAEE GRANDES	533,50	533,50	
TP00200	0,050	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,80	
						534,30
			Mano de obra			0,80
			Materiales			533,50
			Suma la partida			534,30
			Costes indirectos		16,85%	90,03
			TOTAL PARTIDA			624,33
14MAW10001N		Ud	EQUIPAMIENTO DE ASEO			
TO02100	1,200	h	OFICIAL 1ª	19,23	23,08	
DA00200	1,000	u	PORTARROLLOS PORCELANA BLANCO EMPOTRAR	10,09	10,09	
DA00600	1,000	u	PERCHA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	6,50	6,50	
DA00100	1,000	u	JABONERA PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	11,36	11,36	
DA00300	1,020	u	TOALLERO DE PORCELANA BLANCA EMPOTRAR	12,26	12,51	
DA00700	1,000	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,07	12,07	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						78,66
			Mano de obra			23,08
			Materiales			55,58
			Suma la partida			78,66
			Costes indirectos		16,85%	13,25
			TOTAL PARTIDA			91,91

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14MAW10002N		Ud	EQUIPAMIENTO CASETA			
P33EM090	1,000	ud	Mesa rectangular 110x55x57cm dist.color.	88,67	88,67	
P33EM060	1,000	ud	Estantería 3 baldas 83,5x40x111cm	157,66	157,66	
P33EM020	1,000	ud	Armario c/estantes y puertas 83,5x40x175 cm	375,85	375,85	
DS00100	1,000	u	SILLA METÁLICA	27,05	27,05	
P33OA070	1,000	ud	Papelera de rejilla D-230mm	13,85	13,85	
DW00500	1,000	u	PERCHA	5,14	5,14	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
WW00500	1,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,30	
						671,57
			Materiales			671,57
			Suma la partida			671,57
			Costes indirectos		16,85%	113,16
			TOTAL PARTIDA			784,73
14MAW10003N		Ud	BÁSCULA PORTÁTIL			
TP00200	0,050	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	0,80	
BAS001N	1,000		BÁSCULA PORTÁTIL	1.350,00	1.350,00	
						1.350,80
			Mano de obra			0,80
			Materiales			1.350,00
			Suma la partida			1.350,80
			Costes indirectos		16,85%	227,61
			TOTAL PARTIDA			1.578,41
14WSS10080N		u	SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO			
TO02100	0,250	h	OFICIAL 1ª	19,23	4,81	
DW01850	1,000	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 400X300 mm	24,34	24,34	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						29,45
			Mano de obra			4,81
			Materiales			24,64
			Suma la partida			29,45
			Costes indirectos		16,85%	4,96
			TOTAL PARTIDA			34,41
14WSS10090N		u	SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO SOBRE POSTE			
ATC00100	0,400	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	15,00	
DW01850	1,000	u	SEÑAL DE CHAPA DE ALUMINIO 400X300 mm	24,34	24,34	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,68	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22,86	22,86	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
						72,88
			Mano de obra			15,00
			Materiales			57,88
			Suma la partida			72,88
			Costes indirectos		16,85%	12,28
			TOTAL PARTIDA			85,16

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14WSS10100N		u	PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	18,76	
WSS10100	1,000	u	PANEL INDICATIVO 50x75 cm.	68,55	68,55	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
						93,31
			Mano de obra			18,76
			Materiales			74,55
			Suma la partida			93,31
			Costes indirectos		16,85%	15,72
			TOTAL PARTIDA			109,03
14WSS10110N		u	PANEL RESIDUOS ADMISIBLES			
ATC00100	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	18,76	
WSS10110	1,000	u	PANEL INDICATICO 110x75 cm.	198,55	198,55	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
						223,31
			Mano de obra			18,76
			Materiales			204,55
			Suma la partida			223,31
			Costes indirectos		16,85%	37,63
			TOTAL PARTIDA			260,94
14WSS10120N		u	CARTEL INFORMATIVO OBRA			
ATC00100	1,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	56,27	
P27EN090	3,000	m2	Panel acero perfilado pintado	91,41	274,23	
P27EW020	4,000	m.	Poste galvanizado 100x50x3 mm.	12,44	49,76	
CH04120	0,350	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	19,06	
WW00400	20,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	6,00	
						405,32
			Mano de obra			56,27
			Materiales			349,05
			Suma la partida			405,32
			Costes indirectos		16,85%	68,30
			TOTAL PARTIDA			473,62
15ACP00001		m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm			
TO01900	0,200	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	3,85	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
AA00300	0,150	m3	ARENA GRUESA	6,53	0,98	
CH04120	0,003	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,16	
UA01200	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 110 mm TEJA	1,98	2,00	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						10,95
			Mano de obra			7,50
			Materiales			3,44
			Suma la partida			10,95
			Costes indirectos		16,85%	1,85
			TOTAL PARTIDA			12,80

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15ACP00004		m	CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm			
TO01900	0,300	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	5,77	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
AA00300	0,250	m3	ARENA GRUESA	6,53	1,63	
CH04120	0,005	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	0,27	
UA01500	1,010	m	TUBERÍA PVC SN4 DIÁM. 200 mm TEJA	5,40	5,45	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						18,90
			Mano de obra			11,25
			Materiales			7,66
			Suma la partida			18,90
			Costes indirectos		16,85%	3,18
			TOTAL PARTIDA			22,08
15APA00003		u	ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.			
ATC00100	4,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	150,04	
TP00100	3,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	71,29	
AGM00500	0,134	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	6,71	
CH04120	0,147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	8,00	
FL01300	0,236	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	17,45	
SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26,13	11,76	
UA01000	1,000	u	TAPA INTERIOR Y CADENILLA	6,38	6,38	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						272,18
			Mano de obra			223,86
			Materiales			48,32
			Suma la partida			272,18
			Costes indirectos		16,85%	45,86
			TOTAL PARTIDA			318,04
15APA10001N		u	ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.			
ATC00100	2,670	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	100,15	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	45,70	
AGM00500	0,094	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	4,70	
SW00700	0,800	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47	43,58	
FL01300	0,176	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	13,01	
CH04120	0,110	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	5,99	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						213,68
			Mano de obra			147,62
			Materiales			66,06
			Suma la partida			213,68
			Costes indirectos		16,85%	36,01
			TOTAL PARTIDA			249,69

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15APA10012N		u	ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA			
ATC00100	3,200	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	120,03	
TP00100	3,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	71,29	
APA10012	0,550	m2	REJILLA TRAMEX CON CERCO	102,55	56,40	
SA00700	0,450	m2	TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO	26,13	11,76	
AGM00500	0,113	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	5,66	
FL01300	0,210	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	15,52	
CH04120	0,147	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	8,00	
MK00100	0,450	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	11,52	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						300,73

Mano de obra		193,45
Maquinaria		11,52
Materiales		95,77
Suma la partida		300,73
Costes indirectos	16,85%	50,67
TOTAL PARTIDA		351,40

15APP00005		u	POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m			
ATC00100	8,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	300,08	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,51	
AGM00500	0,479	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	23,97	
CH04120	0,471	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	25,65	
FL01300	1,003	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	74,14	
SW00700	1,000	u	TAPA Y CERCO H. FUNDIDO DIÁM. 60 cm ROD. MEDIA	54,47	54,47	
UA00700	6,000	u	PATE DE HIERRO DIÁM. 30 mm	3,75	22,50	
ME00400	0,510	h	RETROEXCAVADORA	34,98	17,84	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
						530,36

Mano de obra		318,60
Maquinaria		17,84
Materiales		193,91
Suma la partida		530,36
Costes indirectos	16,85%	89,37
TOTAL PARTIDA		619,73

15ASS00001		u	SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.			
ATC00100	2,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	75,02	
TP00100	2,500	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	45,70	
AGM00200	0,012	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	0,81	
AGM00500	0,052	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	2,60	
CH04120	0,059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,21	
FL01300	0,092	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	6,80	
UA02400	1,000	u	REJILLA FUNDICIÓN IMBORNAL CÓN CERCO	21,88	21,88	
						156,02

Mano de obra		121,93
Materiales		34,10
Suma la partida		156,02
Costes indirectos	16,85%	26,29
TOTAL PARTIDA		182,31

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15CPP00011		m	MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 20 cm CON PINTURA REFLEX			
TO01000	0,010	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	0,19	
TP00100	0,005	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,09	
UI00300	0,040	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	0,47	
MW00100	0,010	h	MÁQUINA AUTOMÓVIL PARA MARCAR VIALES 3 BANDAS Y 3 CV	16,84	0,17	
WW00400	0,300	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,09	
						1,01
			Mano de obra			0,28
			Maquinaria			0,17
			Materiales			0,56
			Suma la partida			1,01
			Costes indirectos		16,85%	0,17
			TOTAL PARTIDA			1,18
15CPP00101		m2	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO			
TO01000	0,600	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	11,54	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
UI00300	0,200	kg	PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO	11,78	2,36	
WW00400	3,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,90	
						20,28
			Mano de obra			17,02
			Materiales			3,26
			Suma la partida			20,28
			Costes indirectos		16,85%	3,42
			TOTAL PARTIDA			23,70
15CRR00103		u	SEÑAL DE STOP			
ATC00100	0,600	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	22,51	
CH04120	0,086	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,68	
UI00200	1,000	u	JUEGO DE SOPORTES PARA SEÑAL DE TRAFICO	22,86	22,86	
UI00800	1,000	u	PLACA OCTOGONAL DE STOP CHAPA CINCADA DOBLE APOTEMA 60 cm	50,82	50,82	
						100,87
			Mano de obra			22,51
			Materiales			78,36
			Suma la partida			100,87
			Costes indirectos		16,85%	17,00
			TOTAL PARTIDA			117,87
15EPP10700N		u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm			
ATC00100	3,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	112,53	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
CH04120	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	14,21	
UE03900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56	74,56	
FL01300	0,350	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	25,87	
AGM00500	0,150	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	7,51	
AGM00200	0,020	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	1,35	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
						255,41
			Mano de obra			134,01
			Materiales			121,40
			Suma la partida			255,41
			Costes indirectos		16,85%	43,04
			TOTAL PARTIDA			298,45

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15EPP10701N		u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT			
ATC00100	3,000	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	112,53	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
CH04120	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	14,21	
UE03900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 60X60 cm	74,56	74,56	
FL01300	0,350	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	25,87	
AGM00500	0,150	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	7,51	
AGM00200	0,020	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	1,35	
IE11600	1,000	u	PUNTO DE PUESTA A TIERRA	11,67	11,67	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
						267,08

Mano de obra		134,01
Materiales		133,07
Suma la partida		267,08
Costes indirectos	16,85%	45,00
TOTAL PARTIDA		312,08

15EPP10705N		u	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm			
ATC00100	2,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	93,78	
TP00100	0,900	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	16,45	
CH04120	0,261	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	14,21	
UE13900	1,000	u	TAPA DE FUNDICIÓN 40X40 cm	59,65	59,65	
FL01300	0,190	mu	LADRILLO CERÁM. PERF. TALADRO PEQUEÑO REVESTIR 24x11,5x5 cm	73,92	14,04	
AGM00500	0,081	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	4,05	
AGM00200	0,010	m3	MORTERO DE CEMENTO M15 (1:3) CEM II/A-L 32,5 N	67,46	0,67	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						203,40

Mano de obra		111,94
Materiales		91,47
Suma la partida		203,40
Costes indirectos	16,85%	34,27
TOTAL PARTIDA		237,67

15EPPBC10250CN		u	MONTAJE BÁCULO ACERO GALVA H=6M+LUMINARIA+ EQUIPOS+LED STREET Li			
IEPPBC10250CN	1,000	u	BACULO COMPLETO ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE H=6M	234,38	234,38	
ATC00200	0,500	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 2ª Y PEÓN ESP.	37,02	18,51	
IE02000N	2,000	m	CABLE COBRE 1x2,5 mm2 RZ1-K	0,70	1,40	
CH04120	0,834	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	45,41	
IELUMVIA250WC	1,000	u	LUMINARIA ALUMINIO. IP66 IK08+LAMP.LED +EQUIPOS ENCENDID	219,00	219,00	
TO01800	1,000	h	OF. 1ª ELECTRICISTA	19,23	19,23	
TP00200	1,000	h	PEÓN ORDINARIO	15,95	15,95	
IEPERNCLA01	4,000	u	PERNO DE ANCLAJE BACULO	19,00	76,00	
ME00500	0,500	h	RETROEXCAVADORA CON MARTILLO	61,78	30,89	
UA040IP6810R	2,500	m	TUBERIA PVC. REFORZADA RIGIDA D/P 40 MM DIAM. IP-68 E IK-10	8,00	20,00	
MV00100	0,500	h	VIBRADOR	1,51	0,76	
IE11300	1,000	u	PICA DE ACERO COBRIZADO (2 m) GRA.	20,03	20,03	
IE0270002N	1,010	m	CABLE FLEXIB. CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K 0.6/1KV	1,68	1,70	
						703,26

Mano de obra		53,69
Maquinaria		31,65
Materiales		617,92
Suma la partida		703,26
Costes indirectos	16,85%	118,50
TOTAL PARTIDA		821,76

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15JAA00002		u	ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE			
TO00800	0,400	h	OF. 1ª JARDINERO	19,23	7,69	
TP00100	0,520	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	9,51	
UJ00100	0,002	t	ABONOS	204,95	0,41	
UJ00300	1,000	u	ÁRBOL SOMBRA HOJA PERENNE 2,50 m	16,16	16,16	
UJ01800	0,500	m3	TIERRA VEGETAL	8,37	4,19	
UJ01900	1,000	u	TUTOR DE MADERA DE CASTAÑO 2 m	5,91	5,91	
ME00400	0,130	h	RETROEXCAVADORA	34,98	4,55	
						48,42
			Mano de obra			17,20
			Maquinaria			4,55
			Materiales			26,66
			Suma la partida			48,42
			Costes indirectos		16,85%	8,16
			TOTAL PARTIDA			56,58
15JPP00006		u	ARBUSTO CORRIENTE			
TO00800	0,250	h	OF. 1ª JARDINERO	19,23	4,81	
TP00100	0,300	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	5,48	
UJ00100	0,001	t	ABONOS	204,95	0,20	
UJ00400	1,000	u	ARBUSTO CORRIENTE PORTE MEDIO	3,03	3,03	
UJ01800	0,300	m3	TIERRA VEGETAL	8,37	2,51	
						16,03
			Mano de obra			10,29
			Materiales			5,75
			Suma la partida			16,03
			Costes indirectos		16,85%	2,70
			TOTAL PARTIDA			18,73
15JSS10001N		m	SETO			
TO00800	0,200	h	OF. 1ª JARDINERO	19,23	3,85	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	7,31	
UJ01800	0,059	m3	TIERRA VEGETAL	8,37	0,49	
UJ01600	1,000	m	SETO	7,66	7,66	
UJ00100	0,001	t	ABONOS	204,95	0,20	
						19,51
			Mano de obra			11,16
			Materiales			8,36
			Suma la partida			19,51
			Costes indirectos		16,85%	3,29
			TOTAL PARTIDA			22,80
15JTW20004N		m2	EXTENDIDO MANUAL DE SEMILLAS			
TP00100	0,075	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,37	
PTMC76aN	0,033	kg	MEZCLA SEMILLAS PRATENSES	3,60	0,12	
PTMC77aN	0,002	kg	MEZCLA SEM.LEÑOSAS AUTÓCT.	73,54	0,15	
UJ00050	0,020	m3	AGUA DE RIEGO	0,55	0,01	
						1,65
			Mano de obra			1,37
			Materiales			0,28
			Suma la partida			1,65
			Costes indirectos		16,85%	0,28
			TOTAL PARTIDA			1,93

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15JWW90003		m3	EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL			
TO00800	0,040	h	OF. 1ª JARDINERO	19,23	0,77	
TP00100	0,400	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	7,31	
UJ01800	1,030	m3	TIERRA VEGETAL	8,37	8,62	
						16,70
			Mano de obra			8,08
			Materiales			8,62
			Suma la partida			16,70
			Costes indirectos		16,85%	2,81
			TOTAL PARTIDA			19,51
15MZZ00102		m3	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
GW00100	0,300	m3	AGUA POTABLE	0,55	0,17	
ME00400	0,040	h	RETROEXCAVADORA	34,98	1,40	
MK00100	0,010	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	0,26	
MR00300	0,150	h	RODILLO VIBRANTE MANUAL	3,86	0,58	
						5,15
			Mano de obra			2,74
			Maquinaria			2,23
			Materiales			0,17
			Suma la partida			5,15
			Costes indirectos		16,85%	0,87
			TOTAL PARTIDA			6,02
15PBB00002		m	BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm			
ATC00100	0,170	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	6,38	
TP00100	0,180	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,29	
AGM00100	0,006	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	112,58	0,68	
CH04120	0,081	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	4,41	
UP00900	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN 17x28 cm	3,94	3,94	
						18,70
			Mano de obra			9,78
			Materiales			8,91
			Suma la partida			18,70
			Costes indirectos		16,85%	3,15
			TOTAL PARTIDA			21,85
15PBB00020		m	BORDILLO "RIGOLA", PREFABRICADO DE HM-40			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
TP00100	0,200	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	3,66	
AGM00100	0,015	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	112,58	1,69	
CH04120	0,140	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	7,62	
UP00600	1,000	m	BORDILLO DE HORMIGÓN RIGOLA	13,48	13,48	
						35,83
			Mano de obra			13,32
			Materiales			22,51
			Suma la partida			35,83
			Costes indirectos		16,85%	6,04
			TOTAL PARTIDA			41,87

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15PPP00005		m2	SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS			
TO01100	0,200	h	OF. 1ª SOLADOR	19,23	3,85	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
AA00300	0,020	m3	ARENA GRUESA	6,53	0,13	
AGM00100	0,002	m3	MORTERO DE CEMENTO CEM II/A-L 32,5 N (1:1)	112,58	0,23	
AGM00500	0,026	m3	MORTERO DE CEMENTO M5 (1:6) CEM II/A-L 32,5 N	50,05	1,30	
UP00200	1,000	m2	BALDOSA HIDRÁULICA 20x20 cm	5,43	5,43	
						12,77
			Mano de obra			6,20
			Materiales			6,56
			Suma la partida			12,77
			Costes indirectos		16,85%	2,15
			TOTAL PARTIDA			14,92
15PSS00001		m2	SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm			
ATC00100	0,180	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	6,75	
CH04120	0,108	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	5,88	
WW00300	1,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,55	
						13,18
			Mano de obra			6,75
			Materiales			6,43
			Suma la partida			13,18
			Costes indirectos		16,85%	2,22
			TOTAL PARTIDA			15,40
15PSS10050N		m2	SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
CH03020	0,240	m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa, SUMINISTRADO	58,15	13,96	
CA00520	3,108	kg	ACERO ELECTROSOLDADO ME B 500 S EN MALLA	0,93	2,89	
CA00320	0,371	kg	ACERO B 500 S	0,81	0,30	
CA01700	0,005	kg	ALAMBRE DE ATAR	1,23	0,01	
JH0001	0,300	m	EJECUCIÓN DE JUNTA DE RETRACCIÓN	1,80	0,54	
JD0001	0,200	m	EJECUCIÓN DE JUNTA DE DILATACIÓN	2,30	0,46	
XT13900	0,020	m3	POLIESTIRENO PLANCHAS RIGIDAS, DENS. 10 kg/m3	148,80	2,98	
PW00250	0,050	Kg	MASILLA ASFÁLTICA	18,20	0,91	
WW00300	4,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,20	
						33,63
			Mano de obra			9,38
			Materiales			24,24
			Suma la partida			33,63
			Costes indirectos		16,85%	5,67
			TOTAL PARTIDA			39,30
15SBE10050N		u	BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm			
TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	19,23	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
US00300	1,000	u	BOCA DE RIEGO DIÁM. 25 mm	51,79	51,79	
US00500	1,000	u	CAJA HIERRO FUNDIDO (BR)	21,03	21,03	
CH04120	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,72	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
						114,15
			Mano de obra			37,51
			Materiales			76,64
			Suma la partida			114,15
			Costes indirectos		16,85%	19,23
			TOTAL PARTIDA			133,38

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15SCE00005		m	COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 75 mm PN-10			
TO01900	0,050	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	0,96	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
US10130	1,010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 75 mm PE50A PN-10.	3,70	3,74	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						5,91
			Mano de obra			1,88
			Materiales			4,04
			Suma la partida			5,91
			Costes indirectos		16,85%	1,00
			TOTAL PARTIDA			6,91
15SCE00105F3N		m	COND. POL. PE-100 DIAM.25 PN-10,S/TOP			
TO01900	0,050	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	0,96	
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
US03600	1,010	m	TUBO POLIETILENO 25 mm DIÁM. ExT. 3,6 mm ESP. 10 ATM.	0,77	0,78	
						2,95
			Mano de obra			1,88
			Materiales			1,08
			Suma la partida			2,95
			Costes indirectos		16,85%	0,50
			TOTAL PARTIDA			3,45
15SCE20003N		m	COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.			
ATC00100	0,050	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	1,88	
TO01900	0,040	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	0,77	
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,73	
SCE10003	1,010	m	TUBO POLIETILENO DIÁM. 50 mm PE100 PN-10.	1,65	1,67	
UE04900	1,010	m	TUBERÍA PVC LIGERA DIÁM. 90 mm PARA COND. CABLES	1,63	1,65	
AA00300	0,040	m3	ARENA GRUESA	6,53	0,26	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
WW00400	1,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,30	
						8,36
			Mano de obra			3,38
			Materiales			4,97
			Suma la partida			8,36
			Costes indirectos		16,85%	1,41
			TOTAL PARTIDA			9,77
15SPE00025N		u	CODO 45/90G DIAM. 40 POL.PE-100,PN-10			
CH04120	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,72	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,81	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
US14800N	1,000	u	CODO POLIET. PE 50A PN-10 DIAM. 40	9,85	9,85	
						21,22
			Mano de obra			7,55
			Materiales			13,67
			Suma la partida			21,22
			Costes indirectos		16,85%	3,58
			TOTAL PARTIDA			24,80

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15SPE90211N		u	DER. "T" 40X40 POL.PE-100,PN-10			
WW00300	2,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	1,10	
CH04120	0,050	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	2,72	
TO01900	0,250	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	4,81	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
US94200N	1,000	u	T POL. PE50A PN-10 40X40	14,65	14,65	
						26,02
			Mano de obra			7,55
			Materiales			18,47
			Suma la partida			26,02
			Costes indirectos		16,85%	4,38
			TOTAL PARTIDA			30,40
15SWR10010N		m	TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP.			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
SWR10012	1,010	m	TUBERÍA GOTEO 16 mm. CON GOTERO INCORP.	1,33	1,34	
WW00300	0,500	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	0,28	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						2,68
			Mano de obra			0,91
			Materiales			1,77
			Suma la partida			2,68
			Costes indirectos		16,85%	0,45
			TOTAL PARTIDA			3,13
15SWR10110N		u	EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ.			
TO01900	1,000	h	OF. 1ª FONTANERO	19,23	19,23	
TP00100	1,000	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	18,28	
P26RS110	1,000	ud	Programador electrónico 1 estac.	69,00	69,00	
P26RS010	1,000	ud	Kit toma 1"	83,51	83,51	
P26RW090	1,000	ud	Arqueta rect.plást.3 válv.c/tapa	22,31	22,31	
WW00300	60,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	33,00	
WW00400	30,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	9,00	
						254,33
			Mano de obra			37,51
			Materiales			216,82
			Suma la partida			254,33
			Costes indirectos		16,85%	42,85
			TOTAL PARTIDA			297,18
15SWW90001N		u	MANGUERA RIEGO 20 m.			
TP00100	0,250	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	4,57	
SWW90001	1,000	u	MANGUERA RIEGO 20 M.	60,00	60,00	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
						67,32
			Mano de obra			4,57
			Materiales			62,75
			Suma la partida			67,32
			Costes indirectos		16,85%	11,34
			TOTAL PARTIDA			78,66

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15WCC10014N		m	CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1,5 m.			
ATC00100	0,060	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	2,25	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
WCC10014A	0,400	u	BASTIDOR MALLA GALV. Y PLAST. DE 5 mm DIÁM. h=1,5m	34,08	13,63	
WCC10015B	0,400	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=2 m.	17,16	6,86	
CH04120	0,059	m3	HORMIGÓN HM-20/P/40/I, SUMINISTRADO	54,45	3,21	
WW00300	5,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	2,75	
						31,44
			Mano de obra			4,99
			Materiales			26,46
			Suma la partida			31,44
			Costes indirectos		16,85%	5,30
			TOTAL PARTIDA			36,74
15WCC10020N		u	POSTE AC. GALV. PLASTIFICADO h=1,1 m.			
TO01600	0,100	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	1,92	
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
WCC10016B	1,000	u	POSTE CALV. PLAST. VERDE h=1,2 m.	11,29	11,29	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
						22,04
			Mano de obra			3,75
			Materiales			18,29
			Suma la partida			22,04
			Costes indirectos		16,85%	3,71
			TOTAL PARTIDA			25,75
15WCC10030N		m	CADENA ACERO PLASTIFICADA			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
WCC10030	1,100	m	CADENA SEGURIDAD ACERO PLASTIFICADA	3,25	3,58	
WW00400	0,600	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,18	
						5,59
			Mano de obra			1,83
			Materiales			3,76
			Suma la partida			5,59
			Costes indirectos		16,85%	0,94
			TOTAL PARTIDA			6,53
15WCW10027N		u	PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m.			
ATC00100	0,250	h	CUADRILLA ALBAÑILERÍA, FORMADA POR OFICIAL 1ª Y PEÓN ESP.	37,51	9,38	
TO01600	2,000	h	OF. 1ª CERRAJERO-CHAPISTA	19,23	38,46	
WCW10027	1,000	u	PUERTA BATIENTE LIGERA 2 HOJAS 2,4x2 m.	325,85	325,85	
WW00300	10,000	u	MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS. ESPECIALES	0,55	5,50	
WW00400	5,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	1,50	
						380,69
			Mano de obra			47,84
			Materiales			332,85
			Suma la partida			380,69
			Costes indirectos		16,85%	64,15
			TOTAL PARTIDA			444,84

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15WWW10001N		m	PINTURA BORDILLO			
TO01000	0,050	h	OF. 1ª PINTOR	19,23	0,96	
PA00600	0,210	kg	PINTURA ELASTÓMERA ACRÍLICA LISA	2,80	0,59	
						1,55
			Mano de obra			0,96
			Materiales			0,59
			Suma la partida			1,55
			Costes indirectos		16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA			1,81
17HWW10120N		m3	RETIRADA RESIDUOS PETREOS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km			
EH00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS PETREOS	9,00	9,00	
AEH00100	1,000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A	4,65	4,65	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,200	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	5,12	
						19,25
			Mano de obra			3,66
			Maquinaria			6,59
			Materiales			9,00
			Suma la partida			19,25
			Costes indirectos		16,85%	3,24
			TOTAL PARTIDA			22,49
17MMM00140		t	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DIST. MÁX. 10km			
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,46	
EM00100	1,000	t	CANON GESTION DE RESIDUOS DE MADERA	6,00	6,00	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99	
						17,45
			Mano de obra			0,46
			Maquinaria			10,99
			Materiales			6,00
			Suma la partida			17,45
			Costes indirectos		16,85%	2,94
			TOTAL PARTIDA			20,39
17RRR00340		m3	RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 10 km			
TP00100	0,025	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,46	
ER00100	1,000	m3	CANON GESTION DE RESIDUOS MIXTOS	12,50	12,50	
MK00400	1,000	m3	TRANSPORTE EN CONTENEDOR	10,99	10,99	
						23,95
			Mano de obra			0,46
			Maquinaria			10,99
			Materiales			12,50
			Suma la partida			23,95
			Costes indirectos		16,85%	4,04
			TOTAL PARTIDA			27,99
17TTT00100		m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km			
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	1,00	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,100	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	2,56	
						4,04
			Maquinaria			3,04
			Materiales			1,00
			Suma la partida			4,04
			Costes indirectos		16,85%	0,68
			TOTAL PARTIDA			4,72

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
17TTW10020N		m3	ENTREGA EN PLANTA DE TIERRAS INERTES			
ET00100	1,000	m3	CANON VERTIDO TIERRAS INERTES	1,00	1,00	
ME00300	0,010	h	PALA CARGADORA	23,87	0,24	
						1,24
			Maquinaria			0,24
			Materiales			1,00
			Suma la partida			1,24
			Costes indirectos		16,85%	0,21
			TOTAL PARTIDA			1,45
17WWW10010N		t	RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.			
WWW10010	1,000	t	CANON RETIRADA Y GESTIÓN	350,00	350,00	
AEH00100	1,000	m3	TRANSPORTE INTERIOR MECANICO DE RESIDUOS PETREOS SELECCIONADOS A	4,65	4,65	
ME00300	0,020	h	PALA CARGADORA	23,87	0,48	
MK00100	0,200	h	CAMIÓN BASCULANTE	25,60	5,12	
						360,25
			Mano de obra			3,66
			Maquinaria			6,59
			Materiales			350,00
			Suma la partida			360,25
			Costes indirectos		16,85%	60,70
			TOTAL PARTIDA			420,95
19LMV90010		m2	AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO			
DA00700	0,014	u	ESPEJO 0,50x0,40 m	12,07	0,17	
DA00900	0,057	u	TAQUILLA METALICA CON 4 MODULOS DE 0,25x0,25x1,80 m	140,77	8,02	
HL00900	0,137	u	BANCO CORRIDO PARA 5 PERSONAS	33,54	4,59	
WW00500	2,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	0,60	
						13,38
			Materiales			13,39
			Suma la partida			13,38
			Costes indirectos		16,85%	2,25
			TOTAL PARTIDA			15,63
19LPA90016		u	CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES			
HL00100	0,189	u	CASETA MODULADA ASEOS DE 15 m2	6.288,21	1.188,47	
01TLL90100	30,000	m2	LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS	0,17	5,10	
02PBB00002	1,080	m3	EXC. POZOS TIERRA C. MEDIA, M. MANUALES, PROF. MAX. 1,50 m	49,36	53,31	
17TTT00100	1,350	m3	RETIRADA DE TIERRAS INERTES N.P. A VERTEDERO AUTORIZADO 5 km	4,04	5,45	
03HMM00002	1,080	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/I EN CIMIENTOS	67,24	72,62	
05ACW00051	6,000	kg	ACERO S275JR EN PLACA DE ANCLAJE A MURO HORMIGÓN O FÁBRICA	2,13	12,78	
05HAC00010	55,000	kg	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B400S	1,14	62,70	
05HED00051	3,600	m2	DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON PANELES METÁLICOS	1,83	6,59	
05HET00001	3,600	m2	ENCOFRADO METÁLICO EN PILARES PARA REVESTIR	7,61	27,40	
05HHP00003	0,270	m3	HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN PILARES	73,34	19,80	
WW00500	200,000	u	TRABAJOS COMPLEMENTARIOS	0,30	60,00	
						1.514,22
			Mano de obra			121,26
			Maquinaria			7,97
			Materiales			1.385,05
			Suma la partida			1.514,22
			Costes indirectos		16,85%	255,15
			TOTAL PARTIDA			1.769,37

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SCB90002		m	BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE			
TO02200	0,070	h	OFICIAL 2ª	18,74	1,31	
TP00100	0,070	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,28	
HB00110	0,020	u	SOPORTE METÁLICO BARANDILLA SISTEMA MORDAZA	1,85	0,04	
HB00120	0,100	m	BARANDILLA METÁLICA, PASAMANOS, T. INTERMEDIO Y RODAPIÉ	10,60	1,06	
WW00400	2,000	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,60	
						4,29
			Mano de obra			2,59
			Materiales			1,70
			Suma la partida			4,29
			Costes indirectos		16,85%	0,72
			TOTAL PARTIDA			5,01
19SCT00011		m2	PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 6 A 9 MESES			
TO02200	0,080	h	OFICIAL 2ª	18,74	1,50	
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
HR00400	0,550	m2	MALLA TUPIDA DE TEJIDO SINTETICO	0,35	0,19	
WW00400	0,500	u	PEQUEÑO MATERIAL	0,30	0,15	
						4,58
			Mano de obra			4,24
			Materiales			0,34
			Suma la partida			4,58
			Costes indirectos		16,85%	0,77
			TOTAL PARTIDA			5,35
19SIC10002		u	PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA			
HC00200	1,000	u	AMORTIGUADOR DE RUIDO CON CASQUETES PVC	13,67	13,67	
						13,67
			Materiales			13,67
			Suma la partida			13,67
			Costes indirectos		16,85%	2,30
			TOTAL PARTIDA			15,97
19SIC20002		u	GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO			
HC03310	1,000	u	GAFAS ANTI-IMPACTO DE MONTURA ACETATO C. AIRE	10,58	10,58	
						10,58
			Materiales			10,58
			Suma la partida			10,58
			Costes indirectos		16,85%	1,78
			TOTAL PARTIDA			12,36
19SIC20006		u	GAFAS MONTURA VINILO CON VENT. DIRECTA			
HC03500	1,000	u	GAFAS ANTI-POLVO DE VINILO CON VENTILACION	2,77	2,77	
						2,77
			Materiales			2,77
			Suma la partida			2,77
			Costes indirectos		16,85%	0,47
			TOTAL PARTIDA			3,24
19SIC20012		u	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA			
HC05600	1,000	u	PANTALLA SOLDADURA ELÉCTRICA DE CABEZA	21,65	21,65	
						21,65
			Materiales			21,65
			Suma la partida			21,65
			Costes indirectos		16,85%	3,65
			TOTAL PARTIDA			25,30

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIC30010		u	SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES			
HC03100	1,000	u	FILTRO CONTRA PINTURA, HUMOS, SOLDADURA	1,97	1,97	
HC05340	1,000	u	SEMIMÁSCARA RESPIRATORIA POLVO, 1 VÁLVULA	13,25	13,25	
						15,22
			Materiales			15,22
			Suma la partida			15,22
			Costes indirectos		16,85%	2,56
			TOTAL PARTIDA			17,78
19SIC90001		u	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA			
HC01500	1,000	u	CASCO DE SEGURIDAD ESTANDAR	1,53	1,53	
						1,53
			Materiales			1,53
			Suma la partida			1,53
			Costes indirectos		16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA			1,79
19SIM50001		u	PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA			
HC04900	1,000	u	PAR DE MANGUITOS PARA SOLDADURA	5,63	5,63	
						5,63
			Materiales			5,63
			Suma la partida			5,63
			Costes indirectos		16,85%	0,95
			TOTAL PARTIDA			6,58
19SIM90005		u	PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO			
HC04400	1,000	u	PAR DE GUANTES NEOPRENO	1,88	1,88	
						1,88
			Materiales			1,88
			Suma la partida			1,88
			Costes indirectos		16,85%	0,32
			TOTAL PARTIDA			2,20
19SIP50002		u	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.			
HC00660	1,000	u	PAR DE BOTAS AGUA PVC PUNTERA Y PLANTILLA METAL	10,59	10,59	
						10,59
			Materiales			10,59
			Suma la partida			10,59
			Costes indirectos		16,85%	1,78
			TOTAL PARTIDA			12,37
19SIP90001		u	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.			
HC06300	1,000	u	PAR DE ZAPATOS PIEL AFELPADA PLANTILLA Y PUNTERA METAL	18,67	18,67	
						18,67
			Materiales			18,67
			Suma la partida			18,67
			Costes indirectos		16,85%	3,15
			TOTAL PARTIDA			21,82
19SIT90001		u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA			
HC05100	1,000	u	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	3,23	3,23	
						3,23
			Materiales			3,23
			Suma la partida			3,23
			Costes indirectos		16,85%	0,54
			TOTAL PARTIDA			3,77

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SIT90006		u	CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER			
HC02100	1,000	u	CINTURÓN DE SEGURIDAD DE SUJECIÓN DOBLE ANILLAJE	42,90	42,90	
						42,90
			Materiales			42,90
			Suma la partida			42,90
			Costes indirectos		16,85%	7,23
			TOTAL PARTIDA			50,13
19SIT90007		u	CINTURÓN ANTILUMBAGO			
HC01800	1,000	u	CINTURÓN ANTILUMBAGO	10,84	10,84	
						10,84
			Materiales			10,84
			Suma la partida			10,84
			Costes indirectos		16,85%	1,83
			TOTAL PARTIDA			12,67
19SIT90008		u	CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL			
HC01600	1,000	u	CHALECO REFLECTANTE	2,50	2,50	
						2,50
			Materiales			2,50
			Suma la partida			2,50
			Costes indirectos		16,85%	0,42
			TOTAL PARTIDA			2,92
19SSA00001		u	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
HS00100	0,100	u	CONO BALIZAMIENTO REFLEC. 0,50 m	15,24	1,52	
						2,43
			Mano de obra			0,91
			Materiales			1,52
			Suma la partida			2,43
			Costes indirectos		16,85%	0,41
			TOTAL PARTIDA			2,84
19SSA00011		u	LÁMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELÉCTRICA			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
HS03100	0,200	u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16	7,03	
						7,94
			Mano de obra			0,91
			Materiales			7,03
			Suma la partida			7,94
			Costes indirectos		16,85%	1,34
			TOTAL PARTIDA			9,28
19SSA00021		u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HS03100	0,200	u	LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS)	35,16	7,03	
HS03300	0,100	u	TRÍPODE LÁMPARA INTERMITENTE	11,73	1,17	
						10,03
			Mano de obra			1,83
			Materiales			8,21
			Suma la partida			10,03
			Costes indirectos		16,85%	1,69
			TOTAL PARTIDA			11,72

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSA00029		u	PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA			
TP00100	0,050	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,91	
HS03200	1,000	u	PILA PARA LÁMPARA	6,25	6,25	
						7,16
			Mano de obra			0,91
			Materiales			6,25
			Suma la partida			7,16
			Costes indirectos		16,85%	1,21
			TOTAL PARTIDA			8,37
19SSA00041		m	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE			
TP00100	0,150	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	2,74	
HS02800	1,100	m	CORDÓN BALIZAMIENTO	1,18	1,30	
HS02900	0,200	u	SOPORTE CORDÓN BALIZAMIENTO	0,63	0,13	
						4,17
			Mano de obra			2,74
			Materiales			1,42
			Suma la partida			4,17
			Costes indirectos		16,85%	0,70
			TOTAL PARTIDA			4,87
19SSA00051		m	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.			
TP00100	0,040	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,73	
HS03400	0,013	u	VALLA AUTÓNOMA NORMALIZADA METÁLICA	63,29	0,82	
						1,55
			Mano de obra			0,73
			Materiales			0,82
			Suma la partida			1,55
			Costes indirectos		16,85%	0,26
			TOTAL PARTIDA			1,81
19SSS90101		u	SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HS00800	0,330	u	SEÑAL OBLIGACIÓN O PROHIBICIÓN 42 cm	35,60	11,75	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
						19,51
			Mano de obra			1,83
			Materiales			17,68
			Suma la partida			19,51
			Costes indirectos		16,85%	3,29
			TOTAL PARTIDA			22,80
19SSS90111		u	SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HS00500	0,330	u	SEÑAL ADVERTENCIA 42 cm	58,60	19,34	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
						27,10
			Mano de obra			1,83
			Materiales			25,27
			Suma la partida			27,10
			Costes indirectos		16,85%	4,57
			TOTAL PARTIDA			31,67

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19SSS90221		u	SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HS01300	0,330	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	0,97	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
						8,73
			Mano de obra			1,83
			Materiales			6,90
			Suma la partida			8,73
			Costes indirectos		16,85%	1,47
			TOTAL PARTIDA			10,20
19SSS90301		u	SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.			
TP00100	0,100	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	1,83	
HS01300	1,000	u	SEÑAL PVC 30x30 cm	2,93	2,93	
HS02100	0,330	u	SOPORTE METALICO DIÁM. 50 mm	17,98	5,93	
						10,69
			Mano de obra			1,83
			Materiales			8,86
			Suma la partida			10,69
			Costes indirectos		16,85%	1,80
			TOTAL PARTIDA			12,49
19WMM90010		u	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES			
HW00400	1,000	u	RECONOCIMIENTO MEDICO ESPECÍFICO ANUAL POR OBRERO	22,00	22,00	
						22,00
			Materiales			22,00
			Suma la partida			22,00
			Costes indirectos		16,85%	3,71
			TOTAL PARTIDA			25,71
GEOT003N		m2	DE GEOTEXTIL PROTECCION LAMINAS IMPERMEABLES			
GEOTEXT03N	1,050	m2	LAMINA GEOTEXTIL PP AGUJETEADO SUPERIOR/INFERIOR	1,50	1,58	
TO00300	0,005	h	OF. 1ª COLOCADOR	19,23	0,10	
TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,18	
						1,86
			Mano de obra			0,28
			Materiales			1,58
			Suma la partida			1,86
			Costes indirectos		16,85%	0,31
			TOTAL PARTIDA			2,17
GRA2008N		U	CONTENEDOR ABIERTO 12 M3			
			Sin descomposición			
			Otros			2.500,00
			Costes indirectos		16,85%	421,25
			TOTAL PARTIDA			2.921,25
GRC10008N		U	CONTENEDOR ACEITES 600 LTS.			
			Sin descomposición			
			Otros			1.189,00
			Costes indirectos		16,85%	200,35
			TOTAL PARTIDA			1.389,35

CUADRO DE PRECIOS UNITARIOS

Máscara: *

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GUTL0012N		UD	DE CONTENEDOR C/RUEDAS 660 L.			
MG00100	0,200	h	GRUA MÓVIL AUTOPROPULSADA	55,57	11,11	
ATC00400	0,250	h	CUADRILLA FORMADA POR OFICIAL 1ª INSTALADOR Y AYUDANTE	37,65	9,41	
EQ0011N	1,000	u	CONTENEDOR DE POLIETILENO 660L. SOBRE RUEDAS	225,00	225,00	
						245,52

Mano de obra		9,41
Maquinaria		11,11
Materiales		225,00
Suma la partida		245,52
Costes indirectos	16,85%	41,37
TOTAL PARTIDA		286,89

L01059N ud Botiquín portátil de obra

Sin descomposición

Otros		39,53
Costes indirectos	16,85%	6,66
TOTAL PARTIDA		46,19

L01060N ud Reposición material sanitario

Sin descomposición

Otros		28,03
Costes indirectos	16,85%	4,72
TOTAL PARTIDA		32,75

POLIE001GN		m2	DE LAMINA P.E.A.D. 1 mm			
POLETILE01NGN	1,050	m2	LAMINA DE P.E.A.D. 1 mm	4,10	4,31	
TO00700	0,017	h	OF. 1ª IMPERMEABILIZADOR	19,23	0,33	
TP00100	0,010	h	PEÓN ESPECIAL	18,28	0,18	
						4,82

Mano de obra		0,51
Materiales		4,31
Suma la partida		4,82
Costes indirectos	16,85%	0,81
TOTAL PARTIDA		5,63

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 OBRA CIVIL									
SUBCAPÍTULO 1.1 LIMPIEZA Y TRABAJOS PREVIOS									
01TLL90100	m2 LIMPIEZA Y DESBROCE DE TERRENO, CON MEDIOS MECANICOS								
	Limpieza y desbroce de terreno, con medios mecánicos. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Superficie de obras	1	4.185,00			4.185,00	4.185,00		
							4.185,00	0,20	837,00
01RSH90002	m2 DEMOLICION SELECTIVA M. MECÁNICOS DE SOLADO CON BALD. HIDRÁUL.								
	Demolición selectiva con medios mecánicos de solado con baldosas hidráulicas. Medida la superficie inicial.								
	Acceso vial coches	1	6,50	4,50		29,25			
	Acceso vial camiones	1	10,50	2,50		26,25			
	Acometida fecales	1	10,00	0,80		8,00			
	Acometida pluvial	1	10,00	0,80		8,00			
	Acometida Agua	1	2,50	0,80		2,00	73,50		
							73,50	6,49	477,02
01WWW0020N	m DEMOLICIÓN DE BORDILLO DE HORMIGÓN								
	Demolición con medios manuales de bordillo prefabricado de hormigón, carga manual y p.p. de transporte a lugar de acopio en propia obra. Medida la longitud inicial.								
	Acceso vial coches	1	6,50			6,50			
	Acceso vial camiones	1	10,50			10,50			
	Acometida fecales	1	10,00			10,00			
	Acometida pluvial	1	10,00			10,00			
	Acometida Agua	1	2,50			2,50	39,50		
							39,50	1,81	71,50
01RSS10001N	m2 DEMOLICIÓN DE SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 20 cm CARGA MANUAL								
	Demolición de solera de hormigón en masa de 20 cm de espesor, con medios mecánicos, incluso carga manual y transporte de material sobrante a lugar de acopio en obra. Medida la superficie inicial.								
	Acometida fecales	1	10,00	0,80		8,00			
	Acometida pluvial	1	10,00	0,80		8,00	16,00		
							16,00	9,44	151,04

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.1 LIMPIEZA Y TRABAJOS 1.536,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
02ADD00007	m3 EXC. DESMONTE TIERRAS CONSISTENCIA MEDIA								
	Excavación, en desmonte, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos. Medido el volumen en perfil natural.								
	Excv. tierra vegetal parcela (30 cm)	1	4.135,00		0,35	1.447,25			
	Excv. tierra desmonte	1	2.000,00			2.000,00	3.447,25		
							3.447,25	0,48	1.654,68
02WWW00001N	m3 TIERRAS ADQUIRIDAS EN PRÉSTAMO								
	Tierras adquiridas en préstamo, comprendiendo excavación y canon de adquisición, pero sin incluir carga a camión y transporte desde la cantera al lugar de empleo. Medido el volumen en perfil natural.								
	Tierras mejoradas para relleno	1	900,00			900,00	900,00		
							900,00	1,25	1.125,00
02RCM00002N	m2 COMPACTACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROCTOR								
	Compactación realizada con medios mecánicos al 95% proctor, en 20 cm de profundidad, incluso p.p. de regado y refino de la superficie final. Medida la superficie en verdadera magnitud.								
	Superficie Parcela	1		4.135,00		4.135,00	4.135,00		
							4.135,00	0,65	2.687,75
02TMM00022	m3 TRANSPORTE TIERRAS, ENTRE 5 Y 10 km CARGA M. MECÁNICOS								
	Transporte de tierras realizado en camión basculante a una distancia comprendida entre 5 y 10 km, incluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.								
	Excv. tierra vegetal parcela (45 cm)	1	4.135,00		0,35	1.447,25			
	Excv. desmonte	1	2.000,00			2.000,00	3.447,25		
							3.447,25	5,05	17.408,61
02RRM00001N	m3 RELLENO CON TIERRAS REALIZADO CON MEDIOS MECÁNICOS								
	Relleno con tierras realizado con medios mecánicos, en tongadas de 20 cm comprendiendo: extendido, regado y compactado al 95% proctor normal. Medido el volumen en perfil compactado.								
	Platadorma superior: ususarios	1	900,00			900,00	900,00		
							900,00	0,98	882,00
POLIE001GN	m2 DE LAMINA P.E.A.D. 1 mm								
	de lamina impermeabilizante de polietileno de alta densidad de 1 mm de espesor; incluso colocación y p.p. de cortes y soldaduras. Medida la superficie cubierta por la lámina.								
		1	4.000,00			4.000,00	4.000,00		
							4.000,00	5,63	22.520,00
GEOT003N	m2 DE GEOTEXTIL PROTECCION LAMINAS IMPERMEABLES								
	de lamina geotextil antipunzonamiento y drenaje tipo no tejida agujeteada en polipropileno y/o otro material similar, según especificaciones. Incluso colocación y p.p. de solapes y recortes. Medida la superficie cubierta por la lámina.								
		1	4.135,00			4.135,00	4.135,00		
							4.135,00	2,17	8.972,95

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.2 MOVIMIENTO DE TIERRAS 55.250,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.3 CERRAMIENTOS EXTERIORES									
02ZMM00002	m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	Zuncho cerramiento principal	1	215,00	0,40	0,50	43,00			
	Pilastras cerramiento	70	0,20	0,40	0,50	2,80			
	Pilastras acceso	4	0,65	0,65	0,50	0,85			
	Refuerzos muro	4	0,20	0,40	0,50	0,16	46,81		
							46,81	5,62	263,07
03HMM0002N	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Zuncho cerramiento principal	1	215,00	0,40	0,10	8,60			
	Pilastras cerramiento	70	0,20	0,40	0,10	0,56			
	Pilastras acceso	4	0,65	0,65	0,10	0,17			
	Refuerzos muro	4	0,20	0,40	0,10	0,03	9,36		
							9,36	79,83	747,21
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.								
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	Zunchos								
	4Ø12-EØ8 a 25 (6 Kg/m)	1	215,00		6,00	1.290,00			
	Pilastras								
	Cuantía 50 Kg/m3	1	70,00		6,00	420,00	1.710,00		
							1.710,00	1,50	2.565,00
03HAA80060	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN VIGAS/ZUNCHOS DE CIMENT.								
	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en vigas y/o zunchos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE, NCSR-02 y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Zuncho cerramiento principal	1	215,00	0,40	0,40	34,40			
	Pilastras cerramiento	70	0,20	0,40	0,40	2,24			
	Pilastras acceso	4	0,65	0,65	0,40	0,68			
	Refuerzos muro	4	0,20	0,40	0,40	0,13	37,45		
							37,45	81,01	3.033,82
06BHH80220	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V								
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	Cerramiento principal	1	215,00		0,80	172,00			
	Pilastras cerramiento	70	0,40		1,40	39,20			
	Pilastras acceso	4	0,80		1,40	4,48			
	Refuerzos muro	4	0,40		1,40	2,24	217,92		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							217,92	74,88	16.317,85
10WRW00001	m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm								
	Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
	Cerramiento principal	1	215,00			215,00			
	Pilastras cerramiento	70	0,40			28,00			
	Pilastras acceso	4	0,80			3,20			
	Refuerzos muro	4	0,40			1,60	247,80		
							247,80	17,91	4.438,10
15WCC10014N	m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1,5 m.								
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1,5 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.								
	Cerramiento principal	1	130,00			130,00	130,00		
							130,00	36,74	4.776,20
11APA00126	m2 PUERTA ABATIBLE AC. GALVANIZADO TIPO IV (> 3 m2)								
	Puerta de hojas abatibles ejecutada con perfiles conformados en frío de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm tipo IV (> 3 m2), incluso junquillos, cantoneras, patillas de fijación, juntas de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Acceso plataforma superior: usuarios	1	6,50		2,00	13,00			
	Acceso plataforma inferior: retirada de residuos	1	10,50		2,00	21,00	34,00		
							34,00	53,68	1.825,12
13EEE00004	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA								
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica formada por: rascado y limpieza de óxidos; imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas dos caras.								
	Acceso plataforma superior: usuarios	2	6,50		2,00	26,00			
	Acceso plataforma inferior: retirada de residuos	2	10,50		2,00	42,00	68,00		
							68,00	8,55	581,40
09WWW00001	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm								
	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	Cerramiento de bloque en parcela	1	215,00	0,20	0,80	34,40	34,40		
							34,40	4,36	149,98
11SBG0017N	m BARANDILLA SIMPLE DE ACERO GALV. BASTIDOR DOBLE TUBO								
	De barandilla simple de acero laminado en frío de 1 m de altura, formada mediante doble tubo y montantes de diámetro 40x2 mm, y pasamano de diámetro 60x2 mm, en unión soldada, con rodapié de 15 cm de chapa de acero de 1 mm de espesor, preparada con placas de apoyo para soldadura a estructura metálica o anclaje a hormigón con tacos mecánicos. Ejecutada según normativa en materia estructural y de seguridad. Medida la longitud ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
			1	1,00			1,00	1,00		
							1,00		40,30	40,30
05ACP0070N		kg	ACERO S-275 EN PERF. ESTRUCTURALES LAM. GALVANIZADOS							
	De acero S-275 en perfiles estructurales laminados galvanizados, con elaboración de las piezas en taller, comprendiendo preparación, corte, taladrado, lijado, y posterior tratamiento de galvanizado en caliente por inmersión. Incluso montaje, medios mecánicos y p.p. uniones estructurales (soldada/atornillada) y sus elementos correspondientes. Ejecutado según proyecto y medido el peso nominal.									
	UPN-140		2	3,75		16,00	120,00			
			2	1,00		16,00	32,00			
			2	2,00		16,00	64,00	216,00		
							216,00		5,01	1.082,16
05ACW00151		m2	ENTRAMADO FORMADO POR RETÍCULA DE PLETINA DE 50x8 mm							
	Entramado formado por retícula de pletina de 50x8 mm en dos direcciones con una separación de 50 mm, uniones soldadas, incluso corte y elaboración, acoplamiento y montaje, lijado, capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, rigidizadores, cubrejuntas y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medida la superficie ejecutada.									
	meseta		1	1,00	1,10		1,10			
	peldaños		10	1,00	0,25		2,50	3,60		
							3,60		153,97	554,29
05ACW0170N		kg	ACERO S-275 GALV. ELABORADO PARA ANCLAJES A HORM.							
	De acero S-275 en chapa elaborada para ejecución de placa de anclaje a elementos de hormigón, comprendiendo preparación, corte, taladros, formación de bordes, proceso de galvanización en caliente por inmersión y montaje. Incluso p.p. de elementos de unión, aparatos de apoyo y ayudas de albañilería, ejecutado según normas en vigor. Medido el peso nominal.									
	Placas de anclaje		4	0,30	0,30	78,00	28,08	28,08		
							28,08		3,15	88,45

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.3 CERRAMIENTOS EXTERIORES. 36.462,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.4 PAVIMENTOS, VIALES Y ACERADOS									
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL								
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.								
	Acceso vial coches	1	6,50	4,50	0,30	8,78			
	Acceso vial camiones	1	10,50	2,50	0,30	7,88			
	Plataforma superior: usuarios	1	1.750,00		0,30	525,00			
	Plataforma inferior: retirada de residuos	1	1.400,00		0,30	420,00	961,66		
							961,66	11,46	11.020,62
15PSS10050N	m2 SOLERA DE HORMIGON ARMADO HA-25, DE 20 CM.								
	Solera de hormigón HA-25, de 20 cm. de espesor, sobre firme estabilizado y consolidado, armado con mallazo de retracción Ø6 # 15x15 cm, incluso p.p. de junta de contorno, juntas de dilatación en marcos 20x20 m. con planchas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor y armadura de conexión entre paños formada por 3 barras de diametro 20 mm. cada metro, y juntas de retracción en marcos 5x5 m. serradas y selladas con masilla asfáltica o de poliuretano. Medida la superficie ejecutada.								
	Acceso vial coches	1	6,50	4,50		29,25			
	Acceso vial camiones	1	10,50	2,50		26,25			
	Plataforma superior: usuarios	1	1.750,00			1.750,00			
	Plataforma inferior: retirada de residuos	1	1.400,00			1.400,00			
	Caseta de control	-1	3,00	5,00		-15,00			
	Nave residuos	-1	5,00	20,00		-100,00	3.090,50		
							3.090,50	39,30	121.456,65
03WWW00001N	m2 LAMINA DE POLIETILENO SOBRE SUB-BASES DE CIMENTACIÓN								
	Lamina de polietileno colocada sobre sub-bases de elementos de cimentación, incluso p.p. de solapes. Medida la superficie terminada.								
	Soleras	1	3.150,00			3.150,00	3.150,00		
							3.150,00	1,73	5.449,50
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO								
	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.								
	Acceso vial coches	1	6,50	4,50		29,25			
	Acceso vial camiones	1	10,50	2,50		26,25			
	Plataforma superior: usuarios	1	1.750,00			1.750,00			
	Plataforma inferior: retirada de residuos	1	1.400,00			1.400,00	3.205,50		
							3.205,50	7,84	25.131,12
15PBB00002	m BORDILLO PREFABRICADO DE HM-40 ACHAFLANADO DE 17x28 cm								
	Bordillo prefabricado de hormigón HM-40 achaflanado, de 17x28 cm de sección, asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.								
	Zonas ajardinadas	1	320,00			320,00			
	Accesos Vial coches	1	12,00			12,00			
	Accesos Vial camiones	1	15,00			15,00	347,00		
							347,00	21,85	7.581,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
15PSS00001	m2 SOLERA DE HORMIGÓN HM-20, DE 10 cm									
	Solera de hormigón HM-20, de 10 cm de espesor firme estabilizado y consolidado, incluso p.p. de junta de contorno. Medida la superficie ejecutada.									
	Caseta de control	1	3,00	5,00		15,00				
	Nave de residuos	1	5,00	20,00		100,00	115,00			
							115,00		15,40	1.771,00
15PPP00005	m2 SOLADO CON BALDOSAS HIDRÁULICAS 20x20 cm NUEVE PASTILLAS									
	Solado con baldosas hidráulicas de 20x20 cm de nueve pastillas, recibidas con mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio formación de juntas, enlechado y limpieza del pavimento. Medida la superficie ejecutada.									
	Caseta de control	2	5,00	1,20		12,00				
		2	4,20	1,20		10,08				
	Reparación acerados exteriores	1	10,00			10,00				
	varios	1	5,00	1,20		6,00				
		1	13,00	1,20		15,60	53,68			
							53,68		14,92	800,91
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS									
	Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.									
	Guías contenedores									
	Chapas plegadas 5m.m.	12	6,00	0,50	40,00	1.440,00	1.440,00			
							1.440,00		2,93	4.219,20
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS									
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.									
	Guías contenedores y angulares esquinas muros	1	2.880,00			2.880,00	2.880,00			
							2.880,00		0,39	1.123,20

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.4 PAVIMENTOS, VIALES Y..... 178.554,15

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.5 MUROS DE CONTENCIÓN									
02ZMM00002	m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m								
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,70	2,87			
		7	4,00	2,00	0,70	39,20			
		2	2,50	2,00	0,70	7,00			
		3	2,40	2,00	0,70	10,08			
		1	4,55	2,00	0,70	6,37			
		1	4,30	2,00	0,70	6,02			
		1	5,56	2,00	0,70	7,78			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,70	19,85			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,90	8,33			
		1	50,00	1,25	0,90	56,25			
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,90	18,00			
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,90	45,00	226,75		
							226,75	5,62	1.274,34
02TMM90007	m3 TRANSPORTE TIERRAS, DIST. MAX. 500 m CARGA M. MEC.								
	De transporte de tierras, realizado en autovolquete a una distancia máxima de 00 M, ingluso carga con medios mecánicos. Medido en perfil esponjado.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,70	2,87			
		7	4,00	2,00	0,70	39,20			
		2	2,50	2,00	0,70	7,00			
		3	2,40	2,00	0,70	10,08			
		1	4,55	2,00	0,70	6,37			
		1	4,30	2,00	0,70	6,02			
		1	5,56	2,00	0,70	7,78			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,70	19,85			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,90	8,33			
		1	50,00	1,25	0,90	56,25			
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,90	18,00			
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,90	45,00	226,75		
							226,75	0,51	115,64
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL								
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,20	0,82			
		7	4,00	2,00	0,20	11,20			
		2	2,50	2,00	0,20	2,00			
		3	2,40	2,00	0,20	2,88			
		1	4,55	2,00	0,20	1,82			
		1	4,30	2,00	0,20	1,72			
		1	5,56	2,00	0,20	2,22			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,20	5,67			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,20	1,85			
		1	50,00	1,25	0,20	12,50			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00	1,25	0,20	4,00		
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00	1,25	0,20	10,00	56,68	
							56,68	11,46	649,55
03ERM00001	ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS	m2							
	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	Cimentacion muros descarga		1	2,05	2,00	0,50	2,05		
			7	4,00	2,00	0,50	28,00		
			2	2,50	2,00	0,50	5,00		
			3	2,40	2,00	0,50	7,20		
			1	4,55	2,00	0,50	4,55		
			1	4,30	2,00	0,50	4,30		
			1	5,56	2,00	0,50	5,56		
	Cimentacion muro hasta C.T.		1	21,00	1,35	0,50	14,18		
	Cimentacion muro linde parcela		1	7,40	1,25	0,40	3,70		
			1	50,00	1,25	0,40	25,00		
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00	1,25	0,40	8,00		
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00	1,25	0,40	20,00	127,54	
							127,54	17,84	2.275,31
03HMM0002N	HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS	m3							
	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Cimentacion muros descarga		1	2,05	2,00	0,10	0,41		
			7	4,00	2,00	0,10	5,60		
			2	2,50	2,00	0,10	1,00		
			3	2,40	2,00	0,10	1,44		
			1	4,55	2,00	0,10	0,91		
			1	4,30	2,00	0,10	0,86		
			1	5,56	2,00	0,10	1,11		
	Cimentacion muro hasta C.T.		1	21,00	1,35	0,10	2,84		
	Cimentacion muro linde parcela		1	7,40	1,25	0,10	0,93		
			1	50,00	1,25	0,10	6,25		
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00	1,25	0,10	2,00		
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00	1,25	0,10	5,00	28,35	
							28,35	79,83	2.263,18
05HAC00015	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S	kg							
	Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	Hormigon en zapatas (cuantía x volumen)		1	127,54		60,00	7.652,40		
	Hormigón en muros (cuantía x volumen)		1	107,15		80,00	8.572,00	16.224,40	
							16.224,40	1,50	24.336,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03HAZ00002	m3 HORMIGÓN HA-25/P/40/IIa EN ZAPATAS Y ENCEPADOS								
	Hormigón para armar HA-25/P/40/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	2,00	0,50	2,05			
		7	4,00	2,00	0,50	28,00			
		2	2,50	2,00	0,50	5,00			
		3	2,40	2,00	0,50	7,20			
		1	4,55	2,00	0,50	4,55			
		1	4,30	2,00	0,50	4,30			
		1	5,56	2,00	0,50	5,56			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	1,35	0,50	14,18			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	1,25	0,40	3,70			
		1	50,00	1,25	0,40	25,00			
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00	1,25	0,40	8,00			
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00	1,25	0,40	20,00	127,54		
							127,54	79,86	10.185,34
05HET00201	m2 ENCOFRADO METÁLICO REVESTIMIENTO TABLERO FENÓLICO								
	Encofrado metálico con revestimiento de tablero fenólico, para hormigón visto, incluso tratamiento previo de tablero, limpieza, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05		2,50	5,13			
		7	4,00		2,50	70,00			
		2	2,50		2,50	12,50			
		3	2,40		2,50	18,00			
		1	4,55		2,50	11,38			
		1	4,30		2,50	10,75			
		1	5,56		2,50	13,90			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00		2,50	52,50			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40		1,40	10,36			
		1	50,00		1,40	70,00			
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00		1,40	22,40			
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00		1,35	54,00	350,92		
							350,92	22,33	7.836,04
03HRM80190N	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B500S EN MURO CONT. I/V/BOMBA								
	Hormigón armado HA-25/B/20/IIa, consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, en muros de contención con espesor medio de 0,25 cm, suministrado y puesta en obra, vertido con bomba, armadura de acero B 400 S con una cuantía de 80 Kg/m3, incluso p.p. de encofrado a dos caras con chapa metálica, desencofrado, ferrallado, separadores, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumén teórico ejecutado.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05	0,35	2,50	1,79			
		7	4,00	0,35	2,50	24,50			
		2	2,50	0,35	2,50	4,38			
		3	2,40	0,35	2,50	6,30			
		1	4,55	0,35	2,50	3,98			
		1	4,30	0,35	2,50	3,76			
		1	5,56	0,35	2,50	4,87			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00	0,35	2,50	18,38			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40	0,25	1,40	2,59			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
			1	50,00	0,25	1,40	17,50		
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00	0,25	1,40	5,60		
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00	0,25	1,35	13,50	107,15	
							107,15	185,45	19.870,97
05HED00151	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. VISTO ENC. CON PANELES METÁLICOS								
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón visto, encofrados con paneles metálicos, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	Cimentacion muros descarga		1	2,05		2,50	5,13		
			7	4,00		2,50	70,00		
			2	2,50		2,50	12,50		
			3	2,40		2,50	18,00		
			1	4,55		2,50	11,38		
			1	4,30		2,50	10,75		
			1	5,56		2,50	13,90		
	Cimentacion muro hasta C.T.		1	21,00		2,50	52,50		
	Cimentacion muro linde parcela		1	7,40		1,40	10,36		
			1	50,00		1,40	70,00		
	Cimentacion muro jadin C.T.		1	16,00		1,40	22,40		
	Cimentacion muro fachada principal		1	40,00		1,35	54,00	350,92	
							350,92	4,32	1.515,97
09WWW00001	m2 RELLENO JUNTAS PLANCHAS RÍGIDAS POLIEST. EXPAND. 20 mm								
	Relleno de juntas con planchas rígidas de poliestireno expandido de 20 mm de espesor y 10 kg/m3 de densidad, incluso cortes y colocación. Medida la superficie ejecutada.								
	Juntas muro		10		0,25	2,60	6,50	6,50	
							6,50	4,36	28,34
05ACS00000N	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES								
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	Angulares L100.8 esquinas muro de hormigón		7	12,60	12,20		1.076,04	1.076,04	
							1.076,04	1,87	2.012,19
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
	Angulares L100.8 esquinas muro de hormigón		7	12,60	12,20		1.076,04	1.076,04	
							1.076,04	0,39	419,66
09WWW01045N	m2 JUNTAS DE CONTRACCIÓN								
	De ejecución de juntas de contracción en elementos de hormigón mediante la aplicación de pintura de oxiasfalto en la junta de hormigonado. Medida la superficie ejecutada.								
	JUNTAS DE CONTRACCIÓN EN MURO		10	2,30	0,25		5,75	5,75	
							5,75	4,76	27,37

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09IPP00010	m2 IMPERMEABILIZACIÓN PARAMENTOS, PINTURA OXIASFALTO								
	Impermeabilización de paramentos con pintura de oxiasfalto aplicado a dos manos, con un peso mínimo de 1 kg/m2, incluso limpieza previa del paramento. Medida la superficie ejecutada.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05		2,50	5,13			
		7	4,00		2,50	70,00			
		2	2,50		2,50	12,50			
		3	2,40		2,50	18,00			
		1	4,55		2,50	11,38			
		1	4,30		2,50	10,75			
		1	5,56		2,50	13,90			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00		2,50	52,50			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40		1,50	11,10			
		1	50,00		1,50	75,00			
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00		1,50	24,00			
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00		1,35	54,00	358,26		
							358,26	3,88	1.390,05
09IPG00150GN	m2 DRENAJE GEOMEMBRANA VERTICAL 640 GR/M2								
	Membrana geocompuesta para drenaje de elementos verticales, formada por dos capas de fieltro geotextil, con relleno estructural de material agujeteado con filamentos plásticos y calidad final de 640 gr/m2. Incluso adhesivo de PVC líquido, cubrejuntas y p.p. de solapes y preparación de bordes. Medida la superficie ejecutada.								
	Cimentacion muros descarga	1	2,05		2,50	5,13			
		7	4,00		2,50	70,00			
		2	2,50		2,50	12,50			
		3	2,40		2,50	18,00			
		1	4,55		2,50	11,38			
		1	4,30		2,50	10,75			
		1	5,56		2,50	13,90			
	Cimentacion muro hasta C.T.	1	21,00		2,50	52,50			
	Cimentacion muro linde parcela	1	7,40		1,50	11,10			
		1	50,00		1,50	75,00			
	Cimentacion muro jadin C.T.	1	16,00		1,50	24,00			
	Cimentacion muro fachada principal	1	40,00		1,35	54,00	358,26		
							358,26	14,35	5.141,03
04ECW00015N	ud PASATUBO DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm								
	Pasatubo de PVC con tubería reforzada de 110 mm de diámetro, en elementos de hormigón (muros o forjados); incluso fijación a las armaduras para evitar su movimiento durante el hormigonado y p.p. de pequeño material. Medida la unidad colocada.								
	Pasamuros para evacuacion aguas drenaje	30				30,00	30,00		
							30,00	6,13	183,90

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.5 MUROS DE CONTENCIÓN 79.525,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.6 CASETA DE CONTROL									
APARTADO 1.6.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA									
03WSS10132N	m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL								
	Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.								
	Mejora base cimentación	1	5,50	3,50	0,25	4,81	4,81		
							4,81	11,46	55,12
03ERM00001	m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS								
	Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.								
	Losa caseta de control	2	5,00	0,40		4,00			
		2	3,00	0,40		2,40	6,40		
							6,40	17,84	114,18
03HMM0002N	m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS								
	Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa caseta de control	1	5,00	3,00	0,10	1,50	1,50		
							1,50	79,83	119,75
03ACC00011	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.								
	Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	Losa de cimentación								
	Cuantía losa 75 Kg/m3 (volumen x kgr)	1	540,00			540,00	540,00		
							540,00	1,50	810,00
03HAL00006	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.								
	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.								
	Losa cimentación	1	5,00	4,00	0,30	6,00	6,00		
							6,00	82,52	495,12
05HAC00015	kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS TIPO B500S								
	Acero en barras corrugadas tipo B 500 S para elementos estructurales varios, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.								
	Losa forjado								
	Cuantía 105 Kg/m3	1	3,85		105,00	404,25	404,25		
							404,25	1,50	606,38

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD		PRECIO	IMPORTE
05HEM00101	m2 ENCOFRADO DE MADERA DE PINO EN LOSAS PARA REVESTIR									
	Encofrado de madera de pino en losas, para revestir, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante, y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según EHE. Medida la superficie de encofrado útil.									
	Losa forjado	1	6,00	4,00			24,00			
		2	6,00	0,20			2,40			
		2	4,00	0,20			1,60	28,00		
								28,00	19,76	553,28
05HHL00003	m3 HORMIGÓN PARA ARMAR HA-25/P/20/IIa EN LOSAS									
	Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado, curado, pasos de tuberías, reservas necesarias y ejecución de juntas; construido según EHE y NCSR-02. Medido el volumen teórico ejecutado.									
	Losa forjado	1	5,50	3,50	0,20		3,85	3,85		
								3,85	90,55	348,62
05HED00001	m2 DESENCOFRADO ELEM. HORM. A REVESTIR ENC. CON MADERA									
	Desencofrado de elementos estructurales varios de hormigón para revestir, encofrados con madera, incluso p.p. de limpieza y reparación; según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.									
	Losa forjado	1	6,00	4,00			24,00			
		2	6,00	0,20			2,40			
		2	4,00	0,20			1,60	28,00		
								28,00	3,88	108,64
05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS									
	Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.									
	Placa anclaje	1	135,90				135,90			
	Perno corrugado	1	24,48				24,48			
	Rigidizadores cartelas	32	1,00			1,00	32,00	192,38		
								192,38	2,93	563,67
05ACS00000N	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES									
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.									
	Pilares									
	HEB-160	2	3,25			42,60	276,90			
		2	3,85			42,60	328,02	604,92		
								604,92	1,87	1.131,20
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA									
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.									
	Vigas									
	IPE-220	2	5,00			26,20	262,00			
		2	2,50			26,20	131,00	393,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							393,00	1,99	782,07
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
	Placas	1	160,00			160,00			
	Pilares	1	605,00			605,00			
	Vigas	1	393,00			393,00	1.158,00		
							1.158,00	0,39	451,62
	TOTAL								
	TOTAL APARTADO 1.6.1 CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA ..								6.139,65
APARTADO 1.6.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA									
06PHW80100	m CORNISA HORMIGÓN PREFABRICADO 30X20 cm								
	Cornisa de hormigón prefabricado de 30 cm de anchura y 20 cm de vuelo, recibida con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante, incluso rejuntado. Medida la longitud ejecutada.								
	Cerramiento exterior	2	6,00			12,00			
		2	4,00			8,00	20,00		
							20,00	36,28	725,60
09TPP90035	m2 AISLAMIENTO PAREDES POLIURETANO PROYECTADO 40 mm								
	Aislamiento formado por capa de poliuretano proyectado de 40 mm de espesor medio y densidad 35 kg/m3, incluso p.p. de preparación del paramento y limpieza; según CTE . Medida la superficie ejecutada.								
	Cerramiento exterior	2	4,20		2,80	23,52			
		2	2,20		2,80	12,32			
	techo cubierta	1	6,00		4,00	24,00	59,84		
							59,84	9,07	542,75
06LPM00001	m2 FÁBRICA 1 PIE L/PERF. TALADRO PEQUEÑO								
	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, para revestir, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante; construida según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	Cerramiento exterior	2	5,00		2,80	28,00			
		2	3,00		2,80	16,80	44,80		
							44,80	40,16	1.799,17
06DTD00002	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 7 cm								
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N, con plastificante; según CTE. Medido a cinta corrida.								
	Cerramiento exterior	2	4,20		2,80	23,52			
		2	2,20		2,80	12,32			
	Partición	1	2,20		2,80	6,16	42,00		
							42,00	13,68	574,56
06WWT00056	m2 EMPALOMADO 50 cm ALT. MEDIA TABICONES Y TABL. RASILLÓN								
	Empalomado de 50 cm de altura media, formado por tabicones aligerados de ladrillo cerámico hueco doble de 24x11,5x7 cm, separados 1 m, con tablero de rasillón de 100x25x4 cm, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante, capa de compresión de hormigón en masa de 2 cm de espesor y mallazo de acero 150x300x6 mm. Medido deduciendo huecos en proyección horizontal.								
	Cubierta	1	6,00		4,00	24,00	24,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							24,00	32,05	769,20
07ITF00001	m2 FALDÓN DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD								
	Faldón de tejas curvas de cerámica de primera calidad colocadas por hiladas paralelas al alero, con solapes no inferiores a 1/3 de la longitud de la teja, asentadas sobre barro enriquecido con cal grasa, incluso p.p. de recibido de una cada cinco hiladas perpendiculares al alero con mortero M2,5 (1:8). Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	Cubierta	1	6,00	4,00	1,15	27,60	27,60		
							27,60	41,88	1.155,89
07ITL00001N	m CUMBRERA DE TEJAS CURVAS DE CERÁMICA PRIMERA CALIDAD								
	Cumbrera de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores a 1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.								
	Cubierta	1	6,00			6,00			
							6,00		
							6,00	14,08	84,48
07ITW00003	m BORDE LIBRE DE TEJAS CURVAS CERÁMICAS PRIMERA CALIDAD								
	Borde libre de tejas curvas de cerámica de primera calidad, colocadas con solapes no menores de1/3 de la longitud de la teja y recibidas con mortero M2,5 (1:8). Medida la longitud en verdadera magnitud.								
	Cubierta	2	4,00			8,00			
							8,00	17,89	143,12
09ISS00010	m2 IMPERMEAB. SUELOS, B. VAPOR EMULSIÓN ASFÁLTICA								
	Impermeabilización de suelos formada por barrera de vapor con una película de emulsión asfáltica con un peso mínimo de 2 kg/m2 aplicada en dos capas, incluso limpieza previa del soporte. Medida la superficie ejecutada.								
	Faldon losa forjado	1	6,00	4,00		24,00	24,00		
							24,00	7,67	184,08

TOTAL .....

TOTAL APARTADO 1.6.2 ALBAÑILERÍA Y CUBIERTA 5.978,85

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.6.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS									
10CEE00006	m2 ENFOSCADO MAESTREADO FRATASADO Y RAYADO PARA ALICATADO								
	Enfoscado maestreado, fratasado y rayado en paramentos verticales, preparado para recibir alicatado con adhesivo, con mortero M5 (1:6). Medida la superficie ejecutada.								
	Aseo	2	1,60			2,80	8,96		
		2	2,20			2,80	12,32		
	A deducir huecos								
	Puerta	-1	0,90			2,10	-1,89		
	Ventana	-1	0,40			0,60	-0,24	19,15	
							19,15	15,47	296,25
10CGG00011	m2 GUARNEC. Y ENLUC. MAESTREADO EN PAREDES Y TECHOS, YESO								
	Guarnecido y enlucido maestreado en paredes y techos, con pasta de yesos YG e YF, incluso limpieza y humedecido del paramento. Medida la superficie a corrida desde la arista superior del rodapié, cón desarrollo de vigas.								
	Techos	1	2,20		4,20		9,24		
	Paredes interiores	2	2,20			2,80	12,32		
		2	2,50			2,80	14,00		
	Paredes exteriores	2	5,00			3,50	35,00		
		2	3,00			3,50	21,00		
	Puerta	-1	0,90			2,10	-1,89		
	Ventana	-1	0,40			0,60	-0,24		
		-1	1,20			1,20	-1,44		
		-1	1,20			2,00	-2,40	85,59	
							85,59	11,44	979,15
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.								
	Aseo	2	1,60			2,80	8,96		
		2	2,20			2,80	12,32		
	A deducir huecos								
	Puerta	-1	0,90			2,10	-1,89		
	Ventana	-1	0,40			0,60	-0,24		
	Paredes interiores	2	2,20			2,80	12,32		
		2	2,50			2,80	14,00		
	Puerta	-1	0,90			2,10	-1,89		
	Ventana	-1	0,40			0,60	-0,24		
		-1	1,20			1,20	-1,44		
		-1	1,20			2,00	-2,40	39,50	
							39,50	12,19	481,51
10AAL90001	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO								
	Alicatado con azulejo blanco de 20x20 cm, recibido con adhesivo, incluso cortes y p.p. de piezas romas o ingletes, rejuntado y limpieza. Medida la superficie ejecutada.								
	Aseo	2	1,60			2,80	8,96		
		2	2,20			2,80	12,32		
	A deducir huecos								
	Puerta	-1	0,90			2,10	-1,89		
	Ventana	-1	0,40			0,60	-0,24	19,15	
							19,15	28,91	553,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10WAA00001	m ALFÉIZAR DE PIEDRA ARTIFICIAL DE 30 cm CON GOTERÓN								
	Alfeizar de piedra artificial de 30 cm de anchura y 3 cm de espesor, con goterón, pulida en fábrica, recibido con mortero bastardo M10 (1:0,5:4), incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, p.p. de sellado de juntas con paramentos y limpieza.Medida la anchura libre del hueco.								
	Aseo	1	0,40				0,40		
	Servicio	1	1,20				1,20		
		1	2,00				2,00	3,60	
							3,60	28,65	103,14
10SCS90040	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO 30x30 cm ADHESIVO								
	Solado con baldosas de gres porcelánico de 30x30 cm, recibidas con adhesivo sobre capa de mortero M5 (1:6), incluso nivelado con capa de arena de 2 cm de espesor medio, capa de mortero, pasta de alisado, enlechado y limpieza del pavimento; construido según CTE. Medida la superficie ejecutada.								
	Aseos	1	2,20	1,60			3,52		
	Sala control	1	2,20	2,50			5,50	9,02	
							9,02	56,46	509,27
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.								
	Aseos	2	2,20				4,40		
		2	1,60				3,20		
		-1	0,90				-0,90		
	Sala control	2	2,20				4,40		
		2	2,50				5,00		
		-2	0,90				-1,80	14,30	
							14,30	8,38	119,83
13IPP10001N	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA SOBRE LADRILLO, YESO O CEMENTO								
	Pintura plastica lisa sobre paramentos horizontales y verticales de ladrillo, yeso o cemento,formada por: lijado y limpieza del soporte, mano de fondo, plastecido, nueva mano de fondo y dos manos de acabado. Medida acinta corrida								
	.								
	Techos	1	4,60	2,20			10,12		
	Paredes interior	2	2,20			2,80	12,32		
		2	2,50			2,80	14,00	36,44	
							36,44	4,71	171,63
13EPP00001	m2 PINTURA PÉTREA LISA AL CEMENTO								
	Pintura pétrea lisa al cemento sobre paramentos verticales y horizontales de ladrillo o cemento,formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Paredes exterior	2	5,00			3,50	35,00		
		2	3,00			3,50	21,00	56,00	
							56,00	5,30	296,80

TOTAL .....

TOTAL APARTADO 1.6.3 REVESTIMIENTOS Y ACABADOS 3.511,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
APARTADO 1.6.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS									
11LVA00150	m2 VENTANA ABATIBLE ALUM. LACADO TIPO I (<=0,50 m2)								
	Ventana de hojas abatibles, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo I (<=0,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, vierteaguas, herrajes de colgar y cierre 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 A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Aseo		1		0,40	0,60	0,24	0,24	
							0,24	270,53	64,93
11LVC00151	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2)								
	Ventana de hojas correderas, ejecutada con perfiles de aleación de aluminio con espesor de 1,5 mm y capa de lacado en color según normas GSB, espesor mínimo 60 micras, tipo II (0,50-1,50 m2), incluso precerco de perfil tubular conformado en frío de acero galvanizado con patillas de fijación, junquillos, junta de estanqueidad de neopreno, herrajes de deslizamiento, 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 A o B; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Servicio		1		1,20	1,20	1,44		
			1		2,00	1,20	2,40	3,84	
							3,84	125,08	480,31
11APA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y CHAPA GALVANIZADA								
	Puerta metálica de hojas abatibles con perfiles conformados en frío y empanelado de acero galvanizado, de espesor mínimo 0,8 mm, incluso patillas de fijación, herrajes de colgar, cierre y seguridad y p.p. de sellado de juntas con masilla elástica; construida según CTE. Medida de fuera a fuera del cerco.								
	Caseta		1		0,90	2,10	1,89	1,89	
							1,89	103,09	194,84
11MPW00101	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.								
	Aseo caseta		1		0,90	2,10	1,89	1,89	
							1,89	126,77	239,60
11SRM00001	m2 REJA AC. LAM. CAL. BAST. PLETINA Y BARROTES CUADRADILLO								
	Reja en acero laminado en caliente, formada por: bastidor en pletina de 50x6 mm, embarrotado de cuadradillo de 14 mm y anclajes a paramentos, incluso p.p. de material de agarre y colocación. Medida de fuera a fuera.								
	Aseo		1		0,40	0,60	0,24		
	Servicio		1		1,20	1,20	1,44		
			1		2,00	1,20	2,40	4,08	
							4,08	61,39	250,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12ACT80016	m2 ACRIST. TÉRMICO Y ACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm								
	Acristalamiento aislante térmico y acústico, formado por dos lunas pulidas incoloras de 6 mm de espesor, cámara de aire deshidratado de 12 mm, perfil metálico separador, desecante y doble sellado perimetral, colocado con perfil continuo, incluso perfil en U de neopreno, cortes y colocación de junquillos; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
	Servicio		1		1,20	1,20	1,44		
			2		2,00	1,20	4,80	6,24	
							6,24	56,77	354,24
12VIL00011N	m2 ACRIST. VIDRIO IMPRESO INCOLORO 6 A 7 mm CON MASILLA								
	Acristalamiento con vidrio impreso incoloro de 6 a 7 mm de espesor, colocado con masilla, incluso calzos, cortes y colocación de junquillos; construido según instrucciones del fabricante. Medida la superficie acristalada en multiplos de 30 mm.								
	Aseo		1		0,40	0,60	0,24	0,24	
							0,24	28,30	6,79
13EEE00005	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CARP. METÁLICA GALVANIZADA								
	Pintura al esmalte sintético sobre carpinteria metálica galvanizada, formada por: limpieza de la superficie, imprimación para galvanizado y dos manos de color. Medidas dos caras.								
	Caseta		4		0,90	2,10	7,56	7,56	
							7,56	8,20	61,99
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTÉTICO S/CERRAJERÍA METÁLICA								
	Pintura al esmalte sintético sobre cerrajería metálica, formada por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medidas tres caras.								
	Rejas		1	3,00		4,08	12,24	12,24	
							12,24	6,22	76,13
11SPW00050	m2 PERSIANA VENECIANA LAM. ALUM. 25 mm COLOR								
	Persiana veneciana con láminas de aluminio anodizado de 25 mm de ancho, en colores lisos, accionada por varilla oscilante de metacrilato, incluso cordoncillo de nylon, accesorios y elementos de fijación. Medida la superficie ejecutada.								
	Caseta		1		1,50	1,50	2,25		
			1		2,30	1,50	3,45	5,70	
							5,70	36,39	207,42

TOTAL .....

TOTAL APARTADO 1.6.4 CARPINTERÍA Y VIDRIOS..... 1.936,72

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.6 CASETA DE CONTROL 17.566,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 1.7 NAVE ALMACENAMIENTO RESIDUOS

APARTADO 1.7.1 CIMENTACIÓN Y SOLERA

02ZMM00002 m3 EXC. ZANJAS, TIERRAS C. MEDIA, M. MECÁNICOS, PROF. MÁX. 4 m

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medido el volumen en perfil natural.

Losa Cimentacion	4	22,00	6,00	0,70	369,60	369,60		
						369,60	5,62	2.077,15

03WSS10132N m3 SUB-BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Subbase de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm. comprendido transporte, extendido, regado y compactado al 98% Proctor. Medido el volumen compactado.

Losa cimentacion	1	22,00	6,00	0,25	33,00	33,00		
						33,00	11,46	378,18

03ERM00001 m2 ENCOFRADO DE MADERA EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS

Encofrado de madera en zunchos, zapatas y encepados, incluso limpieza, humedecido, aplicación del desencofrante desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.

Losa cimentacion	2	22,00		0,35	15,40			
	2	6,00		0,35	4,20	19,60		
						19,60	17,84	349,66

03HMM0002N m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20/P/40/IIa EN CIMIENTOS

Hormigón en masa HM-20/P/40/IIa, consistencia plática y tamaño máximo del árido 40 mm, en cimientos, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de vibrado; según instrucción EHE y CTE/DB-SE-C. Medido el volumen teórico ejecutado.

Losa Cimentacion	1	22,00	6,00	0,10	13,20	13,20		
						13,20	79,83	1.053,76

03ACC00011 kg ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B500S EN CIMENT.

Acero en barras corrugadas B 500 S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puesta en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.

Cuantía en zapatas (100kg/m3)	1	3.513,00			3.513,00			
Ø16 a 30						3.513,00		
						3.513,00	1,50	5.269,50

03HAL00006 m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa EN LOSAS DE CIMENT.

Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en losas de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.

Losa Cimentacion	1	22,00	6,00	0,35	46,20	46,20		
						46,20	82,52	3.812,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10SES10031N	m2 TRAT. SUP. ACABADO CON SÍLICE, CORINDÓN, CUARZO								
	Tratamiento superficial de acabado de suelos de hormigón con áridos de silice, corindón y cuarzo ligados con cemento CEM II/A-L 32,5 N en proporción 1:2 y ejecutado simultaneamente con la solera, pigmentado en masa, y fratasado mecánicamente;construido según CTE/DB-SU-1. Medida la superficie ejecutada.								
	Solera	1	20,00	5,00		100,00	100,00		
							100,00	7,84	784,00
13SWW00030	m2 PINTURA RESINAS EPOXI CON DISOLVENTES S/CEMENTO								
	Pintura resinas epoxi con disolventes s/cemento de pintura de resinas epoxi de dos componentes, con disolvente, sobre paramentos verticales y horizontales de cemento formada por: limpieza del soporte, mano de fondo y mano de acabado. Medida la superficie ejecutada.								
	Solera	1	20,00	5,00		100,00	100,00		
							100,00	13,55	1.355,00

TOTAL .....

TOTAL APARTADO 1.7.1 CIMENTACIÓN Y SOLERA..... 15.079,67

APARTADO 1.7.2 ESTRUCTURA

05ACW10001N	kg ACERO S275JR EN PLACAS								
	Acero S 275 JR en placas de anclaje y elementos estructurales, incluso corte elaboración y montaje, capa de imprimación antioxidante y p.p. de elementos de unión y ayudas de albañilería; construido según NCSR-02, EHE y CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.								
	Placa anclaje	1	75,74			75,74			
	Perno corrugado 10 mm	1	8,51			8,51			
	Rigidizadores cartelas	12	1,00		1,00	12,00	96,25		
							96,25	2,93	282,01
05ACS00000N	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN SOPORTES SIMPLES								
	Acero en perfiles en caliente S 275 JR en soportes simples, incluso, corte, elaboración y montaje, lijado, con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura de cabeza y base casquillos y piezas especiales; construido ségun NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	Pilares								
	HEB-120	4	3,30		26,70	352,44			
		4	3,10		26,70	331,08	683,52		
							683,52	1,87	1.278,18
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN VIGAS UNIÓN SOLDADA								
	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR en vigas, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, lijado, imprimación con capa de imprimación antioxidante y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido en peso nominal.								
	Vigas								
	IPE-140	2	20,00		12,90	516,00			
	IPE-220	3	4,50		26,20	353,70			
	IPE-180	2	4,50		18,80	169,20	1.038,90		
							1.038,90	1,99	2.067,41
05AFF80020N	kg ACERO PERFILES CONFORMADOS EN FRIO TIPO S375								
	Acero en perfiles conformados en frío tipo S 375, en elementos estructurales varios, incluso corte, elaboración, montaje y p.p. de elementos de unión, lijado e imprimación con 40 micras de minio de plomo; construido según CTE/DB-SE-A. Medido el peso nominal.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Correas cubierta								
	zF 200 x 2,0		5	20,00		6,01	601,00		
	CF120.3		4	20,00		5,65	452,00		
			8	5,00		5,65	226,00	1.279,00	
							1.279,00	3,06	3.913,74
13EEE00020	kg PINTADO ESMALTE SINTÉTICO S/SOPORTES, VIGAS, VIGUETAS METÁLICAS								
	Pintado al esmalte sintético sobre soportes, vigas y viguetas estructurales metálicas, formado por: rascado y limpieza de óxidos, imprimación anticorrosiva y dos manos de color. Medido en peso nominal de los elementos estructurales pintados.								
	Placas		1	97,00			97,00		
	Pilares		1	684,00			684,00		
	Vigas		1	1.040,00			1.040,00		
	Correas		1	1.280,00			1.280,00	3.101,00	
							3.101,00	0,39	1.209,39

TOTAL .....

TOTAL APARTADO 1.7.2 ESTRUCTURA 8.750,73

APARTADO 1.7.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA

07IGF10005N	m2 FALDÓN DE CHAPA CONFORMADA DE AC. GALV. ACAB. POLIESTER								
	Faldón de chapa conformada de acero galvanizado de 0,6 mm de espesor con acabado exterior en poliester color verde, incluso p.p. de solapes,accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 1 m2.								
	Cubierta		1	20,00	5,00		100,00	100,00	
							100,00	30,21	3.021,00
07IGW00011	m REMATE LATERAL CH. LISA AC. GALV. AC. POLIÉSTER								
	Remate lateral de chapa lisa de 0,7 mm de espesor de acero galvanizado acabado exteriormente con resina de poliéster silicona, con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
	CUBIERTA: Frontal		1	20,00			20,00		
	Laterales		2	5,00			10,00	30,00	
							30,00	15,46	463,80
07IGW10002N	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO ACAB. POLIESTER								
	Canalón de chapa lisa de acero galvanizado de 0,8 mm, acabado exteriormente con resina de poliéster silicona con desarrollo mínimo de 50 cm, incluso p.p. de solapes, accesorios de fijación y juntas de estanqueidad. Medido en verdadera magnitud.								
	Cubierta		1	20,00			20,00	20,00	
							20,00	19,28	385,60
04VBP00002	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm								
	Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	CUBIERTA		1	4,00			4,00	4,00	
							4,00	22,94	91,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06BHH80220	m2 FÁBRICA ARM. 20 cm ESP. BLOQ. HORM. BLAN. LISO 40x20x20 cm 2 C/V								
	Fábrica armada de 20 cm de espesor, de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm, a dos caras vistas, recibidos con mortero M5 de cemento blanco BL II/A-L 42,5 R, rellenos de hormigón y armadura, incluso p.p. de formación de mocheta, piezas especiales, avitolado de juntas y limpieza de paramentos; según CTE. Medida deduciendo huecos.								
	CERRAMIENTO: Lateral e intermedio	3	5,30		2,50	39,75			
	Trasero	1	15,30		2,50	38,25			
	Frontal	1	15,30		2,50	38,25			
	Puertas acceso	-2	2,00		2,50	-10,00	106,25		
							106,25	74,88	7.956,00
10WRW00001	m ALBARDILLA PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN 40x25x7 cm								
	Albardilla con piezas prefabricadas de hormigón de 40x25x7 cm, a cara vista, con goterón en ambos extremos, recibidas con mortero M5 (1:6), recibidas con mortero M5 de cemento CEM II/A-L 32,5 N con plastificante, incluso rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Medida la longitud ejecutada.								
	CERRAMIENTO: Laterales	3	5,30			15,90			
	Frontal y Trasero	2	15,30			30,60			
	Puertas acceso	-2	2,00			-4,00	42,50		
							42,50	17,91	761,18
15WCW10027N	u PUERTA BATIENTE LIGERA DE MALLA PLASTIFICADA 2,4x2 m.								
	Puerta metálica batiente formada por bastidor de perfiles metálicos y mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de D=5mm, de dimensiones 2,40 m. de ancho x 2,00 m. de altura de 2 hojas, acabado plastificado verde; incluso columnas de sostén, pernios regulables y cerradura, placas de anclaje para los bastidores, material de agarre y colocación. Medida la unidad ejecutada.								
	Frontal Cerramiento de nave	2				2,00	2,00		
							2,00	444,84	889,68

TOTAL .....

TOTAL APARTADO 1.7.3 CERRAMIENTO Y CUBIERTA..... 13.569,02

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.7 NAVE ALMACENAMIENTO..... 37.399,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.8 SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN									
15CPP00011	m MARCA CONTINUA VIAL ANCHO 20 cm CON PINTURA REFLEX								
	Marca continua de vial de 20 cm de ancho con pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema de posmezclado de clase A o B con maquina automóvil según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la longitud ejecutada.								
	Señalización vial superior	1	30,00				30,00		
	Señalización vial inferior	1	60,00				60,00	90,00	
							90,00	1,18	106,20
15CPP00101	m2 PINTURA REFLEXIVA CON ESFERAS DE VIDRIO								
	Pintura reflexiva de un solo componente con esferas de vidrio aplicadas en frío por un sistema posmezclado de clase A o B a pistola, incluso premarcado y cinta adhesiva, según PG-3 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo e instrucciones técnicas complementarias. Medida la superficie ejecutada.								
		4	8,00	4,00	0,50		64,00	64,00	
							64,00	23,70	1.516,80
15WWW10001N	m PINTURA BORDILLO								
	Pintado con pintura acrílica aplicada manualmente a brocha o pistola en la parte vista del bordillo, incluso cinta adhesiva y medios auxiliares. Medida la longitud realmente ejecutada.								
	Plataforma superior borde muro	1	120,00				120,00	120,00	
							120,00	1,81	217,20
15CRR00103	u SEÑAL DE STOP								
	Señal de stop formada por placa octogonal de chapa cincada de 60 cm de doble apotema, texto realizado en relieve por embutición, incluso pintura antióxido, soporte con tubo de acero galvanizado y cimentación; construido según modelo del ministerio de obras publicas. Medida la cantidad ejecutada.								
	Accesos	2					2,00	2,00	
							2,00	117,87	235,74
14WSS10080N	u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO EN PARAMENTO								
	Señal indicadora, en chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm, colocada en paramento vertical, incluso pequeño material y ayuda de albañilería. Medida la unidad ejecutada.								
	CASETA DE CONTROL	1					1,00		
	Nave residuos RE´s								
	Interior	20					20,00	21,00	
							21,00	34,41	722,61
14WSS10090N	u SEÑAL INDICADORA DE RESIDUO SOBRE POSTE								
	Señal de indicaciónen formada por placa rectangular de chapa de aluminio serigrafiada de 400x300 mm. y y soporte con tubo de acero galvanizado, incluso pequeño material, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.								
	CONTENEDORES ABIERTOS	6					6,00		
	RECOGIDA SELECTIVA	4					4,00	10,00	
							10,00	85,16	851,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14WSS10100N	u PANEL IDENTIFICACIÓN PUNTO LIMPIO								
	Panel identificativo de Punto Limpio de 50x75 cm. ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.								
	Acceso Punto Limpio	2				2,00	2,00		
							2,00	109,03	218,06
14WSS10110N	u PANEL RESIDUOS ADMISIBLES								
	Panel identificativo de residuos admisibles, de 110x75 cm., ejecutado con chapa plegada de acero galvanizado de 1,5 mm. de espesor pintado con imprimación especial para galvanizado y pintura con base de poliuretano de dos componentes, rotulación en vinilo, e impresión digital. Medida la unidad instalada incluso elementos de fijación a paramento.								
	Acceso Punto Limpio	1				1,00	1,00		
							1,00	260,94	260,94
14WSS10120N	u CARTEL INFORMATIVO OBRA								
	Cartel de chapa galvanizada de 1,5 mm. de espesor, pintado (carteles de obra, carteles informativos de organismos públicos etc), incluso postes galvanizados de sustentación y cimentación. Medida la unidad instalada.								
	Cartel Obra	1				1,00	1,00		
							1,00	473,62	473,62
15WCC10020N	u POSTE AC. GALV. PLASTIFICADO h=1,1 m.								
	Poste de 1,1 m. de altura de acero de 60x60x1,5 mm. con acabado galvanizado y plastificado en color verde, incluso placas de anclaje, material de agarre, colocación y ayudas de albañilería. Medida la unidad instalada.								
	PLATAFORMA DE DESCARGA								
	Soporte intermedio cadenas	18				18,00	18,00		
							18,00	25,75	463,50
15WCC10030N	m CADENA ACERO PLASTIFICADA								
	Cadena de protección en acero con acabado plastificado, i/p.p. de elementos de unión y ayudas. Medida la longitud instalada.								
	PLATAFORMA DE DESCARGA	6	9,00			54,00	54,00		
							54,00	6,53	352,62
15WCC10014N	m CERRAM. POSTES CADA 2,50 m. Y MALLA PLAST. 200x50x5 mm. h=1,5 m.								
	Cerramiento de malla de acero galvanizado plastificado en color verde, realizado con postes cada 2,50 m. de perfil cuadrado de acero de 60x60x1,5 mm. y malla de 200x50 mm. de alambre de 5 mm. de espesor y 1,5 m. de altura, incluso garras y p.p. de cimentación y ayudas de albañilería. Medida la longitud ejecutada.								
	Protección descarga	1	65,00			65,00	65,00		
							65,00	36,74	2.388,10

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.8 SEÑALIZACIÓN Y..... 7.806,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 1.9 JARDINERÍA									
15JSS10001N	m SETO								
	Seto de Tuya o Ciprés de 1 a 1,25 m. de altura, con una densidad mínima de 3 plantas/metro, servida con cepellón de tierra, incluso apertura de zanja, suministro de abonos y preparación de las tierras, plantación, riegos y conservación. Medida la longitud ejecutada.								
	Línea cerramiento	1	105,00			105,00	105,00		
							105,00	22,80	2.394,00
15JWW90003	m3 EXTENDIDO MANUAL TIERRA VEGETAL								
	Extendido manual de tierra vegetal cribada suministrada a granel para formarción de capa uniforme. Medido el volumen ejecutado.								
	Zonas verdes	1	1.125,00		0,15	168,75	168,75		
							168,75	19,51	3.292,31
15JTW20004N	m2 EXTENDIDO MANUAL DE SEMILLAS								
	Extendido manual de mezcla de herbáceas y leñosas autóctonas a razón de 3,5 kg/a, con un porcentaje del 95% de herbáceas y del 5% de leñosas, en cualquier clase de terreno y pendiente, incluso preparación del terreno, pase de rulo y riego de asentamiento. Medida la superficie plantada.								
	Zonas verdes	1	1.125,00			1.125,00	1.125,00		
							1.125,00	1,93	2.171,25
15JAA00002	u ÁRBOL DE SOMBRA, DE HOJA PERENNE								
	Árbol de sombra, decorativo especial de hoja perenne de 2,50 m de altura, servido con cepellón de tierra, incluso apertura de hoyo de 1x1 m, extracción de tierras, plantación y relleno de tierra vegetal, suministro de abonos tutor de madera de castaño de 2 m, de altura, conservación y riegos. Medida la cantidad ejecutada.								
	Olivo/Acebuche	5				5,00	5,00		
							5,00	56,58	282,90
15JPP00006	u ARBUSTO CORRIENTE								
	Arbusto corriente de porte medio, de variado color y vegetación, servido a raíz desnuda o en maceta, incluso apertura de hoyo, plantación, suministro de abonos, riegos y conservación. Medida la cantidad ejecutada.								
	Romero	20				20,00			
	Tomillo	20				20,00	40,00		
							40,00	18,73	749,20

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 1.9 JARDINERÍA 8.889,66

TOTAL CAPÍTULO 1 OBRA CIVIL..... 422.992,63

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 35700.43 INSTALACIONES									
SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD									
08EDD00004N	DERIVACIÓN INDIVIDUAL MONOFÁSICA, 3 COND. 16 mm2	m							
	Derivación individual monofásica instalada con cable de cobre de tres conductores RZ1-K(AS) de 16 mm2 de sección nominal, empotrada y aislada con tubo de PVC flexible de 36 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la longitud ejecutada desde la centralización de contadores hasta la caja de protección individual.								
			1	25,00			25,00	25,00	
							25,00	18,32	458,00
08ERR1000121N	TUBO DE PE DE Ø90 MM	m							
	Tubo de pe de 90 mm para canalizaciones eléctricas con p.p. de piezas especiales.								
	DERIVACION INDIVIDUAL		2	25,00			50,00	50,00	
							50,00	4,88	244,00
08ERR1000120BN	TUBO DE PE DE Ø63 MM	m							
	Tubo de pe de 160 mm para canalizaciones eléctricas con p.p. de piezas especiales.								
	AL-EXT		2	200,00			400,00	400,00	
							400,00	4,10	1.640,00
08EWW000351N	ARMARIO CUADRO MANDO Y DISTRIB. 20 ELEM. PLÁSTICO SUPERFICIE	u							
	Armario para cuadro de mando y distribución, para 20 elementos, construido en plástico, para montaje superficial con aparellaje, incluso ayudas de albañilería y conexiones, construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
			1				1,00	1,00	
							1,00	30,73	30,73
08EIM0010506N	INTERRUPTOR AUTOMATICO 40A 2P 15KA	u							
	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 32 A de intensidad nominal, 15KA de poder de corte, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la unidad instalada.								
	INT. GENERAL		1				1,00	1,00	
							1,00	218,94	218,94
08EIWV003014N	LIMITADORSOBRETENSIONES CLASE II	u							
	Limitador de sobretensiones transitorias clase II. Conforme al reglamento REBT(ITC-BT-23) y norma IEC61643-1. Medida la unidad totalmente instalada.								
	LIMITADOR SOBRETENSIONES		1				1,00	1,00	
							1,00	441,63	441,63
08EID00012	INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,30 A	u							
	Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,30 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
			1				1,00	1,00	
							1,00	128,27	128,27

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EID00007	u INTERRUPTOR DIFERENCIAL II, INT. N. 40 A SENS. 0,03 A								
	Interruptor diferencial II de 40 A de intensidad nominal y 0,03 A de sensibilidad tipo AC, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	59,09	59,09
08EIM00101	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 10 A								
	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 10 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		3				3,00	3,00		
							3,00	57,03	171,09
08EIM00102	u INTERRUPTOR AUTOMÁTICO MAGNETOTÉRMICO BIPOLAR DE 16 A								
	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de 16 A de intensidad nominal, construido según REBT y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
		4				4,00	4,00		
							4,00	57,03	228,12
08ECC00102N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x1,5 mm2 EMPOTRADO								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 1,5 mm2 de sección nominal mínima, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	emergencias	1	15,00			15,00	15,00		
							15,00	4,50	67,50
08ECC00103N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 EMPOTRADO								
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albñileria; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	caseta de control	1	25,00			25,00	25,00		
							25,00	5,39	134,75
08ECC00104N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x4 mm2 EMPOTRADO								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 4 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 16 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	tomas	1	25,00			25,00	25,00		
							25,00	6,86	171,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08ECC00105N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x6 mm2 EMPOTRADO								
	Circuito monofásico, instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 6 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 23 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	climatización	1	10,00			10,00	10,00		
							10,00	8,75	87,50
08ECC00127N	m CIRCUITO MONOFÁSICO 3x2,5 mm2 SUPERFICIE								
	Circuito monofásico,instalado con cable de cobre de tres conductores RZ1-K de 2,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, en montaje superficial, incluso p.p. de cajas de derivación, grapas, piezas especiales y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la longitud ejecutada desde la caja de mando y protección REBT hasta la caja de registro del ultimo recinto suministrado.								
	caseta residuos	1	65,00			65,00	65,00		
							65,00	7,49	486,85
08ECC0000401N	m CABLE CU. UNIPOLAR 1*6 MM2 RV-K EN 0.6/1KV								
	Cable formado por un conductor de cobre flexible clase 5, de 6 mm2 de sección con aislamiento de polietileno reticulado (xlpe) y cubierta de pvc. denominación técnica rv-k con tensión de aislamiento 0.6/1 kv. no propagador de la llama: une-en 50265 (iec 60332.1). características constructivas según une 21123-2. baja emisión de clh (inferior al 14%). medida el metro instalado.								
	AL-EXT	2	200,00			400,00	400,00		
							400,00	1,96	784,00
08ECC0010701N	m CABLE CU. UNIPOLAR 1*16 MM2 RV-K EN 0.6/1KV								
	Cable formado por un conductor de cobre flexible clase 5, de 16 mm2 de sección con aislamiento de polietileno reticulado (xlpe) y cubierta de pvc. denominación técnica rv-k con tensión de aislamiento 0.6/1 kv. no propagador de la llama: une-en 50265 (iec 60332.1). características constructivas según une 21123-2. baja emisión de clh (inferior al 14%). medida el metro instalado.								
	TIERRA AL-EXT	1	200,00			200,00	200,00		
							200,00	2,41	482,00
08WII10020N	u LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x58 W								
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Caseta de Control	1				1,00			
	Cubierta RP´s domiciliarios	7				7,00	8,00		
							8,00	133,34	1.066,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08WII10022N	LUMINARIA FLUORESCENTE ESTANCA SUPERFICIE 2x36 W	u							
	Luminaria fluorescente estanca con protección IP65 Clase I, en montaje superficial, formada por: cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, equipo eléctrico formado por reactancias, condensador, portalámparas, cebadores, lámparas fluorescentes estándar y bornas de conexión; instalado según REBT. Medida la unidad instalada.								
	Caseta de Control		1				1,00	1,00	
							1,00	125,24	125,24
08PIS00002	EQUIPO AUTÓNOMO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, 60 LÚMENES	u							
	Equipo autónomo de alumbrado de emergencia, de 60 lúmenes, con lámpara incandescente, para tensión 220 V, una hora de autonomía y para cubrir una superficie de 12 m2, incluso accesorios, fijación, y conexion; instalado según CTE, RIPCI y REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Caseta de Control		2				2,00	2,00	
							2,00	72,00	144,00
15EPPBC10250CN	MONTAJE BÁCULO ACERO GALVA H=6M+LUMINARIA+ EQUIPOS+LED STREET Li	u							
	MONTAJE Y SUMINISTRO DE BÁCULO COMPLETO DE 6 M. DE ALTURA Y BRAZO DE 1.5m Y E=4MM., FABRICADO EN ACERO AL CARBONO SEGÚN UNE EN 40-5:2002 Y GALVANIZADO POR INMERSIÓN EN CALIENTE. LOS FUSTES SON TRONCOCÓNICOS DE SECCIÓN CIRCULAR CON PLACA DE BASE, CERCO DE REFUERZO Y 4 CARTELAS. LA UNIÓN ENTRE LA PLACA BASE Y LA CIMENTACIÓN SE REALIZARÁ MEDIANTE CUATRO PERNOS DE ACERO S 235 JR. INCLUYE ADEMAS LUMINARIA COMPLETA DE ALUMBRADO VIARIO (**LG LED STREETLIGHT MODELO S70570T27AACE TIPO II o equivalente)** . . REFLECTOR DE AL.HIDROCONFORMADO Y ANODIZADO, CIERRE DE POLICARBONATO RESISTENTE A LAS RADIACIONES "UV". INCLUYE ADEMAS CABLEADO INTERIOR, PERNOS DE ANCLAJE, CAJA DE CONEXIÓN Y PROTECCIÓN, PICA Y TOMA DE TIERRA SEGÚN PLANO IN-04, EXCAVACION Y CIMENTACIÓN. GRADO PROTECCION DEL CONJUNTO ES DE IP66. MEDIDO TOTALMENTE MONTADO Y CONEXIONADO.								
	Alumbrado exterior		6				6,00	6,00	
							6,00	821,76	4.930,56
08ETT00003	TOMA CORRIENTE EMPOTRADA 16 A CON 2,5 mm2	u							
	Toma de corriente empotrada de 16 A con puesta a tierra, instalada con cable de cobre H07V-K de 2,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado bajo tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismo de primera calidad y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Caseta de Control		6				6,00	6,00	
							6,00	39,61	237,66
08ELL00001	PUNTO DE LUZ SENCILLO EMPOTRADO	u							
	Punto de luz sencillo instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 13 mm de diámetro, incluso mecanismos de primera calidad empotrados y p.p. de cajas de derivación y ayudas de albañilería; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Caseta de Control		2				2,00	2,00	
							2,00	24,28	48,56

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08ELL00026	PUNTO DE LUZ MÚLTIPLE MONTAJE SUPERFICIAL	u							
	Punto de luz múltiple, en montaje superficial, instalado con cable de cobre H07V-K de 1,5 mm2 de sección nominal, aislado con tubo de PVC rígido de 13 mm de diámetro y 1 mm de pared, interruptor de corte bipolar, formado por caja estanca, mecanismo y tapa articulada, colocado con prensaestopas, muelles de acero inoxidable y conos, incluso cajas de conexiones, grapas, ayudas de albañilería y conexiones; construido según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Cubiera de RE´s		2			2,00	2,00		
							2,00	104,90	209,80
08EPP00005	PICA DE PUESTA A TIERRA	u							
	Pica de puesta a tierra formada por electrodo de acero recubierto de cobre de 14 mm de diámetro y 2 m de longitud, incluso hincado y conexiones, construida según REBT. Medida la cantidad ejecutada.								
	Puesta a tierra		3			3,00	3,00		
							3,00	149,66	448,98
08EPP00153	CONDUCCIÓN PUESTA TIERRA, COND. COBRE DESNUDO 50 mm2	m							
	Conducción de puesta a tierra enterrada a una profundidad no menor de 0,8 m, instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, incluso excavación, relleno, p.p. de ayudas de albañilería y conexiones; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la arqueta de conexión hasta la ultima pica.								
	malla nave edificio residuos		1	74,00		74,00			
	malla caseta control		1	20,00		20,00			
	conexión picas		1	12,00		12,00	106,00		
							106,00	15,66	1.659,96
08EPP00104	LÍNEA PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 50 mm2 EMPOTRADA	m							
	Línea principal de puesta a tierra instalada con conductor de cobre desnudo de 50 mm2 de sección nominal, empotrado y aislado con tubo de PVC flexible de 29 mm de diámetro, incluso p.p. de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexión al punto de puesta a tierra; construida según REBT. Medida longitud ejecutada desde la primera derivación hasta la arqueta de conexion.								
	CUADRO A ARQUETA		1	6,00		6,00	6,00		
							6,00	19,89	119,34
15MZZ00102	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES	m3							
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.								
	Derivación individual		1	15,00	0,40	0,70	4,20		
	Red distribución interior		1	100,00	0,40	0,70	28,00		
			7	1,50	0,40	0,70	2,94		
			1	100,00	0,40	0,70	28,00	63,14	
							63,14	6,02	380,10
15EPP10700N	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm	u							
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Red Exterior		7			7,00	7,00		
							7,00	298,45	2.089,15
15EPP10701N	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 60x60 cm CON PUENTE PAT	u							
	Arqueta de registro eléctrico de 60x60 cm y 80 cm de profundidad mínima, con puente de puesta a tierra, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada1								
	Red Exterior		2			2,00	2,00		
							2,00	312,08	624,16
15EPP10705N	ARQUETA DE REGISTRO ELÉCTRICO DE 40x40 cm	u							
	Arqueta de registro eléctrico de 40x40 cm y 80 cm de profundidad mínima, formada por: solera de hormigón HM-20 y 15 cm de espesor, desagüe central y formación de pendiente, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie con mortero M5 (1:6) y enfoscado interior, incluso cerco y tapa de hierro fundido modelo oficial, embocadura de canalizaciones, excavación y transporte de tierras; construida según Ordenanza Municipal y REBT. Medida la unidad ejecutada.								
	Red Exterior		6			6,00	6,00		
							6,00	237,67	1.426,02

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 ELECTRICIDAD 19.344,22

SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO

08FAA90003	ACOMETIDA DE AGUA DE 63 A 90 mm	u							
	Acometida de aguas realizada en tubo de polietileno de media o alta densidad, de 50 a 80 mm de diámetro exterior, desde el punto de toma hasta la llave de registro, incluso p.p. de piezas especiales, obras complementarias y ayuda de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	Acometida agua		1			1,00	1,00		
							1,00	1.847,35	1.847,35
08FAC00006	CONTADOR GENERAL DE AGUA, DE 25 mm	u							
	Contador general de agua, de 25 mm de calibre, instalado en armario de 1,3x0,6x0,5 m, incluso llaves de compuerta, grifo de comprobación, manguitos, pasamuros y p.p. de pequeño material, conexiones y ayudas de albañilería; construido según CTE y normas de la compañía suministradora. Medida la cantidad ejecutada.								
	contador y armario		1			1,00	1,00		
							1,00	520,05	520,05
15MZZ00102	EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES	m3							
	Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.								
	Tuberías est.		1	200,00	0,40	0,60	48,00	48,00	
							48,00	6,02	288,96

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15SCE00005	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 75 mm PN-10								
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 75 mm exterior y 61,4 mm interior, clase PE50A PN-10 apta para uso alimentario, incluso p.p. de soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud ejecutada.								
	Derivación 63m.m.	1	10,00			10,00	10,00		
							10,00	6,91	69,10
08FFP90170	m CANALIZACIÓN POLIETILENO PE, ENTERRADA, DIÁM. 90x6,7 mm								
	Canalización de polietileno PE de alta densidad con uniones mecánicas, empotrada, de 90 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, apto uso alimentario, PN 10, incluso p.p. piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Acometida	1	10,00			10,00			
	Derivaciones	1	10,00			10,00	20,00		
							20,00	44,89	897,80
15SCE20003N	m COND. POLIETILENO PE50A DIÁM. 50 mm PN-10 PROTEG.								
	Conducción de polietileno de alta densidad diámetro 50 mm. exterior y 3 mm. de espesor, clase PE100 PN-10 apta para uso alimentario, instalada bajo tubo de protección de PVC corrugado de 90 mm. de diámetro en zanja sobre lecho de arena gruesa, incluso p.p. de accesorios y piezas especiales, soldadura a tope de juntas y prueba en zanja a presión normalizada. Medida la longitud instalada.								
	Distribucion 50m.m.	1	152,00			152,00	152,00		
							152,00	9,77	1.485,04
15SCE00105F3N	m COND. POL. PE-100 DIAM.25 PN-10,S/TOP								
	DE CONDUCCION DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD DN 25 mm, CLASE PE 50A PN-10 APTA PARA USO ALIMENTARIO, INCLUSO P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS Y PRUEBA EN ZANJA A PRESION NORMALIZADA.MEDIDA LA LONGITUD INSTALADA Y PROBADA.								
	A caseta de control	1	5,00			5,00			
	Bocas de riego	4	1,00			4,00			
	isla jardin	1	7,00			7,00	16,00		
							16,00	3,45	55,20
15SBE10050N	u BOCA RIEGO DIÁM. 25, COND. POLIET. DIÁM. 50 mm								
	Boca de riego de diámetro 25 mm con arqueta de fundición incorporada, en conducción de polietileno de diámetro 50 mm, completamente equipada incluso conexionado a red y anclaje de hormigón HM-20. Medida la unidad instalada.								
	Punto Limpio	4				4,00	4,00		
							4,00	133,38	533,52
15SWW90001N	u MANGUERA RIEGO 20 m.								
	Manguera de baldeo de 20 m. de longitud y 15 mm. de diámetro, con pieza de conexión a boca de riego de 25 mm., lanza y sistema de cuelgue. Medida la unidad instalada.								
	Punto Limpio	2				2,00	2,00		
							2,00	78,66	157,32

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15SWR10110N	u EQUIPO AUTOMÁT. RIEGO GOTEO EN ARQ.								
	Equipo automático de mando para instalación de riego, de 1 zona, compuesto por: Arqueta enterrada de polietileno con tapa y cierre antivandálico, kit de riego autómatico de 1" formado por: Válvula de corte general, filtro de 75 micras, regulador de presión, electroválvula con solenoide de impulsos, y programador electrónico autónomo, i/ pequeño material, accesorios y ayudas. Medida la unidad instalada.								
	Riego	2				2,00	2,00		
							2,00	297,18	594,36
15SWR10010N	m TUBERÍA PE 16 mm. CON GOTEROS INCORP.								
	Tubería de polietileno alta densidad de 16 mm. de diámetro nominal, color marrón, con goteros autocompensantes incorporados cada 33 cm. y caudal de 2,2 l/h, RAIN BIRD serie XF o similar aprobada, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares. Medida la longitud instalada.								
	Zona ajardinada distribución	1	170,00			170,00			
	derivaciones goteo	26	3,00			78,00	248,00		
							248,00	3,13	776,24
08FVB10006N	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm) EN ARQUETA								
	Válvula de corte de esfera, de polietileno, colocada en tubería de abastecimiento de 2" (50/60 mm) de diámetro, instalada en arqueta de polipropileno de 20x20 cm., incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.								
	Caseta de Control y exteriores	6				6,00	6,00		
							6,00	70,29	421,74
15SPE00025N	u CODO 45/90G DIAM. 40 POL.PE-100,PN-10								
	DE CODO 45/90§ DIAMETRO 40 mm DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PE 50A PN-10, INCLUSO ANCLAJE CON HORMIGON HM-20 Y P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	Arquetas	1	6,00			6,00	6,00		
							6,00	24,80	148,80
15SPE90211N	u DER. "T" 40X40 POL.PE-100,PN-10								
	DE DERIVACION EN "T" 40 X 40 mm DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD PE 50A PN-10, CON SALIDA DIAMETRO 40 mm, INCLUSO ANCLAJE CON HORMIGON HM-20 Y P.P. DE SOLDADURA A TOPE DE JUNTAS. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.								
	Arquetas	1	6,00			6,00	6,00		
							6,00	30,40	182,40
08FVB00003	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1" (22/25 mm)								
	Válvula de esfera colocada en canalización de 1" (22/25 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	A caseta de control	1				1,00			
	Nave residuos	1				1,00	2,00		
							2,00	20,72	41,44
08FVB00005	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 1 1/2" (36/40 mm)								
	Válvula de esfera colocada en canalización de 1 1/2" (36/40 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	En arquetas	4				4,00	4,00		
							4,00	40,69	162,76

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08FVB00006	u VÁLVULA DE ESFERA DIÁM. 2" (50/60 mm)								
	Válvula de esfera colocada en canalización de 2" (50/60 mm) de diámetro, para soldar, incluso pequeño material, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Derivacion	1	1,00				1,00	1,00	
							1,00	62,29	62,29
04EAP00100N	u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS								
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 0,70 m de profundidad media, formada por solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de hormigón armado, con cerco de perfil laminado L 50.5 y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación en tierras, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero; construido según CTE DB HS-5. Medida la unidad terminada.								
	Interiores a la parcela	10					10,00	10,00	
							10,00	154,03	1.540,30
08FFC90102	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 15 mm DIÁM.								
	Canalización de cobre, empotrada, de 15 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	Caseta de Control	2	8,50				17,00	17,00	
							17,00	10,05	170,85
08FCC00051	m CANALIZACIÓN COBRE CALORIFUGADA, EMPOTRADA 12 mm								
	Canalización de cobre calorifugada con coquilla aislante, empotrada de 12 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, grapas, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE y RITE. Medida la longitud ejecutada.								
	Caseta de control	2	8,50				17,00	17,00	
							17,00	10,26	174,42
08FFC90103	m CANALIZACIÓN COBRE, EMPOTRADA, 18 mm DIÁM.								
	Canalización de cobre, empotrada, de 18 mm de diámetro exterior y 1 mm de espesor, incluso p.p. de enfundado corrugado de polietileno, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; instalada según CTE. Medida la longitud ejecutada								
	Caseta de Control	2	4,50				9,00	9,00	
							9,00	10,60	95,40
08FFG00001	m CANALIZACIÓN ACERO GALVANIZADO, EMPOTRADA 3/4" DIÁM.								
	Canalización de acero galvanizado, empotrada, de 20 mm (3/4") de diámetro exterior y 2,65 mm de espesor, incluso p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; construida según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	VerTicales grifos exteriores	2	1,50				3,00	3,00	
							3,00	12,00	36,00
08FVL00001	u LLAVE PASO DIÁM. 1/2" (10/15 mm)								
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalización de 1/2" (10/15 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	inodoro	1					1,00		
	Lavabo	2					2,00	3,00	
							3,00	10,00	30,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08FVL00003	u LLAVE PASO DIÁM. 3/4" (15/20 mm)								
	Llave de paso cromada a juego con grifería, colocada en canalizaciom de 3/4" (15/20 mm) de diámetro, incluso pequeño material; construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	General		1				1,00		
	Termo		2				2,00	3,00	
							3,00	12,95	38,85
08FGL00007	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOBLOC CALIDAD MEDIA CAÑO ALTO								
	Equipo de grifería monobloc para lavabo de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, caño alto, válvula de desagüe, enlace, tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Lavabo		1				1,00	1,00	
							1,00	59,84	59,84
08FGD00002	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA								
	Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Ducha		1				1,00	1,00	
							1,00	86,06	86,06
08FGW00006	u EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAMEN. VERTICAL CALIDAD MEDIA								
	Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical de latón cromado de calidad media, formado por llave de paso con cruceta cromada; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.								
	Puntos de agua exteriorea caseta y nave		1	2,00			2,00	2,00	
							2,00	24,28	48,56
08FSI00001	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO								
	Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con 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.								
	Aseo		1				1,00	1,00	
							1,00	172,46	172,46
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.								
	Caseta de control		1				1,00	1,00	
							1,00	361,87	361,87
08FTC00652N	u CALENTADOR IND. ACUMULADOR ELECTRICO 50 l								
	Calentador individual acumulador eléctrico, de 50 l de capacidad, con 1500 W de potencia, incluso colocación, conexión y ayudas de albañilería; instalado según CTE, REBT; e instrucciones del fabricante. Medida la unidad instalada.								
	Aseo		1				1,00	1,00	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	249,64	249,64

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 ABASTECIMIENTO Y RIEGO..... 11.308,62

SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE

04WAA10002N u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO

Acometida de saneamiento a la red general, formada por: corte de pavimento por medio de sierra de disco, rotura del pavimento con martillo picador, excavación mecánica de zanja de saneamiento en terrenos de consistencia media, rotura, conexión y reparación de pozo existente, colocación de tubería, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento y p.p. de medios auxiliares.Medida la unidad terminada.

Pluviales	2				2,00			
Fecales	1				1,00	3,00		
						3,00	1.756,09	5.268,27

15MZZ00102 m3 EXC. ZANJAS TIERRAS CONSIST. MEDIA, TRANSP. SOBRANTES

Excavación, en zanjas, de tierras de consistencia media, realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso relleno en tongadas de 20 cm, compactado al 95% proctor normal y transporte mecánico de las tierras sobrantes a una distancia máxima de 5 km, Medido el volumen en perfil natural.

Canalización DN-200	1	110,00	0,60	0,60	39,60			
Canalización DN-110	1	3,00	0,40	0,60	0,72	40,32		
						40,32	6,02	242,73

15ACP00004 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 200 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 200 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

Exteriores pluviales	1	13,00			13,00			
	1	7,00			7,00			
	2	9,00			18,00			
	1	31,00			31,00			
	1	25,00			25,00			
	1	25,00			25,00			
	1	55,00			55,00			
acometida pluvial	2	5,00			10,00			
Exteriores fecales	1	7,00			7,00			
acometida	1	5,00			5,00	196,00		
						196,00	22,08	4.327,68

15ACP00001 m CANALIZACIÓN DE PVC CON TUBERÍA REFORZADA DE 110 mm

Canalización de PVC con tubería reforzada SN4 teja de 110 mm de diámetro, incluso formación de pendientes con puntos de hormigón, envoltura de arena con un espesor de 15 cm y p.p. de piezas especiales y adhesivos. Medida la longitud entre ejes de arquetas.

Caseta de control	1	2,00			2,00	2,00		
						2,00	12,80	25,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15APP00005	POZO DE REGISTRO, DIÁM. 0,90 m PROF. 2, m	u							
	Pozo de registro de 0,90 m de diámetro y 2 m de profundidad media, formado por: solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor con canaleta de fondo, fábrica de ladrillo perforado de 1 pie de espesor, enfoscado y bruñido por el interior patés de hierro 30 mm de diámetro, tapa y cerco de hierro fundido reforzado modelo municipal, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	Red exterior		5				5,00	5,00	
							5,00	619,73	3.098,65
15APA10001N	ARQUETA DE PASO DE 51x51 cm Y 1 m DE PROF.	u							
	Arqueta de paso de 51x51 cm y 1 m de profundidad media, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie,enfoscada y bruñida por el interior, tapa y cerco de fundición, y conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la unidad ejecutada.								
	aseo		1				1,00	1,00	
							1,00	249,69	249,69
15APA00003	ARQUETA SIFÓNICA 63x63 cm Y 1 m DE PROF.	u							
	Arqueta sifónica de 63x63 cm y 1 m de profundidad, formada por: solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, formación de sifón con tapa interior y cadenilla, tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, conexión de tubos de entrada y salida, incluso excavación y relleno. Medida la cantidad ejecutada.								
	Caseta de control exterior		1				1,00		
	Salida fecales		1				1,00		
	Salida pluviales		2				2,00	4,00	
							4,00	318,04	1.272,16
04EEE90001	SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS 1x1 m Y PROF. 1,50 m.	u							
	Separador de grasas y fangos de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
	Pluviales		2				2,00	2,00	
							2,00	559,28	1.118,56
15APA10012N	ARQUETA CIEGA DE 63x63 cm Y 1 DE PROF. REJILLA	u							
	Arqueta ciega de 63x63 cm y 1 m. de profundidad media, formada por: Solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor con formación de pendientes, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscada y bruñida por el interior, tapa de entramado de rejilla metálica galvanizada tipo TRAMEX formada por entramado de pletinas de acero de 50x8 mm. con separación de 50 mm. en cada dirección, con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación, relleno y transporte de tierras sobrantes a vertedero. Medida la unidad ejecutada.								
	Cubierta de residuos		2				2,00	2,00	
							2,00	351,40	702,80
15ASS00001	SUMIDERO (IMBORNAL) DE 51x34 cm Y 60 cm DE PROF.	u							
	Sumidero (imbornal) de 51x34 cm y 60 cm de profundidad, construido con solera de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior, formación de sifon, rejilla de hierro fundido y cerco de L 50.5 mm, incluso excavación y relleno; construido según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Red exterior		8				8,00	8,00	
							8,00	182,31	1.458,48
08FDP10031N	SUMIDERO DE LATÓN, CON TUBO DE PVC DE 43 mm	u							
	Sumidero de latón, instalado con tubo de PVC de 43 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor desde el sumidero hasta el manguetón, bote sifónico o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería. Medida la unidad ejecutada.								
	Aseo		1				1,00	1,00	
							1,00	53,63	53,63
08FDP00101	DESAGÜE LAVABO UN SENO CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm	u							
	Desagüe de lavabo de un seno formado por tubo con PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el bote sifónico, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Aseo		1				1,00	1,00	
							1,00	21,59	21,59
08FDP00012	BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm	u							
	Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	Aseo		1				1,00	1,00	
							1,00	48,35	48,35
08FDP00005	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 50x2,4 mm	m							
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Aseo		1	3,00			3,00	3,00	
							3,00	15,70	47,10
08FDP00004	CANALIZACIÓN DERIVACIÓN PARA DESAGÜES PVC DIÁM. 40x1,9 mm	m							
	Canalización de derivación para desagües, formada por tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, p.p. de uniones, piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	Aseo		2	2,00			4,00		
	Desagüe split		1	3,50			3,50	7,50	
							7,50	13,67	102,53
08FDP00092	DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm	u							
	Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	aseo inodoro		1				1,00	1,00	
							1,00	38,79	38,79

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15PBB00020	m BORDILLO "RIGOLA", PREFABRICADO DE HM-40								
	Bordillo rigola, prefabricado de hormigón HM-40 asentado sobre base de hormigón HM-20, incluso p.p. de rejuntado con mortero (1:1). Medida la longitud ejecutada.								
	Zona de imbornales	1	38,00			38,00			
		1	10,00			10,00			
		1	50,00			50,00			
		1	43,00			43,00	141,00		
							141,00	41,87	5.903,67
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO Y DRENAJE.....								23.980,28

SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

08PIE00023	u EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, 6 kg								
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 6 kg de capacidad eficacia 13-A, 89-B, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE y RIPCI. Medida la cantidad ejecutada.								
	Caseta Control	1				1,00			
	Cubierta de Residuos	1				1,00	2,00		
							2,00	54,90	109,80
08PIE00028N	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 50 kg								
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 50 kg de capacidad, eficacia 21A y 233B, formado por recipiente de acero sin soldadura, presión incorporada, homologado por el M.I., según rgto. de recipientes a presión, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera con boquilla de descarga, equipo de ruedas y asa de varilla de acero para su arrastre, placa de timbre; instalado según CTE/DB-SI-4 y RIPCI. Medida la unidad instalada.								
	Cubierta Residuos	1				1,00			
	Zona contenedores	1				1,00	2,00		
							2,00	323,63	647,26
08PIE90033	u EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBÓNICO, CON 5KG								
	Extintor móvil, de anhídrido carbónico, con 5 Kg. de capacidad eficacia 89-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.								
	Caseta	1				1,00	1,00		
							1,00	98,88	98,88
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 PROTECCIÓN CONTRA.....								855,94

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.5 CLIMATIZACIÓN									
08CAF10060N	SPLIT BOMBA DE CALOR 2200 Kcal/h	u							
	Equipo split de acondicionamiento de aire, bomba de calor, de 2,15 kW de potencia frigorífica y 2,45 kW de calorífica, y refrigerante R-410A, formado por unidad interior de instalación mural y exterior para montaje en suelo sobre amortiguadores y anclaje antivandálico, incluso conexión de líneas frigoríficas, conexionado eléctrico y de control, canalización de desagüe hasta punto de vertido, medios auxiliares para ubicación en emplazamiento definitivo material complementario, pequeño material y mano de obra de montaje. Medida la unidad instalada.								
	Caseta de Control		1				1,00	1,00	
							1,00	825,58	825,58

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5 CLIMATIZACIÓN..... 825,58

TOTAL CAPÍTULO 35700.43 INSTALACIONES..... 56.314,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO

14GRA20005N Ud CONTENEDOR ABIERTO 30 M3

Contenedor metálico abierto de 30 m3 de capacidad y 6800x 2530x2495 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.

Madera	1				1,00		
Chatarra	1				1,00		
Residuos vegetales (podas)	1				1,00		
Embalajes voluminosos	1				1,00	4,00	
					4,00	3.852,17	15.408,68

14GRA20006N Ud CONTENEDOR ABIERTO 12 M3

Contenedor metálico abierto de 12 m3 de capacidad y 6x 2250x1500 mm. de dimensiones exteriores, fabricado en chapa de acero de 4 mm. de espesor en fondo y 3 mm. de espesor en laterales de calidad ST-37, vigas carril en perfiles IPN-180 y chasis reforzado con perfiles IPN-80, provisto de sistema de gancho para su recogida formado por redondo delantero calibrado de acero F-114 y de rodillos de arrastre traseros, y acabado con capa de imprimación de espesor no inferior a 50 micras y dos manos de esmalte sintético con un espesor mínimo de 50 micras. Medida la unidad puesta en obra.

Escombros	2				2,00	2,00	
					2,00	3.267,92	6.535,84

14GRC10005N Ud CONTENEDOR RECOGIDA SELECTIVA 2,5 M3

Suministro e instalación de contenedor para recogida selectiva de envases; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-capacidad mínima 2,5 m3.
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Recogida selectiva vidrio	1				1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Recogida selectiva envases		1			1,00			
	Recogida selectiva carton		1			1,00	3,00		
							3,00	549,76	1.649,28

14GRC00006N Ud CONTENEDOR PARA TEXTIL 2,5 M3

Suministro e instalación de contenedor para recogida selectiva de envases; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas:
-capacidad mínima 2,5 m3.
-Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
-Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

	Recogida selectiva textil		1			1,00	1,00		
							1,00	1.233,60	1.233,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14GRC10008N	Ud CONTENEDOR PARA ACEITES 600 LTS.								

Suministro e instalación de contenedor para aceite; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando, cumpliendo las siguientes características técnicas:
- Capacidad mínima 600 litros.
- Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad.
- Fabricado en polietileno de doble pared (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F.
-Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo.
-Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia.
-Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos.
-Fabricado en doble pared para contener los posibles derrames.
-Cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque.
-Dotado de embudo antiderrames.
-Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque.
-Resistente a la corrosion, heladas y calor.
-Provisto de medidor de nivel del aceite vertido.
Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables.
Medida la unidad instalada probada y funcionando.

Recogida selectiva aceite	1				1,00	1,00	
					1,00	1.426,42	1.426,42

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14GRC00015N	Ud CONTENEDOR STANDAR C/RUEDAS 240 L.								
	Suministro e instalación de contenedor de RUEDAS STANDAR DE 240 LITROS; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas: -capacidad mínima 240l. -Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad. -Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F. -Provisto de tapa abatible y 2 ruedas Ø 200mm. -Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo. -Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia. -Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos. -Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos. Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables. Medida la unidad instalada probada y funcionando.								
	Fotografías y radiografías	1				1,00			
	Fluorescentes	1				1,00			
	Envases de aerosoles	1				1,00	3,00		
							3,00	80,77	242,31
14GRC00025N	Ud CONTENEDOR PARA PILAS DOBLE COMP. 35 L								
	Contenedor standar para pilas, de doble compartimento y 35 Lts. de capacidad, fabricado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, con cerradura y llave. Medida la unidad instalada.								
	Pilas	1				1,00	1,00		
							1,00	69,44	69,44

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GUTL0012N	UD DE CONTENEDOR C/RUEDAS 660 L.								
	Suministro e instalación de contenedor de RUEDAS STANDAR DE 660 LITROS; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas: -capacidad mínima 660 l. -Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad. -Fabricado en polietileno (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F. -Provisto de tapa abatible y 4 ruedas Ø 200mm, 2 ruedas con freno. -Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo. -Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia. -Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos. -Provisto de sistema estándar de ganchos metálicos para la manipulación y descarga de residuos. Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables. Medida la unidad instalada probada y funcionando.								
	Envases pinturas	1				1,00			
	Envases y repuestos de motor	1				1,00		2,00	
							2,00	286,89	573,78
14GRC00036N	Ud CONTENEDOR EUROBOX 1200x1000x760 mm. BATERÍAS								
	Contenedor tipo EUROBOX, específico para recogida de baterías, realizado en polietileno de alta densidad estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos, de 1.200x1.000x760 mm. de dimensiones exteriores, con tapa. Medida la unidad instalada.								
	Baterías automoción	1				1,00		1,00	
							1,00	270,11	270,11

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14GRD00005N	Ud DEPÓSITO DOBLE PARED 200 L.								
	Suministro e instalación de bidón de 200 litros con contenedor tipo cubre bidones para pinturas; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando. Cumpliendo las siguientes características técnicas: -Capacidad para bidones de 200 litros -Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad. -fabricado en polietileno de doble pared (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la d.f. -Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo. -Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia. -Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosfericos. Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, asi como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. en cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa mas restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables. Medida la unidad instalada probada y funcionando.								
	Pinturas y disolventes	1				1,00	1,00		
						1,00		549,73	549,73
14GRD00006N	Ud DEPÓSITO DOBLE PARED 600 L.								
	Suministro e instalación de contenedor para aceite; como equipamiento del punto limpio que se relaciona, incluso transporte desde fabrica o almacén hasta la obra, así como la mano de obra, medios auxiliares (camión grúa ó grúa móvil), seguridad e higiene necesaria para dejar la unidad de obra totalmente instalada probada y funcionando, cumpliendo las siguientes características técnicas: - Capacidad mínima 600 litros. - Rotulo adhesivo del tipo de residuo y logotipo adhesivo del ayuntamiento de la localidad. - Fabricado en polietileno de doble pared (reciclable al final de su vida útil) en color según el uso a elegir por la D.F. -Bocas adaptadas en forma, dimensiones y número según el tipo de residuo. -Protecciones que eviten la entrada de agua de lluvia. -Estabilizado ante radiación ultravioleta y agentes atmosféricos. -Fabricado en doble pared para contener los posibles derrames. -Cerradura con llave, para tener controlado el acceso, tanto para verter como para retirar el aceite del tanque. -Dotado de embudo antiderrames. -Dotado de filtro desmontable, para evitar la entrada de residuos sólidos como trapos o desperdicios en el interior del tanque. -Resistente a la corrosion, heladas y calor. -Provisto de medidor de nivel del aceite vertido. Cumpliendo todas las directivas, normas y reglamentos que correspondan, así como los procedimientos de construcción, ensayo y puesta en marcha en ellas contenidas, que se encuentren actualmente vigentes dentro del ámbito europeo. En cada caso se pedirá la normativa de los elementos y accesorios y se podrá exigir el cumplimiento de la normativa más restrictiva, sin perjuicio de los pliegos de condiciones técnicas aplicables. Medida la unidad instalada probada y funcionando.								
	Aceites automoción	1				1,00	1,00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	948,59	948,59
14GRJ00006N	Ud CESTÓN MALLA RAEE PEQUEÑOS								
	Cestón de malla apilable de 1.200x1.000x1.200 mm. de dimensiones exteriores, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.								
	RAEE´s		3			3,00	3,00		
							3,00	295,40	886,20
14GRJ00007N	Ud CESTÓN MALLA RAEE GRANDES								
	Cestón de malla apilable de 1.100x1.750x1.200 mm. de dimensiones exteriores y 2.500 Kg. de capacidad de carga, con puerta lateral abatible 50%, realizado con estructura de perfilería de acero y malla de alambre de acero galvanizado, con acabado en pintura al esmalte. Medida la unidad instalada.								
	RAEE´s		3			3,00	3,00		
							3,00	624,33	1.872,99
14MAW10001N	Ud EQUIPAMIENTO DE ASEO								
	Equipamiento de aseo formado por: Portarrollos, percha, jabonera y toallero de porcelana blanca vitrificada de calidad media, y espejo de 50x40 cm., incluso accesorios de fijación y material complementario; según CTE. Medida la unidad ejecutada.								
	Caseta		1			1,00	1,00		
							1,00	91,91	91,91
14MAW10002N	Ud EQUIPAMIENTO CASETA								
	Equipamiento de Sala de Control formado por: Mesa de trabajo, silla, mueble estantería, papelera y percha, incluso accesorios de fijación y material complementario. Medida la unidad ejecutada.								
	Caseta		1			1,00	1,00		
							1,00	784,73	784,73
14MAW10003N	Ud BÁSCULA PORTÁTIL								
	Báscula pórtatil para una capacidad de 1500 kg								
	CaracterístIcas:								
	Precisión de la plataforma: 0.03%.								
	Goma vulcanizada antideslizante en las zonas de apoyo, que permite el máximo agarre a cualquier tipo de supericie.								
	Células de carga de acero inoxidable IP68. Conexión de la plataforma al indicador de peso con maletín.								
	Máxima manejabilidad. Completas con cable de 10 m en dotación, con conector para conexión al visor de peso.								
	Medida la unidad instalada								
			2			2,00	2,00		
							2,00	1.578,41	3.156,82

TOTAL .....

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 3 EQUIPAMIENTO.....								35.700,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD´s									
17TTW10020N	m3 ENTREGA EN PLANTA DE TIERRAS INERTES								
	Descarga de tierras inertes en obra de nueva planta a vertedero autorizado formada por: descarga y canon de vertido. Medido el volumen esponjado.								
	Tierras sobrantes	1	1.526,00			1.526,00	1.526,00		
							1.526,00	1,45	2.212,70
17MMM00140	t RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MADERA DIST. MÁX. 10km								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos de madera en obra nueva a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el peso en bascula puesto en planta.								
	Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s								
	Madera	1	2,07			2,07	2,07		
							2,07	20,39	42,21
17RRR00340	m3 RETIRADA EN CONTENEDOR 3 m3 RESIDUOS MIXTOS N.P. 10 km								
	Retirada en contenedor de 3 m3 de residuos mixtos en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s								
	Papel	1,15	0,57			0,66			
	Plástico	1,15	1,15			1,32			
	Metales mezclados	1,15	2,07			2,38			
	Mortero	1,15	0,22			0,25			
	Asfalto	1,15	0,79			0,91	5,52		
							5,52	27,99	154,50
17HWW10120N	m3 RETIRADA RESIDUOS PETREOS N.P. A PLANTA VALORIZ. 10 km								
	Retirada de residuos de áridos y piedras en obra de nueva planta a planta de valorización situada a una distancia máxima de 10 km, formada por: transporte interior, selección, carga, transporte a planta, descarga y canon de gestión. Medido el volumen esponjado.								
	Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s								
	Arena, grava y otros áridos	1,15	3,44			3,96			
	Hormigón	1,15	20,32			23,37			
	Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	1,15	0,69			0,79			
	Piedra	1,15	0,69			0,79	28,91		
							28,91	22,49	650,19
17WWW10010N	t RETIRADA DE RESIDUOS POT. PELIGROSOS A TRATAT.								
	Retirada y transporte por gestor autorizado de residuos potencialmente peligrosos en contenedor suministrado por el mismo. Medido el peso puesto en báscula.								
	Residuos s/Estudio de Gestión de RCD´s								
	Potencialmente peligrosos	1	5,68			5,68	5,68		
							5,68	420,95	2.391,00

TOTAL .....

TOTAL CAPÍTULO 4 GESTIÓN DE RCD´s 5.450,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS									
19SCT00011	PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 6 A 9 MESES	m2							
	Protección de andamiada con malla tupida de tejido plástico de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre los 6 y 9 meses, incluso p.p. de cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento. Medida la superficie protegida.						9,00	5,35	48,15
19SCB90002	BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE	m							
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.						120,00	5,01	601,20
08PIE90023	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG	u							
	Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.						1,00	33,44	33,44
08PIE90025	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG	u							
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 34-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción; manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	74,34	74,34

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.1 PROTECCIONES . 757,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
19SIC90001	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA	u							
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	1,79	7,16
19SIC30010	SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES	u							
	Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.						8,00	17,78	142,24
19SIM90005	PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO	u							
	Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						6,00	2,20	13,20
19SIP90001	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.	u							
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						8,00	21,82	174,56
19SIP50002	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.	u							
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						8,00	12,37	98,96
19SIC10002	PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA	u							
	Protector auditivo de cabeza fabricado con casquetes ajustables de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	15,97	63,88
19SIT90008	CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL	u							
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						6,00	2,92	17,52
19SIT90001	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u							
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	3,77	15,08
19SIC20012	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA	u							
	Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	25,30	101,20

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIT90007	CINTURÓN ANTILUMBAGO	u							
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	12,67	50,68
19SIT90006	CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER	u							
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						8,00	50,13	401,04
19SIM50001	PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u							
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	6,58	26,32
19SIC20006	GAFAS MONTURA VINILO CON VENT. DIRECTA	u							
	Gafas de vinilo con ventilación directa, sujección a cabeza graduable visor de policarbonato, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						2,00	3,24	6,48
19SIC20002	GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO	u							
	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.						6,00	12,36	74,16

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.2 PROTECCIONES . 1.192,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.3 INSTALACIONES PROVISIONALES									
19LMV90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO								
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.						5,00	15,63	78,15
19LPA90016	u CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES								
	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	1.769,37	1.769,37
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.3								1.847,52
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.4 SEÑALIZACIÓN Y ACOTAMIENTO									
19SSS90221	u SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	10,20	20,40
19SSS90111	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO								
	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	31,67	63,34
19SSS90101	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO								
	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	22,80	22,80
19SSS90301	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	12,49	24,98
19SSA00011	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELÉCTRICA								
	Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	9,28	18,56
19SSA00021	u LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.								
	Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO BARBATE

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	11,72	23,44
19SSA00041	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE	m							
	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.								
							65,00	4,87	316,55
19SSA00051	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.	m							
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
							75,00	1,81	135,75
19SSA00001	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m	u							
	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
							7,00	2,84	19,88
19SSA00029	PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA	u							
	Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
							1,00	8,37	8,37
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.4 SEÑALIZACIÓN...								654,07
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.5 SERVICIOS MÉDICOS Y FORMACIÓN									
L01059N	Botiquín portátil de obra	ud							
	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997								
							1,00	46,19	46,19
L01060N	Reposición material sanitario	ud							
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.								
							6,00	32,75	196,50
19WMM90010	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES	u							
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.								
							6,00	25,71	154,26
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.5 SERVICIOS								396,95
	TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD								4.848,15
	TOTAL								525.306,45

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PUNTO LIMPIO BARBATE

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE	%
1	OBRA CIVIL	422.992,63	80,52
2	INSTALACIONES	56.314,64	10,72
3	EQUIPAMIENTO	35.700,43	6,80
4	GESTIÓN DE RCD´s	5.450,60	1,04
5	SEGURIDAD Y SALUD	4.848,15	0,92
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	525.306,45	
	19,00% GG + BI	99.808,23	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	625.114,68	
	21% I.V.A	131.274,08	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	756.388,76	

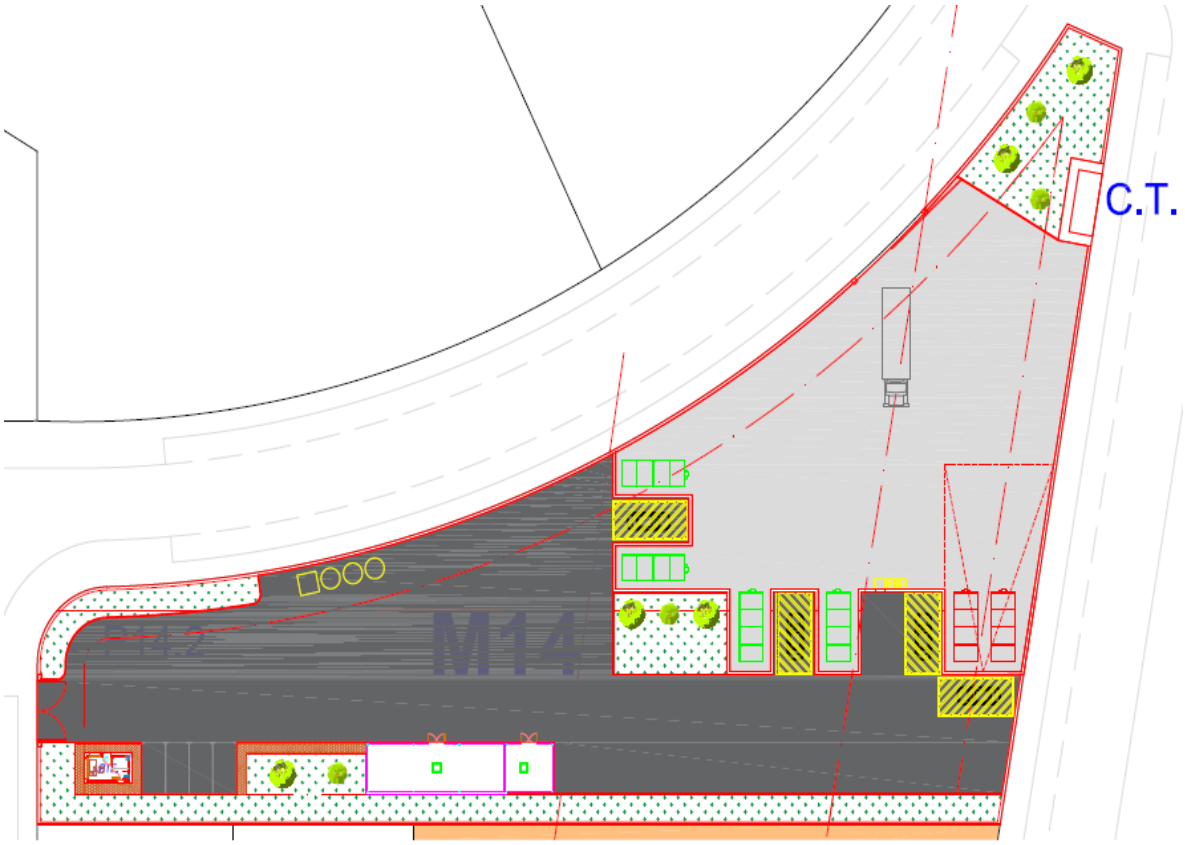
Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

, a 8 de julio de 2016.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía se mueve con Europa

Unión Europea



PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

EXPTE: PUNTO LIMPIO BARBATE

DOCUMENTO Nº 5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TÉCNICO : DANIEL MIRANDA CASTÁN
INGENIERO INDUSTRIAL
COLEGIO : COIIAOC
Nº COLEGIADO : 2947

FECHA: MAYO-2016

INGESER

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

Andalucía
se mueve con Europa

Unión Europea

DOCUMENTO Nº 5

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

ÍNDICE

1. – ANTECEDENTES 4

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO 4

1.2.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD 5

1.3.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS 7

1.4.- PRINCIPIOS BÁSICOS 9

2.- CARACERISTICAS DE LA OBRA 11

2.1.- SITUACIÓN 11

2.2.- DATOS GENERALES 12

2.3.- ASISTENCIA SANITARIA E INSTALACIONES PROVISIONALES 14

2.4.- PLAN DE SEGURIDAD Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD 15

2.4.1.- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN 19

2.5.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA 20

3.- UNIDADES DE OBRA 21

3.1.- SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR 21

3.1.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS 21

3.1.2.- VESTUARIO 22

3.1.3.- COMEDOR 23

3.1.4.- BOTIQUÍN 23

3.1.5.- OFICINA DE OBRA 24

3.2.- OPERACIONES PREVIAS 25

3.2.1.- VALLADO DE OBRA 25

3.2.2.- REPLANTEOS 26

3.2.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA 27

3.3.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO 34

3.3.1.- EXPLANACIONES 34

3.3.2.- DESMONTES Y VACIADOS 37

3.3.3.- TERRAPLENES 39

3.3.4.- EXCAVACIONES 42
3.3.5.- RELLENOS DE TIERRA 45
3.4.- CIMENTACIONES Y CONTENCIONES 47
3.4.1.- MUROS 47
3.4.2.- LOSAS DE CIMENTACIÓN 49
3.5.- ESTRUCTURAS DE ACERO 51
3.6.- PINTURAS PLASTICA LISA 54
3.7.- INSTALACIONES 56
3.7.1.- ALCANTARILLADO 56
3.7.2.- SANEAMIENTO 58
3.7.3.- FONTANERÍA 59
3.7.4.- ELÉCTRICAS 61
3.8.- URBANISMO 68
3.8.1.- JARDINERÍA 68
3.8.2.- SEÑALIZACIÓN 69
4.- MEDIOS AUXILIARES 71
4.1.- ANDAMIOS EN GENERAL 71
4.2.- TORRETAS DE HORMIGONADO 75
4.3.- ESCALERAS DE MANO 77
4.4.- PLATAFORMAS ELEVATORIAS Y DE TIJERA 83
4.5.- PUNTALES 84
5.- EPI´S 87
5.1.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA 87
5.2.- PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR 90
5.3.- PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO 96
5.4.- PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES 97
5.5.- PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES 100
5.6.- PROTECCIÓN ANTICAÍDAS 103
6.- PROTECCIONES COLECTIVAS 106
6.1.- SEÑALIZACIÓN 106
6.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL 109
6.3.- REDES 116

6.4.- CONTRA INCENDIOS 123
6.5.- ACOPIOS 125
6.6.- TOMA DE TIERRA 127
7.- MAQUINARIA DE OBRA 130
7.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS 130
7.1.1.- PALA CARGADORA 130
7.1.2.- RETROEXCAVADORA 132
7.2.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN 135
7.2.1.- GRÚA AUTOPROPULSADA 135
7.2.2.- CARRETILLA ELEVADORA 141
7.3.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE TIERRAS 144
7.3.1.- CAMIÓN TRANSPORTE 144
7.4.- MAQUINARIA COMPACTADORA DE TIERRAS 147
7.4.1.- COMPACTADORA 147
7.4.2.- COMPACTADORA DE NEUMÁTICOS 148
7.4.3.- PISÓN VIBRANTE 149
7.4.4.- PISÓN NEUMÁTICO 151
7.5.- MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN 154
7.5.1.- HORMIGONERA BASCULANTE 154
7.5.2.- AUTOHORMIGONERA MÓVIL 156
7.6.- PEQUEÑA MAQUINARIA 160
7.6.1.- GRUPOS ELECTRÓGENOS 160
7.6.2.- SOLDADURA ELÉCTRICA 162
7.6.3.- HERRAMIENTAS MANUALES 165
7.6.4.- COMPRESOR 170
8.- RIESGOS 172
8.1.- RIESGOS NO ELIMINADOS 172
8.2.- RIESGOS ESPECIALES 173
9.- TRABAJOS POSTERIORES 184
10- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN 184
11.- DOCUMENTOS QUE FORMAN EL ESTUDIO 186
12.-PRESUPUESTO 188

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

1. – ANTECEDENTES

1.1.- OBJETO DEL ESTUDIO

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos laborales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con la Ley 31/1.995 de Prevención de Riesgos Laborales y el R.D.1.627/97 sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción, por el que se establece la obligatoriedad de incluir un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los Proyectos de determinadas Obras Públicas y Edificaciones.

De acuerdo con el mencionado articulado, el plan será sometido, para su aprobación expresa, antes del inicio de la obra, al coordinador de seguridad y salud, manteniéndose, después de su aprobación, una copia a disposición de la Dirección Facultativa. Otra copia se entregará al comité de seguridad e higiene y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. De igual forma, una copia del mismo se entregará al vigilante de seguridad. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la inspección de trabajo y seguridad social y de los técnicos de los gabinetes técnicos provinciales de seguridad e higiene para la realización de sus funciones.

Se considera en este estudio:

- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- La organización del trabajo de forma tal que el riesgo sea mínimo.
- Determinar las instalaciones y útiles necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- Definir las instalaciones para la higiene y el bienestar de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proporcionar a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se les encomiende.
- El transporte del personal.

- Los trabajos con máquina ligera.
- Los primeros auxilios y la evacuación de los heridos.
- Los comités de seguridad e higiene.
- La designación de los medios preventivos durante la ejecución de los trabajos.

El plan, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra.

Es responsabilidad del contratista la ejecución de las medidas preventivas fijadas en el plan y responde solidariamente de las consecuencias que se deriven de la no consideración de las medidas previstas por parte de los subcontratistas o similares, respecto a las inobservancias que fueren a los segundos imputables.

Queda claro que la Inspección Trabajo y Seguridad Social podrá comprobar la ejecución correcta y concreta de las medidas previstas en el plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra y, por supuesto, en todo momento el Coordinador de Seguridad y Salud designado para la fase de ejecución de las obras.

1.2.- DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Para el presente Estudio de Seguridad y salud, se enumeran las siguientes disposiciones específicas a cumplir durante las fases de redacción y ejecución del proyecto, conforme al R.D. 1627/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. BOE nº 256 de octubre de 1997:

- JUNTA DE ANDALUCÍA deberá designar: (Art. 3)
  - COORDINADOR, en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra o ejecución. (Sólo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto).
  - COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras o firma del acta de replanteo), en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras (Sólo 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.

- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista.(Art. 1.3).
- JUNTA DE ANDALUCÍA, o en su caso el Coordinador de Seguridad y Salud, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad laboral una COMUNICACIÓN DE APERTURA en el que conste:

- Fecha Dirección exacta de obra
- Información de JUNTA DE ANDALUCÍA:
  - Nombre
  - CIF
  - Dirección válida para notificaciones.
- Tipo de obra
- Información del Proyectista:
  - Nombre
  - Dirección válida para notificaciones.
- Coordinador del proyecto de obra
  - Nombre
  - Dirección válida para notificaciones
- Coordinador de las obras
  - Nombre
  - Dirección válida para notificaciones
- Fecha prevista comienzo de obras
- Duración prevista de las obras
- Número máximo estimado de trabajadores en obra
- Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra
- Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.
- Además del plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud.

- 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 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).
- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra, se elevará para su aprobación a la Administración pública que haya adjudicado la obra. (Art. 7 punto 2).

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.

1.3.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud

de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.4.- PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

2.- CARACERISTICAS DE LA OBRA

2.1.- SITUACIÓN

La parcela en la cual se ubicará el Punto Limpio es Propiedad del Ayuntamiento de Barbate (Cádiz), está situada en el POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" el cual ha acordado la cesión de uso del terreno a la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, para que ésta proceda a la redacción y ejecución del Proyecto de un Punto Limpio.

Las coordenadas UTM 30S son:

- X: 236889 m.
- Y: 4010415 m

Se trata de la finca registral con Nº 18547 en la manzana 14, parcela Nº2 del citado polígono. El polígono posee Proyecto de Urbanización PP UE-B3. La parcela adjudicada por el Excmo. Ayuntamiento de Barbate es:

- P14.2..... 4.136,69 m2

TOTAL 4.136,69 m2

Las parcela tiene la siguiente referencia catastral:

- P14.2..... 6906902TF3160N0001XE

El suelo donde se ubicará el punto limpio se encuentra urbanizado. Dicha parcela dispone de los servicios de luz, agua, saneamiento, acceso rodado y telecomunicaciones.

La parcela presenta una forma irregular, sensiblemente llana, con buen acceso y comunicación con el resto del polígono.

2.2.- DATOS GENERALES

Descripción de la obra

La obra objeto de este parte de las condiciones actuales del terreno en la parcela seleccionada y de forma general requiere una serie de actuaciones de acondicionamiento, obra civil, instalaciones y elementos de urbanización y apoyo. A continuación exponemos los distintos capítulos comprendidos en el proyecto:

- Preparación del terreno y movimiento de tierras
- Urbanización
  - Plataformas y viales
  - Cerramiento exterior de la parcela
  - Elementos de protección en viales y plataformas
  - Jardinería
- Obra civil
  - Muros de contención y relleno de plataformas
  - Cubierta de residuos especiales
  - Caseta de control
- Instalaciones
  - Saneamiento
  - Abastecimiento y riego
  - Instalación eléctrica e iluminación de viales
  - Contra incendios
- Equipamiento

Situación

La parcela en la cual se ubicará el Punto Limpio es Propiedad del Ayuntamiento de Barbate (Cádiz), está situada en el POLIGONO INDUSTRIAL “EL OLIVAR” el cual ha acordado la cesión de uso del terreno a la Consejería de Medio Ambiente Y Ordenación del Territorio de la Junta de Andalucía, para que ésta proceda a la redacción y ejecución del Proyecto de un Punto Limpio.

Técnico autor del proyecto

Daniel Miranda Castán. Ingeniero Industrial.

Características y situación de servicios y servidumbres

Los servicios afectados son la red eléctrica de BT de la cual se suministrará electricidad al Punto Limpio y una línea telefónica que se encuentra cerca del perímetro de la parcela, por lo que antes de ejecutar cualquier trabajo se conseguirá la documentación de las Compañías suministradoras en la que se defina la situación de todos los conductores y se autoricen los desvíos necesarios para que se puedan ejecutar los trabajos de forma segura.

Antes del inicio de los trabajos se comprobará la inexistencia de servicios que puedan ser afectados por las obras a ejecutar para evitar accidentes y daños.

Características de la instalación

Se trata de la ejecución de plataformas de maniobras en hormigón, muelles de descarga con un desnivel aproximado de 2 m, urbanización y servicios de la parcela e instalación de una caseta de control y una cubierta metálica de pequeñas dimensiones.

La solución adoptada se basa en la construcción de un Punto Limpio Tipo A según Decreto 218/1999 de 26 de octubre, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Gestión de Residuos Urbanos de Andalucía. La dotación prevista para este tipo de establecimientos es la siguiente: recintos de recogida selectiva y específicos, dotados de viales, áreas de carga y descarga, contenedores para específicos y cerramiento perimetral. Además en este caso se complementa, dada la cantidad y tipología de residuos, con una oficina de control, muelle de descarga y una pequeña nave de almacenamiento de residuos domiciliarios peligrosos.

Para su buen funcionamiento se les dota de las siguientes áreas funcionales:

- Acceso
- Área de carga (plataforma inferior): Se utiliza por los vehículos pesados para recoger y dejar los contenedores específicos. En este punto limpio está a cota de terreno, proyectando una pequeña pendiente de 3% para la recogida de aguas. El criterio de dimensionamiento es el de maniobra de un camión de RSU, circunferencia de radio R= 12 m.
- Área de descarga (plataforma superior): Es utilizada por los usuarios, normalmente en vehículos ligeros, para dejar los diferentes tipos de residuos. También ocasionalmente será utilizada por vehículos pesados para recoger el contenido de los contenedores específicos situados en la misma. En ella se distribuyen los diferentes contenedores y se prevén los huecos para los contenedores de 30 m3 (muelle de descarga). El criterio de dimensionamiento es el de maniobra de un vehículo ligero, circunferencia de radio R= 5.5 m.

Para evitar la caída de personas a distinto nivel (plataforma inferior) se colocará barandilla de protección en aquellas zonas no utilizadas para el vertido, en las que sí, se colocarán cadenas suspendidas y de fácil colocación mediante grilletes.

- Viales: en este punto limpio el único vial existente es la rampa de subida/bajada a la plataforma superior. La pendiente de la rampa se fija en el 2 %. El ancho de los carriles se fija en 3.0 m cada uno.
- Naves de residuos especiales: Se ubicarán en la plataforma superior y se construirá mediante de estructura metálica, y cubierta de chapa grecada a un agua.
- Caseta de control: Se colocará junto a la entrada destinada a los vehículos ligeros de forma que el operario pueda controlar todos los vehículos entrantes y salientes e indicar al usuario cual debe ser el contenedor que debe utilizar.
- Contenedores para específicos: de diferente capacidad, para los respectivos residuos.

  Cerramiento perimetral: realizado con fábrica de bloques de hormigón blanco de dimensiones 40x20x20 cm hasta una altura de 0,80 m y cerramiento de malla galvanizada rizada sobre marco metálico, hasta altura de 2,20 m.

2.3.- ASISTENCIA SANITARIA E INSTALACIONES PROVISIONALES

En obra y junto al botiquín se colocará un cartel que incluirá un plano con los itinerarios más cortos a seguir hasta los centros sanitarios más próximos con Servicios de Urgencia. En el constarán igualmente sus direcciones y números de teléfono, así como los de las clínicas y puestos de socorro, privados o públicos, situados en el entorno de la obra.

Se incluirán también los teléfonos de ambulancias privadas y públicas operativas en la zona.

Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en el anexo VI.a).3 del 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.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
	Retretes.
OBSERVACIONES: 1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

Centros de salud más próximos

A continuación se mostrará una lista con las direcciones y los teléfonos de los centros de salud y los hospitales más cercanos al punto de trabajo.

Hospital Universitario Puerta del Mar

Avda. Ana de Viya, 21, 11009 Cádiz

Telf.: 956 002 100

2.4.- PLAN DE SEGURIDAD Y COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las funciones definidas en el Real Decreto 1627/1997

En aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista deberá ser informado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de obra y, elevado a la Administración competente para, por parte de ésta, proceder a su aprobación antes del inicio de la obra. Éste podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo los siguientes principios de socorro:

- El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.
- En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra.
- En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia.
- Queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.
- Se instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios.

Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia: (ver tabla adjunta).

COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

ACCIDENTES DE TIPO LEVE.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES DE TIPO GRAVE.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

ACCIDENTES MORTALES.

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

Una copia del Plan, a efectos de conocimiento y seguimiento, será facilitada a los representantes de los trabajadores. Estos deberán tener información comprensible al respecto.

2.4.1.- PROTOCOLO DE ACTUACIÓN

El protocolo a seguir en caso de accidente será el que se detalla a continuación:

Será el propio accidentado quien inicie el protocolo, informando inmediatamente de lo ocurrido al Responsable de su centro de trabajo/obra.

En caso de imposibilidad del accidentado, será el testigo del accidente, la persona que presencie o descubra un accidente laboral o incidente, quien inicie el proceso de la siguiente manera.

Atender al accidentado en base a sus conocimientos en primeros auxilios. Siempre que se presuman lesiones graves, no mover al accidentado.

Llamar a Emergencias 112 en casos graves.

Informar inmediatamente al Máximo Responsable de su centro de trabajo.

Permanecer junto al accidentado hasta la llegada del responsable del C.T./Obra o de personal sanitario especializado, o bien, hasta recibir las instrucciones oportunas (en ausencia o delegación de función por parte del responsable del C.T./Obra) para trasladar al accidentado al centro hospitalario más cercano.

Trasladar al accidentado, en casos leves, al Centro Asistencial de la Mutua más cercano en ausencia del responsable.

2.5.- PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto de ejecución

El presupuesto de E. M. total de esta obra asciende a QUINIENTOS VEINTICINCO MIL TRESCIENTOS SEIS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CENTIMOS DE EURO (525.306,45 €) de los cuales a seguridad salud corresponden a 4.848,15 €.

Plazo de ejecución de la obra

El tiempo de duración estimada de la obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud es de 4 meses.

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 6 operarios de forma simultánea.

3.- UNIDADES DE OBRA

3.1.- SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

3.1.1.- SERVICIOS HIGIÉNICOS

DESCRIPCIÓN:

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características:

- Dispondrán de agua caliente en duchas y lavabos.
- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.
- Habrá un número suficiente de extintores.

3.1.2.- VESTUARIO

DESCRIPCIÓN:

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 12 m2, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
- La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
- Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.
- Habrán extintores.

3.1.3.- COMEDOR

DESCRIPCIÓN :

- Para cubrir las necesidades se dispondrá en obra de un comedor de 7m2, con las siguientes características:
- Suelos, paredes y techos lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Iluminación natural y artificial adecuada.
- Ventilación suficiente, independiente y directa.
- Disponiendo de mesas y sillas, menaje, calienta-comidas, pileta con agua corriente y recipiente para recogida de basuras.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- No se permitirá sacar o trasegar agua para la bebida por medio de vasijas, barriles, cubos u otros recipientes abiertos o cubiertos provisionalmente.
- Habrán extintores.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.

3.1.4.- BOTIQUÍN

DESCRIPCIÓN:

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):

- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediata- mente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

3.1.5.- OFICINA DE OBRA

DESCRIPCIÓN :

- Para cubrir las necesidades se dispondrá de una oficina de obra.
- En ella se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.
- La altura libre a techo será de 2,30 metros.
- Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, avisos a las empresas contratistas y subcontratistas, comunicaciones y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN) :

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
- Habrá un extintor.

3.2.- OPERACIONES PREVIAS

3.2.1.- VALLADO DE OBRA

DESCRIPCIÓN :

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, según planos y antes del inicio de la obra. Este vallado será el proyectado como cerramiento perimetral definitivos de la obra.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Las condiciones del vallado deberán ser:
  - Tendrá al menos 2 metros de altura.
  - Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el -Cartel de obra- Con la señalización correspondiente.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO):

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

3.2.2.- REPLANTEOS

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se efectuará el replanteo siguiendo los datos de los planos, mediante la colocación de estacas de maderas clavadas, coincidentes con los puntos de replanteo señalados en los planos del proyecto.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personas en zanjas y zonas de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.

- Seccionamiento de instalaciones existentes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se colocaran vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, y se protegerán con cuerdas de banderines a un metro de altura siempre que estos tengan menos de 2 metros.
- La entrada y salida a las zonas de excavación, se efectuará mediante una escalera de mano, que sobresalga 1 metro por encima de la rasante del terreno.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente mediante cintas, en evitación de caídas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Ropa de trabajo.
- Guantes.

3.2.3.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

DESCRIPCIÓN :

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.
- Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :
  - Medidas de protección contra contactos directos :

    Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
  - b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

    Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de ni de 60 V en corriente contínua.

    Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC- BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre
- 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de alargadera.
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

<u>Normas de prevención tipo para los interruptores.</u>

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de

- Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de - pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos- firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren :
  - a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.
  - b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
  - c) Bases de tomas de corriente.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC- BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm2 de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.
- Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.

- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

3.3.- ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

3.3.1.- EXPLANACIONES

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de explanaciones de tierras.
- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

A) Antes de la explanación:

- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las vallas se situarán a una distancia del borde de la explanación no menor de 1,5 m. Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas 10 m. , además de en las esquinas.

- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- En las zonas en las que entre el vallado y el borde del vaciado exista más de 2,50 m. de separación, se delimitará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia mayor a dos veces la altura del vaciado en este borde.
- Se eliminarán los arboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Si hay que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base previo haber sido atirantados para dirigir su caída.
- La maquinaria empleada mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

B) Durante la explanación :

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente no menor de 6,00 m.
- Las rampas tendrán un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchándose en las curvas.
- Las pendientes de las rampas en tramo recto serán inferiores al 8 por cien y en tramo curvo al 12 por cien.
- Las rampas para el movimiento de camiones y demás maquinaria conservarán el talud lateral que exija el terreno, conforme lo establecido en la Documentación Técnica.
- Se acotará la zona de cada máquina de acción en su tajo.
- Antes de entrar en funcionamiento cualquier máquina lo anunciará con una señal acústica.
- En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
- Se dispondrán topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- No se realizará la excavación a tumbo, es decir socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
- No se acopiará material excavado al borde de un vaciado o zanja, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
- Se evitará la formación de polvo, para ello cuando sea necesario se regarán las zonas con la frecuencia apropiada.
- El refino y saneado de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3,00 m.

- Conforme se observa en los planos, se dispondrán de barandillas provisionales en aquellos puntos donde la altura sea superior a 2,00 m. y exista el riesgo de caída,
- No se trabajará simultáneamente en las partes superior e inferior de una zona.
- Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario.
- Se observará con frecuencia el estado de las edificaciones próximas, en cuanto a grietas y asientos se refiere.
- Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de ésta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con carácter de urgencia a la Dirección Técnica.
- Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que según la documentación técnica deberían estarlo.
- En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

C) Después de la explanación :

- Una vez se ha alcanzado la cota de explanación se revisarán las edificaciones colindantes para observar posibles lesiones, para tomar las medidas que se estimen oportunas.
- No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente las paredes y el fondo del vaciado de la explanación.
- Se mantendrá en el fondo del vaciado de la explanación el desagüe necesario, para evitar inundaciones, encharcamientos y filtraciones.

<u>EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :</u>

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Guantes
- Mono de trabajo
- Botas

3.3.2.- DESMONTES Y VACIADOS

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de desmonte y vaciado de tierras.
- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

A) Antes del vaciado :

- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,5 m. Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas 10 m. , además de en las esquinas.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- En las zonas en las que entre el vallado y el borde del vaciado exista más de 2,50 m. de separación, se delimitará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia mayor a dos veces la altura del vaciado en este borde.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Si hay que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base previo haber sido atirantados para dirigir su caída.
- La maquinaria empleada mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

B) Durante el vaciado :

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente no menor de 6,00 m.
- Las rampas tendrán un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchándose en las curvas.
- Las pendientes de las rampas en tramo recto serán inferiores al 8 por cien y en tramo curvo al 12 por cien.
- Las rampas para el movimiento de camiones y demás maquinaria conservarán el talud lateral que exija el terreno, conforme lo establecido en la Documentación Técnica.
- Se acotará la zona de cada máquina de acción en su tajo.
- Antes de entrar en funcionamiento cualquier máquina lo anunciará con una señal acústica.
- En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
- Se dispondrán topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- No se realizará la excavación a tumbo, es decir socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
- No se acopiará material excavado al borde del vaciado, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
- Se evitará la formación de polvo, para ello cuando sea necesario se regarán las zonas con la frecuencia apropiada.
- El refino y saneado de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3,00 m.
- Conforme se observa en los planos, se dispondrán de barandillas provisionales en aquellos puntos donde la altura sea superior a 2,00 m. y exista el riesgo de caída,
- No se trabajará simultáneamente en las partes superior e inferior de una zona.
- Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario.
- Se observará con frecuencia el estado de las edificaciones próximas, en cuanto a grietas y asientos se refiere.
- Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de esta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con carácter de urgencia a la Dirección Técnica.

- Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que según la documentación técnica deberían estarlo.
- En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

C) Después del vaciado :

- Una vez se ha alcanzado la cota de vaciado se revisarán las edificaciones colindantes para observar posibles lesiones, para tomar las medidas que se estimen oportunas.
- No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente las paredes y el fondo del vaciado.
- Se mantendrá en el fondo del vaciado el desagüe necesario, para evitar inundaciones, encharcamientos y filtraciones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Trajes impermeables.
- Botas impermeables.
- Guantes.

3.3.3.- TERRAPLENES

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de desmonte y vaciado de tierras para ejecución de terraplenados.
- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

A) Antes del terraplenado :

- Se rodeará el solar con una valla de altura no menor a 2,00 m.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las vallas se situarán a una distancia del borde del terraplenado no menor de 1,5 m. Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas 10 m. , además de en las esquinas.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- En las zonas en las que entre el vallado y el borde del terraplenado exista más de 2,50 m. de separación, se delimitará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia mayor a dos veces la altura del vaciado en este borde.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Si hay que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base previo haber sido atirantados para dirigir su caída.
- La maquinaria empleada mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

B) Durante el terraplenado :

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente no menor de 6,00 m.
- Las rampas tendrán un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchándose en las curvas.
- Las pendientes de las rampas en tramo recto serán inferiores al 8 por cien y en tramo curvo al 12 por cien.
- Las rampas para el movimiento de camiones y demás maquinaria conservarán el talud lateral que exija el terreno, conforme lo establecido en la Documentación Técnica.
- Se acotará la zona de cada máquina de acción en su tajo.
- Antes de entrar en funcionamiento cualquier máquina lo anunciará con una señal acústica.
- En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
- Se dispondrán topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- No se realizará la excavación a tumbo, es decir socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
- No se acopiará material excavado al borde del vaciado, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
- Se evitará la formación de polvo, para ello cuando sea necesario se regarán las zonas con la frecuencia apropiada.
- El refino y saneado de las paredes del vaciado se realizará para cada profundidad parcial no mayor de 3,00 m.
- Conforme se observa en los planos, se dispondrán de barandillas provisionales en aquellos puntos donde la altura sea superior a 2,00 m. y exista el riesgo de caída,
- No se trabajará simultáneamente en las partes superior e inferior de una zona.
- Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las entibaciones, reforzándolas si fuese necesario.
- Se observará con frecuencia el estado de las deificaciones próximas, en cuanto a grietas y asientos se refiere.
- Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de esta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con carácter de urgencia a la Dirección Técnica.

- En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

C) Después del terraplenado :

- Una vez se ha alcanzado la cota, se revisarán las deificaciones colindantes para observar posibles lesiones, para tomar las medidas que se estimen oportunas.
- No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente el terraplenado.
- En caso de inundaciones, encharcamientos y filtraciones, se mantendrá en el fondo el desagüe necesario.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Botas impermeables de seguridad.

3.3.4.- EXCAVACIONES

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.
- Transporte de tierras a vertedero.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes de comenzar el tajo, se recabará toda la información necesaria y que sea posible de las compañías suministradoras de energía (gas y electricidad), para localizar líneas enterradas.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Las vallas estarán dispuestas a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de excavación, esta deberá ser al menos de 4,00 metros.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de 2,00 metros del borde de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar (tubos, canalizaciones, etc.), los acopios serán asegurados mediante topes.
- Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- No se trabajará en ningún lugar de la excavación en dos niveles diferentes.
- Se acotará las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen, distribuyéndose en el tajo de tal manera que no se estorben entre sí.
- En cortes de profundidad mayor de de 1,30 metros, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20,00 centímetros la cota superior del terreno y 75,00 centímetros en el borde superior de laderas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando codales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Las entibaciones solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Como medida preventiva se dispondrán en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que no se utilizarán y se reservarán para el equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidad a operarios accidentados.
- En aquellas zonas de la excavación cuya altura de caída sea superior a 2,00 metros, deberán protegerse mediante barandillas de 90,00 centímetros al menos de altura, que irán situadas entre 0,80 y 1,00 metros de distancia al borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio, rodapié y pasamanos.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera sólida, dotada con barandilla. Si el fondo de la excavación tiene más de 7,00 metros, deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso. La escalera rebasará siempre en 1 metro el nivel superior de desembarco.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas de seguridad.

3.3.5.- RELLENOS DE TIERRA

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Trabajos de relleno del terreno hasta dejarlo a cota definitiva.
- Transporte de tierras.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Es probable que este trabajo se realice mediante subcontratación, tome sus precauciones para hacer llegar sus normas a todas las empresas intervinientes en su obra.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.
- Se instalará en el borde los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado...).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.

- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para el tránsito por obra).
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

3.4.- CIMENTACIONES Y CONTENCIONES

3.4.1.- MUROS

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se realizará el muro mediante encofrado a dos caras de chapas metálicas.
- Se apuntalará para evitar desplomes mediante puntales telescópicos.
- Se hormigonará todo el tramo encofrado de una vez, para evitar juntas de hormigonado.
- Se dejarán esperas en las armaduras para solapar los tramos siguientes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.

- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo en zonas altas de muros.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se suspenderá el trabajo ante vientos superiores a 50 Km/h, o si llueve.
- Se colocarán redes de protección y líneas de vida en trabajos a una altura superior a 5 m.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes impermeabilizados y de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.

3.4.2.- LOSAS DE CIMENTACIÓN

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Los fondos de excavación, así como las paredes estarán limpios, sin materiales sueltos.
- Las armaduras estarán ferralladas en taller.
- Se colocarán los separadores de las armaduras sobre el fondo y paredes de la excavación.
- Los arranques de los pilares se sujetarán para evitar su desplazamiento al verter el hormigón mediante tablones de madera o perfiles metálicos.
- El hormigonado se realizará mediante canaletas para evitar que el hormigón se segregue y lo iremos vibrando tal y como se vaya hormigonando.
- Tratar con precaución, a la hora de la reanudación de hormigonado, la junta entre losa y soporte.
- Se hará coincidir juntas de retracción con juntas de hormigonado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Desplome de tierras.
- Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
- Caída de personas desde el borde de los pozos.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
- Electrocución.
- Caída de objetos en manipulación.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Proyección de fragmentos o partículas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- No acopie materiales ni permita el paso de vehículos al borde de los pozos y zanjas de cimentación.
- Procure introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de las zapatas para no realizar las operaciones de atado en su interior.
- Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
- Se revisará el estado del vibrador eléctrico antes de cada hormigonado.
- Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la zapata se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zapata.
- Se prohibirá la circulación bajo cargas suspendidas.
- Se acotarán las zonas de trabajo para evitar caídas en los pozos abiertos y no hormigonados.
- Se realizará el transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas y provistas de ganchos con pestillos de seguridad.
- Se colocarán protectores en las puntas de las armaduras salientes.
- Se tratará con precaución, a la hora de la reanudación de hormigonado, la junta entre losa y soporte.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero y de goma.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Gafas de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso

3.5.- ESTRUCTURAS DE ACERO

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- El objeto de estos trabajos consisten en la ejecución de aquellos elementos estructurales que se han de realizar con perfilería metálica y que se indican en el proyecto de ejecución.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las plataformas elevadores y gruas autopropudsadas, y equipos de soldadura.
- El hormigón utilizado en obra para forjados será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las grúas torre. Asimismo, se utilizará la grúa torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- Concluida la ejecución del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocución por anulación de tomas de tierra de maquinaria eléctrica.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general por objetos.
- Los derivados de trabajos sobre superficies mojadas.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Riesgos propios de la soldadura estudiados más adelante.
- Quemaduras.
- Proyección de chispas de soldadura.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Cortes al utilizar las sierras de mano.
- Pisadas sobre objetos punzantes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Queda prohibido encofrar el forjado de la estructura metálica sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes y la instalación de barandillas.

- El izado de los tableros se efectuará mediante bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los tableros ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohibirá la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablones, sopandas, puntales y ferralla; igualmente, se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- El izado de viguetas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El izado de bovedillas, se efectuará sin romper los paquetes en los que se suministran de fábrica, transportándolas sobre una batea emplintada.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación o transporte.
- Se advertirá del riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre el entablado.
- Se recomienda evitar pisar por los tableros excesivamente alabeados, que deberán desecharse de inmediato antes de su puesta.
- Se recomienda caminar apoyando los pies en dos tableros a la vez, es decir, sobre las juntas.
- El desprendimiento de los tableros se ejecutará mediante uña metálica, realizando la operación desde una zona ya desencofrada.
- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero, redes, lonas, etc.
- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.
- Se cortarán los latiguillos y separadores en los pilares ya ejecutados para evitar el riesgo de cortes y pinchazos al paso de los operarios cerca de ellos.
- El ascenso y descenso del personal a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.
- Se instalarán listones sobre los fondos de madera de las losas de escalera, para permitir un más seguro tránsito en esta fase y evitar deslizamientos.
- Se instalarán cubridores de madera sobre las esperas de ferralla de las losas de escalera.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de aquellas losas horizontales, para impedir la caída al vacío de las personas.
- Se esmerará el orden y la limpieza durante la ejecución de los trabajos.
- Los clavos o puntas existentes en la madera usada, se extraerán.

- Los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en lugar conocido para su posterior retirada.
- Una vez concluido un determinado tajo, se limpiará eliminando todo el material sobrante, que se apilará, en un lugar conocido para su posterior retirada.
- Los huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado.
- Los huecos del forjado permanecerán siempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse.
- Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- Diariamente se revisará el estado de todos los aparatos de elevación y cada tres meses se realizará una revisión total de los mismos.
- No se iniciarán las soldaduras sin la puesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura.
- El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislantes sin herrajes ni clavos.
- En los trabajos en altura es preceptivo el arnés de seguridad para el que se habrán previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.
- Antes de soldar las viguetas a las jácenas o vigas, se dispondrán los medios necesarios para conseguir que durante la soldadura se mantengan los perfiles metálicos fijos en su posición.
- Se dispondrán los medios necesarios para evitar, en lo posible, la permanencia de personas bajo cargas suspendidas y lluvia de chispas de la soldadura.
- Cuando no haya suficiente protección para realizar las soldaduras se hará uso del arnés de seguridad para el que se habrán previsto, puntos fijos de enganche en la estructura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mono de trabajo.

- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.

3.6.- PINTURAS PLASTICA LISA

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Previo a la aplicación de la pintura se realizará un lijado de la superficie, efectuando un plastecido de las faltas.
- Se aplicará una mano de pintura diluida como fondo y dos manos de acabado.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al vacio (pintura de fachadas y asimilables).
- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Se prohibirá almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

- Se tenderán cables de seguridad amarrados a los puntos fuertes de la obra, de los que amarrar el fiador del arnés de seguridad en las situaciones de riesgo de caída desde altura.
- Los andamios para pintar tendrán una superficie de trabajo de una anchura mínima de 60 cm. (tres tablones trabados), para evitar los accidentes por trabajos realizados sobre superficies angostas.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de los de apoyo libre como de las de tijera, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Se prohibirá la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Se prohibirá la utilización en esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, sin haber puesto previamente los andamios de protección colectiva (barandillas superiores, redes, etc.), para evitar los riesgos de caídas al vacio.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento en torno a los 2 metros.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante' y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 V.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán de tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad.
- Se prohibirá fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se advertirá al personal encargado de manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos) de la necesidad de una profunda higiene personal (manos y cara) antes de realizar cualquier tipo de ingesta.
- Se prohibirá realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).

- Calzado antideslizante.
- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.
- Arnés de seguridad.

3.7.- INSTALACIONES

3.7.1.- ALCANTARILLADO

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La instalación consiste en la evacuación de aguas pluviales y residuales desde las respectivas acometidas hasta el cauce receptor o hasta la estación depuradora cuando sea necesaria.
- La canalización se realizará mediante un conducto de fibrocemento con manguito y juntas de caucho, rellenándose la zanja por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada.
- Las paredes del sumidero se realizarán mediante un muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100 kg./c m2 , con juntas de mortero M-40 de espesor 1 cm.
- Las paredes interiores del sumidero se enfoscarán con mortero 1:3 y bruñido.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Golpes contra objetos.
- Ambiente pulvígeno.
- Lesiones, cortes y pinchazos en manos y pies.
- Dermatitis por contacto de materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Derrumbes.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acoplan los productos de la excavación, o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 m.
- La iluminación portátil será de material antideflagrante.
- Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.
- Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del desvío, paralizándose los trabajos hasta que se haya adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordenen las condiciones de trabajo.
- Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones. En zanjas y pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos hasta eliminarlos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Arnés de seguridad.

3.7.2.- SANEAMIENTO

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA:

- El objeto de estas obras consisten en la realización de la red de evacuación de aguas pluviales en los edificios, desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de aguas de lluvia hasta la acometida a la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes contra objetos y atrapamientos.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo o zanjas.
- Caídas de objetos.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos con el cemento.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Para realizar los trabajos en altura, se hará sobre andamios de borriquetas o colgados, debiendo cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración es corta, podrá utilizarse escaleras de tipo tijera.
- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandilla en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda la tubería.
- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.
- Las pistolas fija clavos que se utilicen han de estar en perfecto estado y no se usarán sin protección auditiva.
- Deberá utilizarse guantes, sobre todo en el manejo de tubos y chapas, así como casco y botas con puntera reforzada.
- Durante los trabajos no permanecerá personal alguno debajo de elementos pesados.

- El trabajo dispondrá de buena ventilación, principalmente donde se suelde con plomo, y esté bien iluminado, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
- Se mantendrá la superficie de trabajo limpia.
- Para realizar las soldaduras, se tendrá especial cuidado en el manejo de las bombonas o botellas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C. de seguridad.
- Mono de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Gafas antiproyecciones y antiimpacto.

3.7.3.- FONTANERÍA

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- La acometida se realizará con tubo de polietileno, acero galvanizado o de cobre.
- Se realizará una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena. La tubería se protegerá con un pasatubos de plástico corrugado.
- Se colocará una llave de paso general en una arqueta en la vía pública, para el corte general del suministro.
- El grupo de presión se colocará sobre una bancada realizada ex profeso.
- Se colocará un calderín de presión conectado con unos manómetros al cuadro de control y a las bombas.
- Se dispondrá del cuadro de control con una protección del mismo compuesta por un magnetotérmico y un diferencial.
- Los aparatos sanitarios los colocará el fontanero.
- Quedarán perfectamente asentados en el pavimento o en el mueble, según el caso.
- Las conexiones se realizarán una vez asentado el aparato.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombro para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Los tajos dispondrán de una buena ventilación, principalmente donde se suelde plomo, y estarán bien iluminados, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante 'mecanismos estancos de seguridad' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.
- Para trabajos en altura se utilizarán andamios de borriquetas o colgados, debiendo de cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad. Si la duración del trabajo es corta, podrán utilizarse escaleras de tipo tijera.
- Los lugares de paso de tubos que deban protegerse para aplomar la vertical en las conducciones se rodearán de barandillas en todas las plantas, y se irán retirando conforme se ascienda con la tubería.
- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

3.7.4.- ELÉCTRICAS

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

A) ACOMETIDA

- La acometida será subterránea, de acuerdo con lo indicado en la ITC-BT-07.
- Los conductores o cables serán aislados, de cobre o aluminio y los materiales utilizados y las condiciones de instalación cumplirán con las prescripciones establecidas en ITC-BT-06 y la ITC-BT-10

B) CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La caja general de protección que se colocará será con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102. De material aislante, auto extinguible, y estará protegida frente a la corrosión.
- La caja general de protección se procurará que esté lo más próxima posible a la red de distribución pública y que quede alejada o en su defecto protegida de otras instalaciones (agua, gas, teléfono, etc.) según se indica en ITC-BT-06 y ITC-BT-07
- La caja general de protección estará provista de orificios necesarios para alojar los conductos para la entrada de las acometidas subterráneas de la red general, dispositivos de cierre, precintado, sujeción de tapa y fijación al muro.
- Contendrá tres cortacircuitos fusibles maniobrables individualmente, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación, así comobornes de entrada y salida para conexionado, directo o por medio de terminales, de los tres conductores de fase y el neutro.
- El neutro estará constituido por una conexión amovible situada a la izquierda de las fases, colocada la caja general de protección en posición de servicio, y dispondrá también de un borne de conexión para su puesta a tierra si procede.

- Las cajas generales de protección cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la norma UNE-EN 60.349 -1. Tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán el grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 08 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

C) LÍNEA GENERAL DE PROTECCIÓN

- La línea general de protección (que enlaza la caja general de protección con la centralización de contadores) tendrá los tubos y canales así como su instalación conforme lo indicado en la ITC-BT-21 salvo lo indicado en la ITC-BT-14.
- Los conductores a utilizar en la línea general de protección tres de fase y un neutro serán de cobre o aluminio, unipolares y aislados, siendo su tensión asignada 0,6/1 kV. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida.
- Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como 'no propagadores de la llama' de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta prescripción.

D) CENTRALIZACIÓN DE CONTADORES

- Los módulos (cajas con tapas precintables) de centralización de contadores que se colocarán está constituido por envolvente, embarrados, y cortacircuitos fusibles.
- Deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.
- Los contadores serán de inducción. Constituido por envolvente y sistema de medida. La envolvente deberá permitir de forma directa la lectura de los contadores. Las partes transparentes que permitan la lectura directa, deberá ser resistentes a los rayos ultravioleta.
- Todos los módulos, paneles y armarios utilizados para la colocación de contadores deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 partes 1, 2 y 3.
- La envolvente será de material aislante de acuerdo con la norma UNE-EN 50.102, de grado de protección mínimo IP43; IK 09.
- Los módulos o armarios, deberán disponer de ventilación interna, para evitar condensaciones sin que disminuya su grado de protección.

E) DERIVACIÓN INDIVIDUAL

- La derivación individual se inicia en el embarrado general y comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección.
- Cada derivación individual debe llevar asociado en su origen su propia protección compuesta por fusibles de seguridad, con independencia de las protecciones correspondientes a la instalación interior de cada suministro. Estos fusibles se instalarán antes del contador y se colocarán en cada uno de los hilos de fase o polares que van al mismo, tendrán la adecuada capacidad de corte en función de la máxima intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en ese punto y estarán precintados por la empresa distribuidora.
- Los tubos y canales de las derivaciones individuales así como su instalación, cumplirán lo indicado en la ITC-BT-21, salvo en lo indicado en la instrucción ITC-BT-15
- Los cables no presentarán empalmes y su sección será uniforme, exceptuándose en este caso las conexiones realizadas en la ubicación de los contadores y en los dispositivos de protección.
- Los conductores a utilizar serán de cobre de clase 2 según norma UNE 21.022 o de aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V. Se seguirá el código de colores indicado en la ITC-BT-19.
- Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los elementos de conducción de cables con características equivalentes a los clasificados como 'no propagadores de la llama' de acuerdo con las normas UNE-EN 50.085-1 y UNE-EN 50.086-1, cumplen con esta descripción.

F) DISPOSITIVOS GENERALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

- Los dispositivos generales de mando y protección, se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario.
- En las viviendas y locales comerciales que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

- La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1,4 y 2 m. para viviendas.
- Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439-3 con grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102.
- La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar.
- Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán como mínimo :
  - a) Un interruptor general automático de corte omnipolar, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortacircuitos. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia. Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A. mínimo.
  - b) Un interruptor diferencial general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos; salvo que la protección contra contactos indirectos se efectúe mediante otros dispositivos de acuerdo con la ITC-BT-24. Deberá resistir las corrientes de cortacircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación, y estar su sensibilidad de acuerdo a lo señalado en la ITC-BT-24.
  - c) Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local. Deberá resistir las corrientes de cortacircuito que puedan presentarse en el punto de su instalación.
  - d) Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.
- En aquellas viviendas que por el tipo de instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos.

G) INSTALACIÓN INTERIOR

- La instalación interior se ejecutará bajo roza.
- La instalación interior unirá el cuadro general de distribución con cada punto de utilización. Usaremos tubo aislante flexible. Diámetro interior D según Cálculo. Se alojará en la roza y penetrará 0,5 cm en cada una de las cajas.
- El conductor será aislado para tensión nominal de 750 V. De sección S según Cálculo. Se tenderán por el tubo el conductor de fase y el neutro desde cada pequeño interruptor automático y el conductor de protección desde su conexión con el de protección de la derivación individual, hasta cada caja de derivación.
- En los tramos en que el recorrido de dos tubos se efectúe por la misma roza, los seis conductores atravesarán cada caja de derivación.
- Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la norma UNE 20.460 -5 -523 y su anexo Nacional.
- Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente el neutro y el de protección :
  - Cuando exista un conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a un conductor neutro, se identificarán éstos por su color azul claro.
  - Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo.
  - Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón o negro.
- En lo referente a los conductores de protección, se aplicará lo indicado en la Norma UNE 20.460 -5-54 en su apartado 543.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puente o de los mecanismos de protección (disyuntores diferenciales, etc.).
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
- Los tajos estarán bien iluminados, entre los 200-300 lux.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango aislante', y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Se prohibirá el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
- Se prohibirá en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caída desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.

- Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
- Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
- Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

3.8.- URBANISMO

3.8.1.- JARDINERÍA

PROCEDIMIENTO DE LA UNIDAD DE OBRA :

- Se realizará la limpieza del terreno, para luego cultivar plantas deleitosas que suele adornarse además con árboles, fuentes, estatuas, etc.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Cortes debidos al manejo de las herramientas de trabajo.
- Golpes con materiales, herramientas, maquinaria.
- Sobreesfuerzos.
- Caídas desde el mismo nivel.
- Caídas desde distinto nivel.
- Atropello de personas.
- Alergias.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Una vez finalizado el trabajo, se sustituirá la señalización provisional por la señalización definitiva de viales.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Botas de seguridad.
- Rodilleras de trabajo.
- Faja elástica para sujeción de cintura.
- Impermeable.

3.8.2.- SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Las señales, indicadores, vallas o luces, tienen como finalidad dentro del paisaje urbano, indicar y dar a conocer de antemano todos los peligros.

RIESGOS (OPERACIONES DE COLOCACIÓN):

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos.
- Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palets, etc.
- La colocación de cada uno de los servicios lo realizará personal especializado en el mismo.
- La herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Antes de que las instalaciones entren en carga, se revisarán perfectamente las conexiones de mecanismos, protecciones y pasos por arquetas.
- Los instaladores irán equipados con botas de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares en donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención, con la ejecución manual de las partes manos cerca de las mismas y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE COLOCACIÓN):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.
- Arnés de seguridad.

4.- MEDIOS AUXILIARES

4.1.- ANDAMIOS EN GENERAL

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

- Los andamios deberán proyectarse, montarse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio elegido, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas en ella, deberá efectuarse un cálculo de resistencia y estabilidad, a menos que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida.
- Sin embargo, cuando se trate de andamios que dispongan del marcado CE, por serles de aplicación una normativa específica en materia de comercialización, el citado plan podrá ser sustituido por las instrucciones específicas del fabricante, proveedor o suministrador, sobre el montaje, la utilización y el desmontaje de los equipos, salvo que estas operaciones se realicen de forma o en condiciones o circunstancias no previstas en dichas instrucciones.
- En función de la complejidad del andamio elegido, deberá elaborarse un plan de montaje, de utilización y de desmontaje. Este plan y el cálculo a que se refiere el apartado anterior deberán ser realizados por una persona con una formación universitaria que lo habilite para la realización de estas actividades. Este plan podrá adoptar la forma de un plan de aplicación generalizada, completado con elementos correspondientes a los detalles específicos del andamio de que se trate.
- Las dimensiones de las diversas piezas y elementos auxiliares (cables, cuerdas, alambres, etc.) serán las suficientes para que las cargas de trabajo a las que, por su función y destino, vayan a estar sometidas no sobrepasen las establecidas para cada clase de material.
- Los elementos y sistemas de unión de las diferentes piezas constitutivas del andamio, además de cumplir con la condición precedente, asegurarán perfectamente su función de enlace con las debidas condiciones de fijeza y permanencia.
- El andamio se organizará y armará en forma constructivamente adecuada para que quede asegurada su estabilidad y al mismo tiempo para que los trabajadores puedan estar en él con las debidas condiciones de seguridad, siendo también extensivas estas últimas a los restantes trabajadores de la obra.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, dimensionarse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

- En cualquier caso las plataformas tendrán una anchura no menor a:
  - a) 0,60 metros cuando se utilice únicamente para sostener personas y no para depositar, sobre ella, materiales.
  - b) 0,80 metros cuando en la plataforma se depositen materiales.
  - c) 1,10 metros cuando se la utilice para sostener otra plataforma mas elevada.
  - d) 1,30 metros cuando se la utilice para el desbaste e igualado de piedras.
  - e) 1,50 metros cuando se utilice para sostener otra plataforma más elevada, usada para el desbaste e igualado de piedras.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Los andamios sólo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos de conformidad con las disposiciones del artículo 5, destinada en particular a:
  - a) La comprensión del plan de montaje, desmontaje o transformación del andamio de que se trate.
  - b) La seguridad durante el montaje, el desmontaje o la transformación del andamio de que se trate.
  - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad del andamio de que se trate.
  - e) Las condiciones de carga admisible.
  - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.

- Tanto los trabajadores afectados como la persona que supervise dispondrán del plan de montaje y desmontaje mencionado en el apartado 4.3.3, incluyendo cualquier instrucción que pudiera contener.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Para garantizar técnicamente en la obra que los andamios utilizados no se desplomen o se desplacen accidentalmente se deberán utilizar - Andamios normalizados - :
  - a) Estos andamios normalizados deberán cumplir las especificaciones del fabricante respecto al proyecto, montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
- En el supuesto de utilizar - Andamios no normalizados - Se requerirá una nota de cálculo en la que se justifique la estabilidad y solidez del andamio, así como incluirá las instrucciones de montaje, utilización, mantenimiento y desmontaje de los mismos.
  - a) A estos efectos se entenderá que cuando un andamio normalizado se instale o modifique componiendo sus elementos de manera no prevista por el fabricante (por ejemplo soldando componentes), el mismo se tratará a efectos como - No Normalizado -.
- Además se deberán tener siempre en cuenta las siguientes medidas preventivas :
  - a) Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
  - b) Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
  - c) Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
  - d) Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
  - e) Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
  - f) Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
  - g) Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
  - h) Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
  - i) Se prohibirá abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.

- j) Se prohibirá arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
- k) Se prohibirá fabricar morteros (o similares) directamente sobre las plataformas de los andamios.
- l) La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- m) Se prohibirá expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caída.
- n) Se prohibirá -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
- o) Los elementos de apoyo de un andamio deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento, ya sea mediante sujeción en la superficie de apoyo, ya sea mediante un dispositivo antideslizante, o bien mediante cualquier otra solución de eficacia equivalente, y la superficie portante deberá tener una capacidad suficiente. Se deberá garantizar la estabilidad del andamio. Deberá impedirse mediante dispositivos adecuados el desplazamiento inesperado de los andamios móviles durante los trabajos en altura.
- p) Las dimensiones, la forma y la disposición de las plataformas de un andamio deberán ser apropiadas para el tipo de trabajo que se va a realizar, ser adecuadas a las cargas que hayan de soportar y permitir que se trabaje y circule en ellas con seguridad. Las plataformas de los andamios se montarán de tal forma que sus componentes no se desplacen en una utilización normal de ellos. No deberá existir ningún vacío peligroso entre los componentes de las plataformas y los dispositivos verticales de protección colectiva contra caídas.
- q) Cuando algunas partes de un andamio no estén listas para su utilización, en particular durante el montaje, el desmontaje o las transformaciones, dichas partes deberán contar con señales de advertencia de peligro general, con arreglo al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre señalización de seguridad y salud en el centro de trabajo, y delimitadas convenientemente mediante elementos físicos que impidan el acceso a la zona de peligro.

- Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello:
  - Antes de su puesta en servicio. n) A Continuación, periódicamente.
  - Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.
  - Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
  - Tras cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Cuando no sea necesaria la elaboración de un plan de montaje, utilización y desmontaje, las operaciones previstas en este apartado podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva

correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, conforme a lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los Servicios de Prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.

- Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
- Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos trastornos orgánicos (vértigo, epilepsia, trastornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Calzado antideslizante (según caso).
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

4.2.- TORRETAS DE HORMIGONADO

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

- Entiéndase como tal una pequeña plataforma auxiliar que suele utilizarse como ayuda para guiar el cubo o cangilón de la grúa durante las operaciones de hormigonado de pilares o de elementos de cierta singularidad.
- Tenga presente que es costumbre que los carpinteros encofradores se -fabriquen- una plataforma de madera que, además de no cumplir con lo legislado, se trata generalmente de un artilugio sin niveles de seguridad aceptables.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes por el cangilón de la grúa.
- Sobreesfuerzos por transporte y nueva ubicación.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Las plataformas presentarán unas dimensiones mínimas de 1'10 por 1'10 m. (lo mínimo necesario para la estancia de dos hombres).
- La plataforma dispondrá de una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos, barra intermedia y un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.
- El ascenso y descenso de la plataforma se realizará a través de una escalera.
- El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.
- Se prohibirá el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas de los - castilletes de hormigonado- durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.
- Los -castilletes de hormigonado- Se ubicarán para proceder al llenado de los pilares en esquina, con la cara de trabajo situada perpendicularmente a la diagonal interna del pilar, con el fin de lograr la posición más favorable y más segura.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE COLOCACIÓN, MONTAJE, MANTENIMIENTO Y DESPLAZAMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado antideslizante.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.

4.3.- ESCALERAS DE MANO

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Utilizaremos este medio auxiliar en diferentes tajos de la obra.
- Aunque suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura, las escaleras utilizadas en esta obra serán homologadas y si son de madera no estarán pintadas.
- Las escaleras prefabricas con restos y retales son prácticas contrarias a la Seguridad de esta obra. Debe por lo tanto impedirse la utilización de las mismas en la obra.
- Las escaleras de mano deberán tener la resistencia y los elementos necesarios de apoyo o sujeción, para que su utilización en las condiciones para las que han sido diseñados no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento.
- La utilización de una escalera de mano como puesto de trabajo en altura deberá limitarse a las circunstancias en que, habida cuenta de lo dispuesto en el apartado 4.1.1 del RD 1215/1997, la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo y por las características de los emplazamientos que el empresario no pueda modificar.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos sobre otras personas.
- Contactos eléctricos directos o indirectos.
- Atrapamientos por los herrajes o extensores.
- Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).

MEDIDAS PREVENTIVAS :

1) De aplicación al uso de escaleras de madera.

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera que estén pintadas.

2) De aplicación al uso de escaleras metálicas.

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

3) De aplicación al uso de escaleras de tijera.

- Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados 1 y 2 para las calidades de -madera o metal-
- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima que impidan su apertura al ser utilizadas.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.
- Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

4) Para el uso y transporte por obra de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

- No deben utilizar las escaleras personas que sufran algún tipo de vértigo o similares.
- Las escaleras de mano deberán utilizarse de forma que los trabajadores puedan tener en todo momento un punto de apoyo y de sujeción seguros.
- Para subir a una escalera se debe llevar un calzado que sujete bien los pies. Las suelas deben estar limpias de grasa, aceite u otros materiales deslizantes, pues a su vez ensucian los escalones de la propia escalera.
- Se prohibirá la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.
- Los trabajos a más de 3,5 metros de altura, desde el punto de operación al suelo, que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, sólo se efectuarán si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas o se adoptan otras medidas de protección alternativas.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se colocarán de forma que su estabilidad durante su utilización esté asegurada.
- Se impedirá el deslizamiento de los pies de las escaleras de mano durante su utilización ya sea mediante la fijación de la parte superior o inferior de los largueros, ya sea mediante cualquier dispositivo antideslizante o cualquier otra solución de eficacia equivalente.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Los puntos de apoyo de las escaleras de mano deberán asentarse sólidamente sobre un soporte de dimensiones adecuadas y estable, resistente e inmóvil, de forma que los travesaños queden en posición horizontal.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles deberán utilizarse de forma que la inmovilización recíproca de los distintos elementos esté asegurada.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra para fines de acceso deberán tener la longitud necesaria para sobresalir al menos un metro del plano de trabajo al que se accede.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Las escaleras de mano simples se colocarán, en la medida de lo posible, formando un ángulo aproximado de 75 grados con la horizontal.

- Las escaleras de mano con ruedas deberán haberse inmovilizado antes de acceder a ellas.
- Se prohibirá en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.
- En general se prohíbe el transporte y manipulación de cargas por o desde escaleras de mano cuando por su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- El transporte a mano de una carga por una escalera de mano se hará de modo que ello no impida una sujeción segura.
- Se prohibirá apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso, descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.
- El transporte de escaleras por la obra a brazo se hará de tal modo que se evite el dañarlas, dejándolas en lugares apropiados y no utilizándolas a la vez como bandeja o camilla para transportar materiales.
- El transporte de escaleras a mano por la obra y por una sola persona se hará cuando el peso máximo de la escalera, supere los 55 kg.
- Las escaleras de mano por la obra y por una sola persona no se transportará horizontalmente. Hacerlo con la parte delantera hacia abajo.
- Durante el transporte por una sola persona se evitará hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- En el caso de escaleras transformables se necesitan dos personas para trasladarla por la obra y se deberán tomar las siguientes precauciones:
  - a) Transportar plegadas las escaleras de tijera.
  - b) Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.
  - c) Durante el traslado se procurará no arrastrar las cuerdas de las escaleras por el suelo.
- Para la elección del lugar donde levantar la escalera deberá tenerse presente :
  - a) No situar la escalera detrás de una puerta que previamente no se ha cerrado. No podrá ser abierta accidentalmente.
  - b) Limpiar de objetos las proximidades del punto de apoyo de la escalera.
  - c) No situarla en lugar de paso para evitar todo riesgo de colisión con peatones o vehículos y en cualquier caso balizarla o situar una persona que avise de la circunstancia.

- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones de situación del pie de la escalera :
  - a) Las superficies deben ser planas, horizontales, resistentes y no deslizantes. La ausencia de cualquiera de estas condiciones puede provocar graves accidentes.
  - b) No se debe situar una escalera sobre elementos inestables o móviles (cajas, bidones, planchas, etc).
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relativas a la inclinación de la escalera :
  - a) La inclinación de la escalera deber ser tal que la distancia del pie a la vertical pasando por el vértice esté comprendida entre el cuarto y el tercio de su longitud, correspondiendo una inclinación comprendida entre 75,5º y 70,5º.
  - b) El ángulo de abertura de una escalera de tijera debe ser de 30º como máximo, con la cuerda que une los dos planos extendida o el limitador de abertura bloqueado.
- Deberán tenerse en cuenta las siguientes consideraciones relacionadas al apoyo, fricción con el suelo y zapatas de apoyo :
  - a) Suelos de cemento: Zapatas antiderrapantes de caucho o neopreno (ranuradas o estriadas)
  - b) Suelos secos: Zapatas abrasivas.
  - c) Suelos helados: Zapata en forma de sierra.
  - d) Suelos de madera: Puntas de hierro
- Las cargas máximas de las escaleras a utilizar en esta obra serán :
  - a) Madera: La carga máxima soportable será de 95 Kg., siendo la carga máxima a transportar de 25 Kg.
  - b) Metálicas: La carga máxima será de 150 Kg e igualmente la carga máxima a llevar por el trabajador es de 25 Kg.

5º) Las normas básicas del trabajo sobre una escalera son :

- No utilizar una escalera manual para trabajar. En caso necesario y siempre que no sea posible utilizar una plataforma de trabajo se deberán adoptar las siguientes medidas:
- Si los pies están a más de 2 m del suelo, utilizar cinturón de seguridad anclado a un punto sólido y resistente.
- Para trabajos de cierta duración se pueden utilizar dispositivos tales como reposapiés que se acoplan a la escalera
- En cualquier caso sólo la debe utilizar una persona para trabajar.
- No trabajar a menos de 5 m de una línea de A.T. y en caso imprescindible utilizar escaleras de fibra de vidrio aisladas.

- Una norma común es la de situar la escalera de forma que se pueda accede fácilmente al punto de operación sin tener que estirarse o colgarse. Para acceder a otro punto de operación no se debe dudar en variar la situación de la escalera volviendo a verificar los elementos de seguridad de la misma.
- Nunca deben utilizarse las escaleras para otros fines distintos de aquellos para los que han sido construidas. Así, no se deben utilizar las escaleras dobles como simples. Tampoco se deben utilizar en posición horizontal para servir de puentes, pasarelas o plataformas. Por otro lado no deben utilizarse para servir de soportes a un andamiaje.

6º) Almacenamiento de las escaleras :

- Las escaleras de madera deben almacenarse en lugares al amparo de los agentes atmosféricos y de forma que faciliten la inspección.
- Las escaleras no deben almacenarse en posición inclinada.
- Las escaleras deben almacenarse en posición horizontal, sujetas por soportes fijos, adosados a paredes.

7º) Inspección y mantenimiento :

- Las escaleras deberán inspeccionarse como máximo cada seis meses contemplando los siguientes puntos:
  - a) Peldaños flojos, mal ensamblados, rotos, con grietas, o indebidamente sustituidos por barras o sujetos con alambres o cuerdas.
  - b) Mal estado de los sistemas de sujeción y apoyo.
  - c) Defecto en elementos auxiliares (poleas, cuerdas, etc.) necesarios para extender algunos tipos de escaleras.
- Ante la presencia de cualquier defecto de los descritos se deberá retirar de circulación la escalera. Esta deberá ser reparada por personal especializado o retirada definitivamente.

8º) Conservación de las escaleras en obra :

  - a) Madera

- No deben ser recubiertas por productos que impliquen la ocultación o disimulo de los elementos de la escalera.
- Se pueden recubrir, por ejemplo, de aceites de vegetales protectores o barnices transparentes.
- Comprobar el estado de corrosión de las partes metálicas. b) Metálicas
- Las escaleras metálicas que no sean de material inoxidable deben recubrirse de pintura anticorrosiva.
- Cualquier defecto en un montante, peldaño, etc. no debe repararse, soldarse, enderezarse, etc., nunca.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (DURANTE SU UTILIZACIÓN Y TRASLADO EN OBRA) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Arnés de seguridad (cuando sea necesario) con dispositivo anticaídas.

4.4.- PLATAFORMAS ELEVATORIAS Y DE TIJERA

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO :

- El uso de este tipo de plataformas proporciona una solución práctica y segura para trabajos de reparaciones, mantenimiento, pintura, inspección, soldadura, etc. situando y posicionando al operario en el punto de trabajo de modo que se realice del modo más seguro.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA) :

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales)
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Estará prohibido trasladar la base de apoyo con operarios en la plataforma. A ser posible se emplearán plataformas equipadas con sistema de seguridad que impida el desplazamiento de la base con la plataforma de trabajo elevada.
- Se deberá mantener alejada la máquina de terrenos con riesgo de hundimiento o desplome.
- Antes de iniciar los trabajos, se deberá comprobar la estabilidad del apoyo de la máquina.
- No sobrepasar la carga máxima autorizada en la plataforma, ya que pueden dañarse los mecanismos para operaciones posteriores.
- No utilizar la plataformas por personal no autorizado.

- Si dispone de estabilizadores, no utilizar la plataforma sin antes extender los mismos.
- El acceso a la plataforma de trabajo se realizará por los lugares destinados a tal fin.
- No saltar nunca directamente de la plataforma de trabajo al suelo. Bajar por los lugares previstos.
- Para seguridad las plataformas irán dispuestas de barandillas, a una altura mínima sobre el nivel del piso de 90 centímetros.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MONTAJE, DESMONTAJE Y TRASLADO EN OBRA) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad (según casos).
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

4.5.- PUNTALES

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO:

- Se utilizará en esta obra de modo generalizado para sustentar y apuntalar encofrados, paneles, etc.
- El conocimiento del uso correcto de éste útil auxiliar está en proporción directa con el nivel de la seguridad.
- Este elemento auxiliar será manejado bien por el carpintero encofrador o por el peón, pero en cualquier caso deberá tener conocimiento de su buen uso.

RIESGOS MÁS FRECUENTES (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Caída desde altura de las personas durante la instalación de puntales.
- Caída desde altura de los puntales por incorrecta instalación.
- Caída desde altura de los puntales durante las maniobras de transporte elevado.
- Golpes en diversas partes del cuerpo durante la manipulación.
- Atrapamiento de dedos (extensión y retracción).
- Caída de elementos conformadores del puntal sobre los pies.

- Vuelco de la carga durante operaciones de carga y descarga.
- Rotura del puntal por fatiga del material.
- Rotura del puntal por mal estado (corrosión interna y/o externa).
- Deslizamiento del puntal por falta de acuñamiento o de clavazón.
- Desplome de encofrados por causa de la disposición de puntales.
- Otros.

MEDIDAS PREVENTIVAS :

- Los puntales se acopiarán ordenadamente por capas horizontales de un único puntal en altura y fondo el que desee, con la única salvedad de que cada capa se disponga de forma perpendicular a la inmediata inferior.
- La estabilidad de las torretas de acopio de puntales, se asegurará mediante la hinca de -pies derechos- de limitación lateral.
- Se prohibirá expresamente tras el desencofrado el amontonamiento irregular de los puntales.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes uniformes sobre bateas, flejados para evitar derrames innecesarios.
- Los puntales se izarán (o descenderán) a las plantas en paquetes flejados por los dos extremos; el conjunto, se suspenderá mediante aparejo de eslingas del gancho de la grúa torre.
- Se prohibirá expresamente en esta obra, la carga a hombro de más de dos puntales por un solo hombre en prevención de sobreesfuerzos.
- Los puntales de tipo telescópico se transportarán a brazo u hombro con los pasadores y mordazas instaladas en posición de inmovilidad de la capacidad de extensión o retracción de los puntales.
- Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deben trabajar inclinados con respecto a la vertical serán los que se acuñarán. Los puntales, siempre apoyarán de forma perpendicular a la cara del tablón.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda, para conseguir una mayor estabilidad.
- El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido. Se prohíbe expresamente en esta obra las sobrecargas puntuales.
- B.1.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales de madera.
- Serán de una sola pieza, en madera sana, preferiblemente sin nudos y seca.
- Estarán descortezados con el fin de poder ver el estado real del rollizo.
- Tendrán la longitud exacta para el apeo en el que se les instale.
- Se acuñarán, con doble cuña de madera superpuesta en la base clavándose entre sí.

- Preferiblemente no se emplearán dispuestos para recibir solicitaciones a flexión.
- Se prohíbe expresamente en esta obra el empalme o suplementación con tacos (o fragmentos de puntal, materiales diversos y similares), los puntales de madera.
- Todo puntal agrietado se rechazará para el uso de transmisión de cargas. B.2.Normas o medidas preventivas tipo para el uso de puntales metálicos.
- Tendrán la longitud adecuada para la misión a realizar.
- Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento (ausencia de óxido, pintados, con todos sus componentes, etc.).
- Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios.
- Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).
- Estarán dotados en sus extremos de las placas para apoyo y clavazón.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Arnés de seguridad
- Botas de seguridad.

5.- EPI´S

5.1.- PROTECCIÓN DE LA CABEZA

PROTECCIÓN DE LA CABEZA CASCO DE SEGURIDAD:

1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.
- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos :

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1 :
  - a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.
  - b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.

4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza, permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo ,aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b)resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.
- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.
- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.
- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.
- Movimientos de tierra y obras en roca.
- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.
- Trabajos con explosivos.
- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.
- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.
- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.
- Obras de construcción naval.
- Maniobras de trenes.

5.2.- PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR

PROTECCIÓN DEL APARATO OCULAR :

- En el transcurso de la actividad laboral, el aparato ocular está sometido a un conjunto de agresiones como; acción de polvos y humos; deslumbramientos; contactos con sustancias gaseosas irritantes, cáusticas o tóxicas; choque con partículas o cuerpos sólidos; salpicadura de líquidos fríos y calientes, cáusticos y metales fundidos; radiación; etc.
- Ante estos riesgos, el ojo dispone de defensas propias que son los párpados, de forma que cuando estos están cerrados son una barrera a la penetración de cuerpos extraños con poca velocidad; pero los párpados, normalmente, no están cerrados, y por otro lado no siempre ve llegar estas partículas.
- Se puede llegar a la conclusión que el ojo es un órgano frágil mal protegido y cuyo funcionamiento puede ser interrumpido de forma definitiva por un objeto de pequeño tamaño.
- Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.
- El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.
- En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.
- Deberán ser de uso personal; si por circunstancias es necesario el uso de un equipo por varios trabajadores, deberán tomarse las medidas para que no causen ningún problema de salud o higiene a los usuarios.
- Deberán venir acompañado por la información técnica y guía de uso, mantenimiento, contraindicaciones, caducidad, etc. reglamentada en la Directiva de certificación.
- El campo de uso de los equipos de protección ocular viene regulado por la Norma EN-166, donde se validan los diferentes tipos de protectores en función del uso.
- La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones- que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

CLASES DE EQUIPOS

a) Gafas con patillas

b) Gafas aislantes de un ocular

c) Gafas aislantes de dos oculares

d) Gafas de protección contra rayos X, rayos laser, radiación ultravioleta, infrarroja y visible

e) Pantallas faciales

f) Máscaras y casos para soldadura por arco

GAFAS DE SEGURIDAD

1) Características y requisitos

- Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.
- Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- Todos los elementos metálicos se habrán sometido al ensayo de corrosión.
- Los materiales no metálicos que se utilicen en su fabricación no se inflamarán.
- Los oculares estarán firmemente fijados en la montura.

2) Particulares de la montura

- El material empleado en la fabricación de la montura podrá ser metal, plástico, combinación de ambos o cualquier otro material que permita su correcta adaptación a la anatomía del usuario.
- Las partes en contacto con la piel no serán de metal sin recubrimiento, ni de material que produzca efectos nocivos.
- Serán resistentes al calor y a la humedad.
- Las patillas de sujeción mantendrán en posición conveniente el frente de la montura fijándolo a la cabeza de manera firme para evitar su desajuste como consecuencia de los movimientos del usuario.

3) Particulares de los oculares

- Estarán fabricados con materiales de uso oftalmológico ya sea de vidrio inorgánico, plástico o combinación de ambos.
- Tendrán buen acabado, no existiendo defectos estructurales o superficiales que alteren la visión.
- Serán de forma y tamaño adecuados al modelo de gafas al que vayan a ser adaptados.
- El bisel será adecuado para no desprenderse fortuitamente de la montura a que vayan acoplados.
- Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- Los oculares de plástico y laminados o compuestos no deberán inflamarse y ser resistentes al calor y la humedad.

4) Particulares de las protecciones adicionales

- En aquellos modelos de gafas de protección en los que existan estas piezas, cumplirán las siguientes especificaciones:
- Cuando sean de fijación permanente a la montura permitirán el abatimiento total de las patillas de sujeción para guardar las gafas cuando no se usen.
- Si son de tipo acoplables a la montura tendrán una sujeción firme para no desprenderse fortuitamente de ella.

5) Identificación

Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.
- Código identificador de la clase de protección adicional que posee.

PANTALLA PARA SOLDADORES

1) Características generales

- Estarán hechas con materiales que garanticen un cierto aislamiento térmico; deben ser poco conductores de la electricidad, incombustibles o de combustión lenta y no inflamables.
- Los materiales con los que se hayan realizado no producirán dermatosis y su olor no será causa de trastorno para el usuario.
- Serán de fácil limpieza y susceptibles de desinfección.
- Tendrán un buen acabado y no pesarán más de 600 gramos, sin contar los vidrios de protección.
- Los acoplamientos de los vidrios de protección en el marco soporte, y el de éste en el cuerpo de pantalla serán de buen ajuste, de forma que al proyectar un haz luminoso sobre la cara anterior del cuerpo de pantalla no haya paso de luz a la cara posterior, sino sólo a través del filtro.

2) Armazón

- Las formas y dimensiones del cuerpo opaco serán suficientes para proteger la frente, cara, cuello, como mínimo.
- El material empleado en su construcción será no metálico y será opaco a las radiaciones ultravioletas visibles e infrarrojos y resistente a la penetración de objetos candentes.
- La cara interior será de acabado mate, a fin de evitar reflejos de las posibles radiaciones con incidencia posterior.
- La cara exterior no tendrá remaches, o elementos metálicos, y si éstos existen, estarán cubiertos de material aislante. Aquellos que terminen en la cara interior, estarán situados en puntos suficientemente alejados de la piel del usuario.

3) Marco soporte

Será un bastidor, de material no metálico y ligero de peso, que acoplará firmemente el cuerpo de pantalla.

- Marco fijo: Es el menos recomendable, ya que necesita el uso de otro elemento de protección durante el descascarilladlo de la soldadura. En general llevará una placa-filtro protegida o no con cubre-filtro. El conjunto estará fijo en la pantalla de forma permanente, teniendo un dispositivo que permita recambiar fácilmente la placa-filtro y el cubre-filtro caso de tenerlo.
- Marco deslizable: Está diseñado para acoplar más de un vidrio de protección, de forma que el filtro pueda desplazarse dejando libre la mirilla sólo con el cubre-filtro, a fin de permitir una visión clara en la zona de trabajo, garantizando la protección contra partículas volantes.

- Marco abatible: Llevará acoplados tres vidrios (cubre-filtro, filtro y ante cristal). Mediante un sistema tipo bisagra podrá abatirse el conjunto formado por el cubre filtro y la placa filtrante en los momentos que no exista emisión de radiaciones ,dejando la mirilla con el ante cristal para protección contra impactos.

4) Elementos de sujeción

- Pantallas de cabeza: La sujeción en este tipo de pantallas se realizará con un arnés formado por bandas flexibles; una de contorno, que abarque la cabeza, siguiendo una línea que una la zona media de la frente con la nuca, pasando sobre las orejas y otra u otras transversales que unan los laterales de la banda de contorno pasando sobre la cabeza. Estas bandas serán graduables, para poder adaptarse a la cabeza.

La banda de contorno irá provista, al menos en su parte frontal, de un almohadillado.

Existirán unos dispositivos de reversibilidad que permitan abatir la pantalla sobre la cabeza, dejando libre la cara.

- Pantallas de mano: Estarán provistas de un mango adecuado de forma que se pueda sujetar indistintamente con una u otra mano, de manera que al sostener la pantalla en su posición normal de uso quede lo más equilibrada posible.

5) Elementos adicionales

- En algunos casos es aconsejable efectuar la sujeción de la pantalla mediante su acoplamiento a un casco de protección.
- En estos casos la unión será tal que permita abatir la pantalla sobre el casco, dejando libre la cara del usuario.

6) Vidrios de protección. Clases.

En estos equipos podrán existir vidrios de protección contra radiaciones o placas-filtro y vidrios de protección mecánica contra partículas volantes.

- Vidrios de protección contra radiaciones:
- Están destinados a detener en proporción adecuada las radiaciones que puedan ocasionar daño a los órganos visuales.
- Tendrán forma y dimensiones adecuadas para acoplar perfectamente en el protector al que vayan destinados, sin dejar huecos libres que permitan el paso libre de radiación.
- No tendrán defectos estructurales o superficiales que alteren la visión del usuario y ópticamente neutros.
- Serán resistentes al calor, humedad y al impacto cuando se usen sin cubre-filtros.
- Vidrios de protección mecánica contra partículas volantes:

- Son optativos y hay dos tipos; cubre-filtros y antecristales. Los cubrefiltros se sitúan entre el ocular filtrante y la operación que se realiza con objeto de prolongar la vida del filtro.
- Los antecristales, situados entre el filtro y los ojos, están concebidos para protegerlo (en caso de rotura del filtro, o cuando éste se encuentre levantado) de las partículas desprendidas durante el descascarilladlo de la soldadura, picado de la escoria, etc.
- Serán incoloros y superarán las pruebas de resistencia al choque térmico, agua e impacto.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Gafas de protección, pantalla o pantallas faciales:

- Trabajos de soldadura, apomazado, esmerilados o pulido y corte.
- Trabajos de perforación y burilado.
- Talla y tratamiento de piedras.
- Manipulación o utilización de pistolas grapadoras.
- Utilización de máquinas que al funcionar levanten virutas en la transformación de materiales que produzcan virutas cortas.
- Trabajos de estampado.
- Recogida y fragmentación de cascos.
- Recogida y transformación de vidrio, cerámica.
- Trabajo con chorro proyector de abrasivos granulosos.
- Manipulación o utilización de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación o utilización de dispositivos con chorro líquido.
- Trabajos con masas en fusión y permanencia cerca de ellas.
- Actividades en un entorno de calor radiante.
- Trabajos con láser.
- Trabajos eléctricos en tensión, en baja tensión.

5.3.- PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO :

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la -Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1)Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados pero por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de :
  - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
  - b) Sistemas de sujeción por arnés.

- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.
- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco anti ruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

5.4.- PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES :

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes :

- Trabajos de soldadura
- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas ,cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.
- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado :

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre-. Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.
- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.
- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarro y al corte.

- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.
- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10ºC y +50ºC no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo ,etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.
- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambres.

- Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
- Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El asilamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.
- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero: Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natural: Ácido, álcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

5.5.- PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES :

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D.1407/1992 de 20 de Noviembre.
- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de Noviembre de 1q989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante :

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.
- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de piedras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

<u>CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.</u>

1) Polainas y cubrepiés.

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de herraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

5.6.- PROTECCIÓN ANTICAÍDAS

CRITERIOS DE SELECCIÓN

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre
- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN-362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.
- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

CLASIFICACIÓN DE LOS EQUIPOS ANTICAÍDAS

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que

permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración. TIPO 3:
- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre. TIPO 2:
- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.
- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Arnés de seguridad: De Sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.
- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.
- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.
- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.
- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT-13.
- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse, no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.
- Recepción:
  - Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalme.
  - Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
  - Costuras: Serán siempre en línea recta.

<u>LISTA INDICATIVA Y NO EXHAUSTIVA DE ACTIVIDADES QUE PUEDEN REQUERIR LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS.</u>

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

6.- PROTECCIONES COLECTIVAS

6.1.- SEÑALIZACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SEÑALIZACIÓN UTILIZADA :

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.
- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
  - 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
  - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.
- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.
- El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA :

La señalización en la obra, es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de sí la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores, Por ejemplo cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN ESTA OBRA :

- Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:
  - 1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.
  - 2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.
  - 3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.
  - 4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE):

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que :
  - a) Sean trabajadores con carné de conducir.
  - b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
  - c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
  - d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.
- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DESMONTAJE Y DESMONTAJE):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

6.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

DESCRIPCIÓN :

- La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
- Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
- En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
- Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
- Las herramientas estarán aisladas.
- Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.
- Las envolventes, aparamenta, las tomas de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP45 según UNE 20.324.

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel.
- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta :
  - a) Medidas de protección contra contactos directos :

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

  - b) Medidas de protección contra contactos indirectos :

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

Normas de prevención tipo para los cables.

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC- BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm. ; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.
- La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de -alargadera-.
- Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua.

Normas de prevención tipo para los interruptores.

- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de - pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a -pies derechos-firmes.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP.447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento y de protección de los circuitos de distribución pueden estar incluidos en el cuadro principal o en cuadros distintos del principal.

- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren :
  - a) Dispositivos de protección contra las sobreintensidades.
  - b) Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
  - c) Bases de tomas de corriente.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC- BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022
- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.
- Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apuntalamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.
- La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.
- El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

- Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

Medidas de protección:

- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Casco de seguridad homologado, (para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes).
- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.

- Herramientas aislantes.

6.3.- REDES

DESCRIPCIÓN :

La utilización de redes en esta obra tiene por objeto:

a) Impedir la caída de personas u objetos, para los cual utilizaremos :

- Redes tipo tenis.
- Redes verticales con o sin horcas (para fachadas).
- Redes horizontales (para encofrados de forjados o en huecos de los mismos). b) Limitar la caída de personas y objetos, para lo que utilizaremos :
  - Redes horizontales.
  - Redes verticales (con horcas).

RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

A) CRITERIOS DE UTILIZACIÓN DE LAS REDES EN ESTA OBRA :

a) Redes tipo tenis

- Se utilizarán, fundamentalmente, para señalizar espacios, lugares o zonas, tanto de excavación, como de acopio o de itinerario.
- Constan de una red de fibras normalmente de color naranja para ser más visible, y cuya altura mínima será de 1,25 m.
- La red debe estar sujeta a un elemento que se denomina soporte. El conjunto red- soporte hay que anclarlo a elementos fijos de la construcción o del terreno, para que proporcione una adecuada protección.

b) Redes verticales de fachada

- Se utilizarán para la protección en fachadas, tanto exteriores como las que dan a grandes patios interiores. Irán sujetas a unos soportes verticales y al forjado.
- El anclaje de los soportes a la obra puede hacerse de las siguientes maneras:
  - b.1 Para soporte vertical (mástil): Se utiliza un Perfil UPN cualquier otro sistema lo suficientemente resistente.
  - b.2 Para soporte de horca : Dejando unos cajetines al hormigonar los forjados o colocando al hormigonar una horquilla de redondo normal de construcción, de diámetro no inferior a 12 mm.

c) Redes horizontales

- Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales por los huecos forjados, en tal caso las cuerdas laterales estarán sujetas fuertemente a los estribos embebidos en el forjado.
- Están destinadas a evitar la caída de operarios y materiales durante la colocación del encofrado de forjados. Las cuerdas perimetrales estarán sujetas fuertemente mediante ganchos a los puntales del encofrado y aproximadamente a un metro por debajo del propio forjado, cubriendo toda la superficie de encofrado.

d) Redes con soporte tipo horca

- La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes de horca perimetrales.
- Esta protección colectiva se emplean en la fase de estructura para proteger las caídas de personas a distinto nivel.
- La red será de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
- El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 mm.
- Se colocará red en fachadas y en el patio.
- La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida o poliester como mínimo de 3 mm.
- La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.
- Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.
- Las redes se instalarán, como máximo, 6 metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.
- La puesta en obra de la red tipo horca debe hacerse de manera práctica y fácil. Es necesario dejar un espacio de seguridad entre la red y el suelo, o entre la red y cualquier obstáculo, en razón de la elasticidad de la misma.
- Las redes serán instaladas de manera que impidan una caída libre de más de 6 m. Como el centro de gravedad de un hombre está a un metro del suelo y la caída libre del mismo sobre la red no deberá sobrepasar los 6 m de altura, dicha red deberá estar como máximo a 7 m por debajo del centro de gravedad del hombre en cuestión. La deformación producida en la red por efecto de la caída, origina una flecha 'F'. Según ensayos realizados por el I.N.R.S., dicha flecha debe estar comprendida entre 0,85 < F < 1,43 m.

B) PUESTA EN OBRA Y MONTAJE :

- Revisión de redes, soportes y accesorios: En primer lugar, se debe comprobar que el tipo y calidad de la red (material, luz de malla, diámetro de la cuerda, etc.), soportes y accesorios son los elegidos y vienen completos.
- Se comprobará el estado de la red (posibles roturas, empalmes o uniones, y resistencia), el de los soportes (deformaciones permanentes, corrosión y pintura) y el de los accesorios (lo citado según cuerdas o metálicos). También se deberá comprobar si los anclajes de la estructura están en condiciones para el montaje.
- Almacenamiento en la obra hasta su montaje: Las redes deben almacenarse bajo cubierto, si es posible en envoltura opaca (si no están envueltas no deben colocarse sobre el suelo) y lejos de fuentes de calor.
- Los soportes y elementos metálicos deben colocarse en lugares en que no puedan sufrir golpes ni deterioros por otros materiales y protegidos contra la humedad. Los pequeños accesorios deben estar en cajas.
- Previsión de equipos de protección individual y andamios auxiliares a emplear en el montaje: El montaje suele implicar un trabajo al borde del vacío por lo que se preverán los cinturones de seguridad necesarios para los montadores, con el largo de cuerda adecuado, así como los puntos o zonas de anclaje de los mismos, de forma que se evite en todo momento la caída libre. Asimismo, se tendrán previstos y dispuestos, en su caso, los andamios auxiliares de puesta en obra de los soportes.
- Las redes sólo podrán ser montadas o modificadas sustancialmente bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :
    - a) La comprensión del plan de montaje o transformación de la red.
    - b) La seguridad durante el montaje o la transformación de la red.
    - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
    - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
    - e) Las condiciones de carga admisible.
    - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje y transformación.

- Una vez finalizada la colocación, debe ser revisado, al menos en sus aspectos fundamentales: soportes, anclajes, accesorios, red, uniones, obstáculos, ausencia de huecos, etc.

C) IZADO DE LA RED TIPO HORCA :

- El sistema de izado del mástil y red en una estructura de hormigón armado se realiza de la siguiente manera:
  - c.1 Colocar la eslinga por debajo del brazo del mástil.
  - c.2 Aflojar cualquier tipo de anclaje del mástil, de forma que no tenga ningún obstáculo para el deslizamiento vertical del mismo.
  - c.3 Desatar la cuerda de sustentación de la red, sujetándola del extremo para evitar que se salga de las poleas.
  - c.4 Trepar el mástil hasta la altura correspondiente del forjado a construir.
  - c.5 Fijar los mástiles a los anclajes.
  - c.6 Soltar la parte inferior de la red.
  - c.7 Trepar la red tirando de la cuerda y atarla al mástil convenientemente.
  - c.8 Enganchar laparte inferior de la red al último forjado construido.

D) REVISIONES Y PRUEBAS PERIÓDICAS :

- Después de cada movimiento de las redes debe revisarse la colocación de sus distintos elementos y uniones, comprobándose, además, la ausencia de obstáculos y huecos.
- Dada la variable degradación que sufren las redes a causa de su utilización, conviene realizar, si es posible, al menos lo siguiente:
  - d.1 Recabar del fabricante o suministrador la duración estimada para el tipo de red concreto y, si dispone de datos en el ambiente y zona en que se está utilizando la red.
  - d.2 La recopilación, por parte del usuario, de datos reales de duración en otras obras puede ser un excelente complemento del punto anterior.
- Revisiones después de recibir impactos próximos al límite de uso:
  - Después de un impacto de energía próxima al límite admisible, se debe comprobar el estado de la red (rotura de cuerdas, de nudos, deformación y fecha permanente) y el de los soportes, anclajes y accesorios (roturas, deformaciones permanentes, grietas en soldaduras). Si se encuentra alguno de los defectos citados se estudiará su posible reparación siempre que se garanticen las condiciones mínimas exigidas.
- Limpieza de objetos caídos sobre la red:
  - Los objetos o materiales que caen normalmente sobre la red deben ser retirados con la frecuencia que se requiera, según los casos, de forma que nunca impliquen un riesgo para las personas que pudieran caer, un daño a la propia red o una sobrecarga excesiva permanente sobre la misma.

E) OPERACIONES DE DESMONTAJE:

- Las redes sólo podrán ser desmontadas bajo la dirección de una persona con una formación universitaria o profesional que lo habilite para ello, y por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada y específica para las operaciones previstas, que les permita enfrentarse a riesgos específicos :
  - a) La comprensión del plan de desmontaje o transformación de la red.
  - b) La seguridad durante el desmontaje o la transformación de la red.
  - c) Las medidas de prevención de riesgos de caída de personas o de objetos.
  - d) Las medidas de seguridad en caso de cambio de las condiciones meteorológicas que pudiesen afectar negativamente a la seguridad de la red.
  - e) Las condiciones de carga admisible.
  - f) Cualquier otro riesgo que entrañen las mencionadas operaciones de montaje, desmontaje y transformación.
- Debe procederse en sentido inverso al montaje, utilizando siempre la protección personal.
- Almacenamiento en obra hasta su transporte al almacén:
  - Se debe realizar en condiciones similares a las que se utilizaron en la llegada de las redes. Las redes se empaquetarán, limpiándolas previamente de los objetos que hayan quedado retenidos entre las mallas.
- Transporte en condiciones adecuadas:
  - El transporte a otra obra o al almacén debe realizarse de forma que las redes no sufran deterioro por enganchones o roturas y que los soportes no se deformen, sufran impactos o esfuerzos inadecuados. Los pequeños accesorios deben transportarse en cajas para evitar pérdidas.
- Conviene que las redes de protección vayan de la obra al almacén y no directamente a otra obra, para que puedan ser sometidas a una revisión a fondo todos sus elementos.

F) ALMACENAMIENTO Y MANTENIMIENTO :

- Una vez las redes en el almacén, debe procederse a la detallada revisión de los elementos textiles y metálicos, realizándose, en su caso, las reparaciones necesarias. Caso de que no sea posible la reparación en condiciones que garanticen la función protectora a que están destinadas, deben desecharse.
- Los elementos metálicos que hayan sido utilizados en obra y que no lleven otra protección anticorrosiva, deben pintarse al menos una vez cada año. Todos los elementos se almacenarán al abrigo de la intemperie. Las redes estarán, además, fuera del alcance de la luz y de fuentes de calor, limpias de objetos, sin contacto directo con el suelo y en zonas con el menor grado posible de humedad.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE E IZADO) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.

6.4.- CONTRA INCENDIOS

DESCRIPCIÓN :

- En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a esta Memoria de Seguridad. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.

RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y TRASLADO) :

- Quemaduras
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Pisadas sobre objetos.
- Caída de objetos en manipulación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

Uso del agua:

- Donde existan conducciones de agua a presión, se instalarán suficientes tomas o bocas de agua a distancia conveniente entre si y cercanas a los puestos fijos de trabajos y lugares de paso del personal, colocando junto a tales tomas las correspondientes mangueras, que tendrán la sección y resistencia adecuada.
- Cuando se carezca normalmente de agua a presión o ésta sea insuficiente, se instalarán depósitos con agua suficiente para combatir los posibles incendios.
- En los incendios provocados por líquidos, grasas o pinturas inflamables o polvos orgánicos, sólo deberá emplearse agua muy pulverizada.
- No se empleará agua para extinguir fuegos en polvos de aluminio o magnesio o en presencia de carburo de calcio u otras sustancias que al contacto con el agua produzcan explosiones, gases inflamables o nocivos.
- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.

Extintores portátiles:

- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Cuando se empleen distintos tipos de extintores serán rotulados con carteles indicadores del lugar y clase de incendio en que deban emplearse.
- Se instruirá al personal, cuando sea necesario, del peligro que presenta el empleo de tetracloruro de carbono y cloruro de metilo en atmósferas cerradas y de las reacciones químicas peligrosas que puedan producirse en los locales de trabajo entre los líquidos extintores y las materias sobre las que puedan proyectarse.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.

Empleo de arenas finas:

- Para extinguir los fuegos que se produzcan en polvos o virutas de magnesio y aluminio, se dispondrá en lugares próximos a los de trabajo, de cajones o retenes suficientes de arena fina seca, de polvo de piedra u otras materias inertes semejantes.

Detectores automáticos:

- En esta obra no son de considerar durante la ejecución este tipo de detectores.
- Prohibiciones personales:
  - En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Ésta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.
  - Se prohíbe igualmente al personal introducir o emplear útiles de trabajo, no autorizados por la empresa, que puedan ocasionar chispas por contacto o proximidad a sustancias inflamables.

Equipos contra incendios:

- En la obra, conforme se establece en el Plan de Emergencia, se instruirá y entrenará especialmente al personal integrado en el equipo o brigada contra incendios, sobre el manejo y conservación de las instalaciones y material extintor, señales de alarma, evacuación de los trabajadores y socorro inmediato de los accidentados.
- El material asignado a los equipos de extinción de incendios: escalas, cubiertas de lona o tejidos ignífugos, hachas, picos, palas, etc., no podrá ser usado para otros fines y su emplazamiento será conocido por las personas que deban emplearlo.

- La empresa designará el jefe de equipo contra incendios, que cumplirá estrictamente las instrucciones técnicas dictadas por el Comité de Seguridad para la extinción del fuego y las establecidas en el Plan de Emergencia de la obra, para el socorro de los accidentados.

Alarmas y simulacros de incendios:

- Para comprobar el buen funcionamiento de los sistemas de prevención, el entrenamiento de los equipos contra incendios y que los trabajadores en general, conocen y participan con aquellos, se efectuarán durante la ejecución de las obras, alarmas y simulacros de incendios, por orden de la empresa y bajo la dirección del jefe de equipo contra incendios, que solo advertirá de los mismos a las personas que deban ser informadas en evitación de daños o riesgos innecesarios. Los simulacros están recogidos en el Plan de Emergencia de esta obra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN, MANTENIMIENTO Y TRASLADO DE EQUIPOS) :

- Casco de seguridad homologado, (para traslado por la obra)
- Guantes de amianto.
- Botas.
- Máscaras.
- Equipos de respiración autónoma.
- Manoplas.
- Mandiles o trajes ignífugos.
- Calzado especial contra incendios.

6.5.- ACOPIOS

DESCRIPCIÓN :

- Antes de empezar un tajo se empiezan a preparar unos materiales que nos van a servir para realizarlo. Por ello nos vamos a ver obligados a almacenar ciertos materiales para posteriormente utilizarlos en nuestra construcción.
- El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.

- Los primeros materiales que vamos a almacenar van a ser la ferralla y las chapas metálicas para el encofrado, que no deben ser un obstáculo para el material y la maquinaria.

RIESGOS (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO) :

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.
- El acopio de viguetas debe ser ordenado y no deben estar amontonadas de cualquier manera, ya que de ser así, se nos podrían venir encima todas, produciéndonos alguna lesión.
- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes, forjados o en las proximidades de los huecos.
- A medida que va subiendo la estructura hay que tener especial precaución para no acopiar materiales en los bordes, ya que pueden caer a niveles inferiores y producir accidentes.
- Los acopios de chapa y mallazo se deben hacer estratégicamente en la planta de construcción para evitar desplazamientos inútiles por las vigas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO):

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes

6.6.- TOMA DE TIERRA

DESCRIPCIÓN :

- La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.
- La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

RIESGOS (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por la obra).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.
- La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

RIESGOS (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN :

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.
- Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.
- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 mm. de lado como mínimo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por la obra).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo

7.- MAQUINARIA DE OBRA

7.1.- MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

7.1.1.- PALA CARGADORA

DESCRIPCIÓN :

- La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en la obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.
- La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.
- La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
- Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:
  - a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
  - b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
  - c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.
- Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.

- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

7.1.2.- RETROEXCAVADORA

DESCRIPCIÓN :

- La retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc. así como para la excavación de cimientos para edificios y la excavación de rampas en solares cuando la excavación de los mismos se ha realizado con pala cargadora.
- Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es mucho mayor que en la dragalina, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.
- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.
- La operación de carga se efectúa por tracción hacia la máquina en tanto que la extensión del brazo permite la descarga.
- La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.
- Cuando el sitio disponible lo permita se utilizará ese mismo equipo para efectuar las excavaciones en zanja requeridas para las cimentaciones de edificios.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes polvorientos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Deberán ir provistas de cabina antivuelco, asiento anatómico y disposición de controles y mandos perfectamente accesibles por el operario.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Sé prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón abdominal antivibratorio, con objeto de quedar protegido de los efectos de las vibraciones
- Protección de los oídos, cuando el nivel de ruido sobrepasa el margen de seguridad establecido.
- Calzado antideslizante.

- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas, se deberá hacer uso de mascarillas

7.2.- MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

7.2.1.- GRÚA AUTOPROPULSADA

DESCRIPCIÓN :

- Las grúas autopropulsadas se utilizarán para operaciones de elevación de cargas, colocación y puesta en obra de materiales y equipos.
- En el más amplio sentido de su acepción denominaremos grúa autopropulsada a todo conjunto formado por un vehículo portante, sobre ruedas o sobre orugas, dotado de sistemas de propulsión y dirección propios sobre cuyo chasis se acopla un aparato de elevación tipo pluma.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco del camión.
- Atrapamientos.
- Caídas al subir o al bajar.
- Atropello de personas.
- Desplome de la carga.
- Golpes por la caída de paramentos.
- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Contacto eléctrico.
- Contacto con objetos cortantes o punzantes.
- Caída de objetos.
- Choques.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.
- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- La grúa autopropulsada tendrá al día el libro de mantenimiento.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrán operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

1º) Ante el riesgo de vuelco, se admite que una grúa es segura contra el riesgo de vuelco cuando, trabajando en la arista de vuelco más desfavorable, no vuelca en tanto se cumplen las condiciones impuestas por su constructor, entendiéndose por arista de vuelco más desfavorable aquélla de las líneas definidas por dos apoyos consecutivos cuya distancia a la vertical que pasa por el centro de gravedad de toda la máquina, es menor.

Esta distancia, para cada posición y alcance de la pluma, es más pequeña cuanto mayor es el ángulo que forma el plano horizontal con el definido por la plataforma base de la grúa y como el momento de vuelco tiene por valor el producto de dicha distancia por el peso total de la máquina, es de vital importancia que su nivelación sea adecuada para que el mínimo momento de vuelco que pueda resultar sobre la arista más desfavorable durante el giro de la pluma sea siempre superior al máximo momento de carga admisible, que en ningún caso deberá sobrepasarse.

Es por ello por lo que ante este riesgo deberá procederse actuando como sigue:

A) Sobre el terreno :

- Se comprobará que el terreno tiene consistencia suficiente para que los apoyos (orugas, ruedas o estabilizadores) no se hundan en el mismo durante la ejecución de las maniobras.
- El emplazamiento de la máquina se efectuará evitando las irregularidades del terreno y explanando su superficie si fuera preciso, al objeto de conseguir que la grúa quede perfectamente nivelada, nivelación que deberá ser verificada antes de iniciarse los trabajos que serán detenidos de forma inmediata si durante su ejecución se observa el hundimiento de algún apoyo.
- Si la transmisión de la carga se realiza a través de estabilizadores y el terreno es de constitución arcillosa o no ofrece garantías, es preferible ampliar el reparto de carga sobre el mismo aumentando la superficie de apoyo mediante bases constituidas por una o más capas de traviesas de ferrocarril o tablones, de al menos 80 mm. de espesor y 1.000 mm. de longitud que se interpondrán entre terreno y estabilizadores cruzando ordenadamente, en el segundo supuesto, los tablones de cada capa sobre la anterior.

B) Sobre los apoyos :

- Al trabajar con grúa sobre ruedas transmitiendo los esfuerzos al terreno a través de los neumáticos, se tendrá presente que en estas condiciones los constructores recomiendan generalmente mayor presión de inflado que la que deberán tener circulando, por lo que antes de pasar de una situación a otra es de gran importancia la corrección de presión con el fin de que en todo momento se adecúen a las normas establecidas por el fabricante.
- Asimismo en casos de transmisión de cargas a través de neumáticos, la suspensión del vehículo portante debe ser bloqueada con el objeto de que, al mantenerse rígida, se conserve la horizontalidad de la plataforma base en cualquier posición que adopte la flecha y para evitar movimientos imprevistos de aquél, además de mantenerse en servicio y bloqueado al freno de mano, se calzarán las ruedas de forma adecuada.
- Cuando la grúa móvil trabaja sobre estabilizadores, que es lo recomendable aún cuando el peso de la carga a elevar permita hacerlo sobre neumáticos, los brazos soportes de aquéllos deberán encontrarse extendidos en su máxima longitud y, manteniéndose la correcta horizontalidad de la máquina, se darán a los gatos la elevación necesaria para que los neumáticos queden totalmente separados del suelo.

C) En la maniobra :

- La ejecución segura de una maniobra exige el conocimiento del peso de la carga por lo que, de no ser previamente conocido, deberá obtenerse una aproximación por exceso, cubicándola y aplicándole un peso específico entre 7,85 y 8 Kg/dm3 para aceros. Al peso de la carga se le sumará el de los elementos auxiliares (estrobos, grilletes, etc.).
- Conocido el peso de la carga, el gruista verificará en las tablas de trabajo, propias de cada grúa, que los ángulos de elevación y alcance de la flecha seleccionados son correctos, de no ser así deberá modificar alguno de dichos parámetros.
- En operaciones tales como rescate de vehículos accidentados, desmantelamiento de estructuras, etc., la maniobra debe realizarse poniendo en ella una gran atención pues si la carga está aprisionada y la tracción no se ejerce verticalmente, el propio ángulo de tiro puede ser causa de que sobre la arista de trabajo se produzca un momento de carga superior al máximo admisible.
- Por otra parte deben evitarse oscilaciones pendulares que, cuando la masa de la carga es grande, pueden adquirir amplitudes que pondrían en peligro la estabilidad de la máquina, por lo que en la ejecución de toda maniobra se adoptará como norma general que el movimiento de la carga a lo largo de aquella se realice de forma armoniosa, es decir sin movimientos bruscos pues la suavidad de movimientos o pasos que se siguen en su realización inciden más directamente en la estabilidad que la rapidez o lentitud con que se ejecuten.

A) Respecto al estrobado y elementos auxiliares :

- El estrobado se realizará de manera que el reparto de carga sea homogéneo para que la pieza suspendida quede en equilibrio estable, evitándose el contacto de estrobos con aristas vivas mediante la utilización de salvacables. El ángulo que forman los estrobos entre sí no superará en ningún caso 120º debiéndose procurar que sea inferior a 90º. En todo caso deberá comprobarse en las correspondientes tablas, que la carga útil para el ángulo formado, es superior a la real.
- Cada uno de los elementos auxiliares que se utilicen en las maniobras (eslingas, ganchos, grilletes, ranas, etc.) tendrán capacidad de carga suficiente para soportar, sin deformarse, las solicitaciones a las que estarán sometidos. Se desecharán aquellos cables cuyos hilos rotos, contados a lo largo de un tramo de cable de longitud inferior a ocho veces su diámetro, superen el 10 por ciento del total de los mismos.

B) Respecto a la zona de maniobra :

- Se entenderá por zona de maniobra todo el espacio que cubra la pluma en su giro o trayectoria, desde el punto de amarre de la carga hasta el de colocación. Esta zona deberá estar libre de obstáculos y previamente habrá sido señalizada y acotada para evitar el paso del personal, en tanto dure la maniobra.

- Si el paso de cargas suspendidas sobre las personas no pudiera evitarse, se emitirán señales previamente establecidas, generalmente sonoras, con el fin de que puedan ponerse a salvo de posibles desprendimientos de aquéllas.
- Cuando la maniobra se realiza en un lugar de acceso público, tal como una carretera, el vehículo-grúa dispondrá de luces intermitentes o giratorias de color amarillo-auto, situadas en su plano superior, que deberán permanecer encendidas únicamente durante el tiempo necesario para su ejecución y con el fin de hacerse visible a distancia, especialmente durante la noche.

C) Respecto a la ejecución del trabajo :

- En toda maniobra debe existir un encargado, con la formación y capacidad necesaria para poder dirigirla, que será responsable de su correcta ejecución, el cual podrá estar auxiliado por uno o varios ayudantes de maniobra, si su complejidad así lo requiere.
- El gruista solamente deberá obedecer las órdenes del encargado de maniobra y de los ayudantes, en su caso, quienes serán fácilmente identificables por distintivos o atuendos que los distingan de los restantes operarios.
- Las órdenes serán emitidas mediante un código de ademanes que deberán conocer perfectamente tanto el encargado de maniobra y sus ayudantes como el gruista, quién a su vez responderá por medio de señales acústicas o luminosas. Generalmente se utiliza el código de señales definido por la Norma UNE 003.
- Durante el izado de la carga se evitará que el gancho alcance la mínima distancia admisible al extremo de la flecha, con el fin de reducir lo máximo posible la actuación del dispositivo de Fin de Carrera, evitando así el desgaste prematuro de contactos que puede originar averías y accidentes.
- Cuando la maniobra requiere el desplazamiento del vehículo-grúa con la carga suspendida, es necesario que los maquinistas estén muy atentos a las condiciones del recorrido (terreno no muy seguro o con desnivel, cercanías de líneas eléctricas), mantengan las cargas lo más bajas posible, den numerosas y eficaces señales a su paso y estén atentos a la combinación de los efectos de la fuerza de inercia que puede imprimir el balanceo o movimiento de péndulo de la carga.

3º) Ante el riesgo eléctrico por presencia de líneas eléctricas debe evitarse que el extremo de la pluma, cables o la propia carga se aproxime a los conductores a una distancia menor de 5 m. si la tensión es igual o superior a 50 Kv. y a menos de 3 m. para tensiones inferiores. Para mayor seguridad se solicitará de la Compañía Eléctrica el corte del servicio durante el tiempo que requieran los trabajos y, de no ser factible, se protegerá la línea mediante una pantalla de protección.

- En caso de contacto de la flecha o de cables con una línea eléctrica en tensión, como norma de seguridad el gruista deberá permanecer en la cabina hasta que la línea sea puesta fuera de servicio ya que en su interior no corre peligro de electrocución. No obstante si se viese absolutamente obligado a abandonarla, deberá hacerlo saltando con los pies juntos, lo más alejado posible de la máquina para evitar contacto simultaneo entre ésta y tierra.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO :

- El mantenimiento adecuado de todo equipo industrial tiene como consecuencia directa una considerable reducción de averías, lo cual a su vez hace disminuir en la misma proporción la probabilidad de que se produzcan accidentes provocados por aquéllas. Tiene por ello gran importancia realizar el mantenimiento preventivo tanto de la propia máquina como de los elementos auxiliares en los que, como mínimo, constará de las siguientes actuaciones:

A) De la máquina :

- Además de seguir las instrucciones contenidas en el Manual de Mantenimiento en el que el constructor recomienda los tipos de aceites y líquidos hidráulicos que han de utilizarse y se indican las revisiones y plazos con que han de efectuarse, es de vital importancia revisar periódicamente los estabilizadores prestando particular atención a las partes soldadas por ser los puntos más débiles de estos elementos, que han de verse sometidos a esfuerzos de especial magnitud.

B) De los elementos auxiliares :

- Los elementos auxiliares tales como cables, cadenas y aparejos de elevación en uso deben ser examinados enteramente por persona competente por lo menos una vez cada seis meses.
- Con propósitos de identificación, de modo que puedan llevarse registros de tales exámenes, debe marcarse un número de referencia en cada elemento y en el caso de eslingas se fijará una marca o etiqueta de metal numerada. En el registro se indicará el número, distintivo o marca de cada cadena, cable o aparejo, la fecha y número del certificado de la prueba original, la fecha en que fue utilizado por primera vez, la fecha de cada examen así como las particularidades o defectos encontrados que afecten a la carga admisible de trabajo y las medidas tomadas para remediarlas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

7.2.2.- CARRETILLA ELEVADORA

DESCRIPCIÓN :

- Se utilizará en esta obra la carretilla elevadora para mover los materiales desde el punto de descarga hasta los distintos puntos donde van a utilizarse.
- La carretilla elevadora ofrece, al mismo tiempo, un sistema de transporte y de elevación, de esta forma, evita la necesidad de montacargas o de cualquier tipo de maquinaria de elevación. Incluso cuando se requiere un montacargas, la carretilla elevadora es necesaria, particularmente desde que los materiales vienen embalados según unas normas que se ajustan a las características de las carretillas elevadoras.
- Tienen la posibilidad de transportar, tanto horizontalmente como verticalmente, y levantar cargas de varias toneladas, aunque para las obras de construcción las carretillas de 1000 a 5000 kg. son las más usuales.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Vuelcos.
- Colisiones.
- Atrapamientos.
- Desprendimiento del material.
- Vibraciones.
- Ruido ambiental.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar del vehículo.
- Contactos con energía eléctrica.
- Quemaduras durante el mantenimiento.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

El contratista se asegurará de que es manejada por trabajadores cuya competencia y conocimiento han sido adquiridos por medio de la educación, formación y experiencia práctica relevante.

La utilización de este equipo se efectuará de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante. En caso de no disponer de dicho manual, deberá atenderse a las instrucciones elaboradas en el documento de adecuación del equipo al RD 1215/1997 redactado por personal competente.

A) Normas de manejo :

1.Manipulación de cargas :

- La manipulación de cargas debería efectuarse guardando siempre la relación dada por el fabricante entre la carga máxima y la altura a la que se ha de transportar y descargar.
- Recoger la carga y elevarla unos 15 cms. sobre el suelo para el transporte de la misma.
- Circular llevando el mástil inclinado el máximo hacia atrás.
- Situar la carretilla frente al lugar previsto y en posición precisa para depositar la carga.
- Elevar la carga hasta la altura necesaria manteniendo la carretilla frenada. Para alturas superiores a 4 mts. programar las alturas de descarga y carga con un sistema automatizado que compense la limitación visual que se produce a distancias altas.
- Avanzar la carretilla hasta que la carga se encuentre sobre el lugar de descarga.
- Situar las horquillas en posición horizontal y depositar la carga, separándose luego lentamente.
- Las mismas operaciones se efectuarán a la inversa en caso de desapilado.
- La circulación sin carga se deberá hacer con las horquillas bajas.

2. Circulación por rampas :

- La circulación por rampas o pendientes deberá seguir una serie de medidas que se describen a continuación:
  - a) Si la pendiente tiene una inclinación inferior a la máxima de la horquilla (a < ß) se podrá circular de frente en el sentido de descenso, con la precaución de llevar el mástil en su inclinación máxima.
  - b) Si el descenso se ha de realizar por pendientes superiores a la inclinación máxima de la horquilla (a > ß), el mismo se ha de realizar necesariamente marcha atrás.
  - c) El ascenso se deberá hacer siempre marcha adelante.

B) Inspecciones previas a la puesta en marcha y conducción :

- Antes de iniciar la jornada el conductor debe realizar una inspección de la carretilla que contemple los puntos siguientes:
  - a) Ruedas (banda de rodaje, presión, etc.).
  - b) Fijación y estado de los brazos de la horquilla.
  - c) Inexistencia de fugas en el circuito hidráulico.
  - d) Niveles de aceites diversos.
  - e) Mandos en servicio.
  - f) Protectores y dispositivos de seguridad.
  - g) Frenos de pie y de mano.
  - h) Embrague, Dirección, etc.
  - i) Avisadores acústicos y luces.
- En caso de detectar alguna deficiencia deberá comunicarse al servicio de mantenimiento y no utilizarse hasta que no se haya reparado.
- Toda carretilla en la que se detecte deficiencia o se encuentre averiada deberá quedar claramente fuera de uso advirtiéndolo mediante señalización. Tal medida tiene especial importancia cuando la empresa realiza trabajo a turnos.

C) Normas generales de conducción y circulación :

- Se dan las siguientes reglas genéricas a aplicar por parte del conductor de la carretilla en la jornada de trabajo:
  - a) No conducir por parte de personas no autorizadas.
  - b) No permitir que suba ninguna persona en la carretilla.
  - c) Mirar en la dirección de avance y mantener la vista en el camino que recorre.
  - d) Disminuir la velocidad en cruces y lugares con poca visibilidad.
  - e) Circular por el lado de los pasillos de circulación previstos a tal efecto manteniendo una distancia prudencial con otros vehículos que le precedan y evitando adelantamientos.

- f) Evitar paradas y arranques bruscos y virajes rápidos.
- g) Transportar únicamente cargas preparadas correctamente y asegurarse que no chocará con techos, conductos, etc. por razón de altura de la carga en función de la altura de paso libre.
- h) Deben respetarse las normas del código de circulación, especialmente en áreas en las que pueden encontrarse otros vehículos.
- i) No transportar cargas que superen la capacidad nominal.
- j) No circular por encima de los 20 Km/h. en espacios exteriores y 10 Km/h. en espacios interiores.
- k) Cuando el conductor abandona su carretilla debe asegurarse de que las palancas están en punto muerto, motor parado, frenos echados, llave de contacto sacada o la toma de batería retirada. Si está la carretilla en pendiente se calzarán las ruedas.
- l) Asimismo la horquilla se dejará en la posición más baja.
- m) No guardar carburante ni trapos engrasados en la carretilla elevadora, se puede prender fuego.
- n) Vigilar constantemente la presión de los neumáticos.
- ñ) Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con la carretilla elevadora.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Zapatos de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Mono de trabajo.

7.3.- MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE TIERRAS

7.3.1.- CAMIÓN TRANSPORTE

DESCRIPCIÓN :

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m3 de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m3, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.

- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo al bajar la caja.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.
- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.

- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán. A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.
- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al Jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del Jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del Jefe del equipo, es un experto que vigila que no haya accidentes.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

7.4.- MAQUINARIA COMPACTADORA DE TIERRAS

7.4.1.- COMPACTADORA

DESCRIPCIÓN :

- Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.
- Se utilizará para la compactación preferentemente de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. En ocasiones se utilizan para revestimientos bituminosos y asfaltos.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.

- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

7.4.2.- COMPACTADORA DE NEUMÁTICOS

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos estas compactadoras, ya que son útiles para toda clase de terraplenes, arcillosos, arenosos, de grava, para el hormigón árido y para revestimientos bituminosos de carreteras.
- La suspensión de cada rueda asegura una compactación excelente.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.

- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.
- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

7.4.3.- PISÓN VIBRANTE

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos este vibrador de Placa vibratoria (de 200 a 600 kg) para compactar terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

RIESGOS MAS FRECUENTES :

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Protección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

7.4.4.- PISÓN NEUMÁTICO

DESCRIPCIÓN :

- Se utilizará (pesa unos 100 kg) para terrenos húmedos y para suelos polvorientos (profundidad de asentado, de 20 a 40 cm.).

RIESGOS MAS FRECUENTES :

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.
- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.

- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.
- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

7.5.- MAQUINARIA DE MANIPULACIÓN DEL HORMIGÓN

7.5.1.- HORMIGONERA BASCULANTE

DESCRIPCIÓN :

- La hormigonera es una máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente.
- Utilizaremos esta hormigonera en la obra porque suele ser de pequeño tamaño, hasta unos 300 l.
- También por su facilidad en las operaciones del llenado y vaciado, que tienen lugar por la misma abertura.
- Por último por la ventaja de la descarga, que se produce por volteo o inclinación del tambor a la vez que sigue girando, lo que acelera la salida de la masa, sin separación ni disgregación de los materiales o componentes.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

A) Motores eléctricos :

- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación, evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de

transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.

- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.
- Bajo ciertas condiciones el peligro aparece cuando el trabajador toca la máquina o equipo eléctrico defectuoso; entonces puede verse sometido a una diferencia de potencial establecida entre la masa y el suelo, entre una masa y otra. En este caso la corriente eléctrica circulará por el cuerpo.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

B) Motores de gasolina :

- En los motores de gasolina de las hormigoneras existe un grave peligro cuando hay una pérdida excesiva o evaporación de combustible líquido o de lubricante, los cuales pueden provocar incendios o explosiones.
- La puesta en marcha mediante manivela presenta el peligro de retroceso provocando accidentes en brazo y muñeca. Por lo tanto, debe utilizarse hormigoneras y otros sistemas de arranque que obtengan el desembrague automático en caso de retroceso.
- Como hay muchas hormigoneras de antigua fabricación utilizadas en toda clase de trabajos y las manivelas son viejas ofreciendo el peligro de retroceso, se aconseja, al empuñarlas, colocar el dedo pulgar en el mismo lado que los otros dedos y dar el tirón hacia arriba.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Elementos de transmisión :

- Los principales elementos de transmisión son: poleas, correas y volantes, árboles, engranajes, cadenas, etc. Estos pueden dar lugar a frecuentes accidentes, tales como enredo de partes del vestuario como hilos, bufandas, corbatas, cabellos, etc. Esto trae consecuencias generalmente graves, dado que puede ser arrastrado el cuerpo tras el elemento enredado, sometiéndole a golpes, aplastamientos o fracturas y, en el peor de los casos, amputaciones.
- Las defensas de poleas, correas y volantes deben ser recias y fijadas sólidamente a la máquina. Habrán de ser desmontables para casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Cuando se realice alguna de las operaciones anteriores, la máquina estará parada. El mecanismo de sujeción del tambor estará resguardado con pantalla.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

7.5.2.- AUTOHORMIGONERA MÓVIL

DESCRIPCIÓN :

- Se utilizará en esta obra por el gran volumen, y para agilizar los rendimientos de transporte cuando se tienen centralizadas las instalaciones en zonas muy determinadas.
- Son autocargables. Cargan, fabrican, transportan y vierten el hormigón en la propia obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

A) Durante la carga:

- - Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unirlas a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos :

A) Generales:

- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo de deslizamiento por estar resbaladiza la pista o trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.

- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos de la hormigonera. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento :

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

A) Medidas preventivas de carácter general :

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- Si por la situación del gruísta se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.
- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.

- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los hormigoneras no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Delantal impermeable.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

7.6.- PEQUEÑA MAQUINARIA

7.6.1.- GRUPOS ELECTRÓGENOS

DESCRIPCIÓN :

- El empleo de los generadores en esta obra es imprescindible por la ausencia de red eléctrica en las proximidades, y también debido a que la demanda total de Kw de la obra es superior a la que puede ofrecer la red general.
- Además, porque los gastos del enganche a dicha red y el tendido de línea, así como el coste por Kw, puede aconsejar la utilización de sistemas propios de producción de energía eléctrica.
- Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Electrocución (en las eléctricas).
- Incendio por cortocircuito.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En el momento de la contratación del grupo electrógeno, se pedirá información de los sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra, tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Dado que el valor de resistencia de tierra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente con electrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto la puesta en obra del grupo, como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse con personal especializado.
- Otros riesgos adicionales son el ruido ambiental, la emanación de gases tóxicos por el escape del motor y atrapamientos en operaciones de mantenimiento.
- El ruido se podrá reducir situando el grupo lo más alejado posible de las zonas de trabajo.
- Referente al riesgo de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartimentos cerrados o mal ventilados.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en REBT.
- Las tensiones peligrosas que aparezcan en las masas de los receptores como consecuencia de defectos localizados en ellos mismos o en otros equipos de la instalación conectados a tierra se protegerán con los diferenciales en acción combinada con la toma de tierra.
- La toma de tierra, cuando la instalación se alimenta del grupo, tiene por objeto referir el sistema eléctrico a tierra y permitir el retorno de corriente de defecto que se produzca en masas de la instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados a la puesta a tierra general, limitando su duración en acción combinada con el diferencial.
- Debe tenerse en cuenta que los defectos de fase localizados en el grupo electrógeno provocan una corriente que retorna por el conductor de protección y por R al centro de la estrella, no afectando al diferencial. Por ello se instalará un dispositivo térmico, que debe parar el grupo en un tiempo bajo (por ejemplo t< 60 s) cuando esa corriente (ID) provoque una caída de tensión en R que sea RID £ 50 V (aunque el defecto no sea franco).

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EN LAS OPERACIONES DE MANIPULACIÓN) :

- Protector acústico o tapones.
- Guantes aislantes para baja tensión.

- Botas protectoras de riesgos eléctricos.
- Casco de seguridad.

7.6.2.- SOLDADURA ELÉCTRICA

DESCRIPCIÓN :

- Las masas de cada aparato de soldadura estarán puestas a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos de circuito de soldeo a estas masas cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes vagabundas de intensidad peligrosa; en caso contrario, el circuito de soldeo estará puesto a tierra en el lugar de trabajo.
- La superficie exterior de los porta-electrodos a mano, y en lo posible sus mandíbulas, estarán aislados.
- Los bornes de conexión para los circuitos de alimentación de los aparatos manuales de soldadura estarán cuidadosamente aislados.
- Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores no se emplearán tensiones superiores a 50 voltios o, en otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no superará los 90 voltios en corriente alterna a los 150 voltios en corriente continua. El equipo de soldadura debe estar colocado en el exterior del recinto en que opera el trabajador.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Caída desde altura.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Proyección de partículas.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Los porta-electrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- Se prohibirá expresamente la utilización en esta obra de porta-electrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:

Normas de prevención de accidentes para los soldadores:

- Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- El disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termorretráctiles-.
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas porta-electrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado, (para desplazamientos por la obra).
- Yelmo de soldador.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad.

7.6.3.- HERRAMIENTAS MANUALES

DESCRIPCIÓN :

- Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá hacerse un mantenimiento adecuado de las herramientas para conservarlas en buen estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.

- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

A) Alicates :

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- No utilizar para cortar materiales más duros que las quijadas.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No colocar los dedos entre los mangos.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento : Engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

B) Cinceles :

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Se deben desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
- Para uso normal, la colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
- El martillo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.

C) Destornilladores :

- El mango deberá estar en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.

- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
- Siempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
- No debe sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.
- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

D) Llaves de boca fija y ajustable :

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- La cremallera y tornillo de ajuste deberán deslizar correctamente.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- No deberá desbastar las bocas de las llaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo las caras interiores.
- Las llaves deterioradas no se repararán, se deberán reponer.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- No se debe sobrecargar la capacidad de una llave utilizando una prolongación de tubo sobre el mango, utilizar otra como alargo o golpear éste con un martillo.
- La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

E) Martillos y mazos :

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- En el caso de tener que golpear clavos, éstos se deben sujetar por la cabeza y no por el extremo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.
- No utilizar un martillo con el mango deteriorado o reforzado con cuerdas o alambres.
- No utilizar martillos con la cabeza floja o cuña suelta
- No utilizar un martillo para golpear otro o para dar vueltas a otras herramientas o como palanca.

F) Picos Rompedores y Troceadores :

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- Deberán tener la hoja bien adosada.
- No se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar herramientas como el martillo o similares.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

G) Sierras :

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
- Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
  - a) Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
  - b) Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
  - c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.
  - d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.
- Arnés de seguridad (para trabajos en alturas).

7.6.4.- COMPRESOR

DESCRIPCIÓN :

- Utilizaremos en esta obra el compresor para la alimentación de los diferentes martillos neumáticos que en diferentes tajos vamos a necesitar.
- Aunque el compresor es una parte del grupo, por extensión consideraremos como compresor al grupo moto-compresor completo.
- La misión es producir aire comprimido, generalmente a 7 Bares, que es lo que necesitan para su funcionamiento los martillos o perforadores neumáticos que se van a utilizar en esta obra.
- El grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: El compresor, cuya misión es conseguir un caudal de aire a una determinada presión; El motor, que con su potencia a un determinado régimen transmite el movimiento al compresor.
- Los factores a tener en cuenta para determinar el compresor adecuado a las necesidades de esta obra son: la presión máxima de trabajo y el caudal máximo de aire.
- La presión de trabajo se expresa en Atm. (la fija el equipo, máquina o herramienta que trabaja conectada a él) y es la fuerza por unidad de superficie (Kg/c m2) que necesitan las herramientas para su funcionamiento.
- El caudal de aire es la cantidad que debe alimentar a la herramienta, a una determinada presión, para el buen funcionamiento de ésta y se mide en m3/minuto.
- Si el motor alimenta varios equipos que trabajan a diferentes presiones el compresor deberá tener la presión del equipo de mayor presión. Protegiéndose con un mano-reductor los equipos que trabajen a una presión excesiva.
- Para calcular el caudal de aire libre que necesita la obra, debemos sumar el consumo de aire de todos los equipos, en litros por minuto. Al valor obtenido se le aplicará un factor de simultaneidad. También debemos tener en cuenta una reserva para posibles ampliaciones.

RIESGOS MÁS FRECUENTES :

- Vuelcos.
- Atrapamientos de personas.
- Desprendimiento durante su transporte en suspensión.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.

- Los derivados de la emanación de gases tóxicos del motor.
- Otros.

ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- El compresor no se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- El transporte por suspensión se realizará con 2 cables y con cuatro puntos de anclaje.
- El compresor se quedará en el lugar previsto, firmemente sujetado de manera que no se pueda desplazar por sí solo.
- Mientras funcione, las carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio el uso de protectores auditivos.
- Si es posible, los compresores se situarán a una distancia mínima de 15 metros del lugar de trabajo.
- El combustible se pondrá con la máquina parada.
- Las mangueras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. El encargado de seguridad o el encargado de obra vigilará el estado de las mangueras y se preocupará de su sustitución.
- Los mecanismos de conexión se harán con los racores correspondientes, nunca con alambres.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :

- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.

8.- RIESGOS

8.1.- RIESGOS NO ELIMINADOS

RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO PUEDEN SER ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas.

CAÍDA DE MATERIALES DESDE DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de materiales desde distintos niveles de la obra, las medidas preventivas serán:
- Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
- El acceso del personal a la obra se realizará por una única zona de acceso, cubierta con la visera de protección.
- Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
- En todo momento el gruísta deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

CAÍDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL:

- No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto, las medidas preventivas serán:
- Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
- Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.

RIESGOS PROPIOS DE LOS TRABAJADORES:

Los riesgos más frecuentes que sufren los trabajadores de la obra son los siguientes: INSOLACIONES: Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol (cimentación, estructura, cubiertas, etc.), esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc. Las medidas preventivas serán las siguientes:

- Organizar los trabajos en las distintas zonas de la obra para evitar en lo máximo posible llevar el recorrido normal del sol.
- Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.
- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

INGESTIÓN DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS: Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona. Las medidas preventivas serán:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario el abandono de la misma.

8.2.- RIESGOS ESPECIALES

TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

En principio, no se prevé que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97. No obstante, se enumeran la relación de trabajos que suponen tales riesgos, con objeto de que se tengan en cuenta en caso de surgir durante la ejecución de las obras, los cuales deberán identificarse y localizarse, así como establecer las medidas de seguridad para anular riesgos y evitar accidentes.

ANEXO II DEL RD 1627/97

Relación no exhaustiva de los trabajos

1- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

2- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3- Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5- Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra

subterráneos.

7- Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8- Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

PUNTO 1- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

ESTRUCTURA

- Vuelcos de los paquetes de madera (tablones, tableros, puntales, correas, soportes, etc.), durante las maniobras de izado a las plantas.
- Caída de madera al vacío durante las operaciones de desencofrado.
- Hundimiento de encofrados.
- Rotura o reventón de encofrados.
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados.
- Atrapamientos.
- Golpes en las manos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Caída del soporte, vigueta o perfil metálico.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.

CERRAMIENTOS

- Pisadas sobre objetos.
- Iluminación inadecuada.

- Caída de elementos sobre las personas.
- Caída del sistema de andamiaje.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de personas a distinto nivel.

CUBIERTAS

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

REVESTIMIENTOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

ALBAÑILERÍA

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

ACABADOS

- Caídas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.

MEDIOS AUXILIARES (BORRIQUETAS, ESCALERAS, ANDAMIOS, TORRETAS DE HORMIGONADO, ETC.)

- Caídas a distinto nivel (al entrar o salir).

- Caídas al mismo nivel.
- Desplome del andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Atrapamientos.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Existe una relación de normas o medidas de prevención tipo en cada uno de los apartados relacionados en el punto anterior, están desarrollados puntualmente en las distintas fases de ejecución de la obra, a los que me remito para su conocimiento y aplicación.
- La seguridad mas efectiva para evitar la caída de altura, consiste básicamente en la colocación de medios colectivos de seguridad, como barandillas en perímetros y huecos, evitando su desmontaje parcial, entablonado de huecos, redes de seguridad, utilización de cinturones anclados a puntos fijos, señalización de zonas y limpieza de tajos y superficies de trabajo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Cinturones de seguridad clases A y C.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Calzado antideslizante.
- Manoplas de goma.
- Muñequeras de cuero que cubran el brazo.
- Polainas de cuero.
- Mandil.

PUNTO 2- Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

HORMIGONADO, ALBAÑILERÍA, SOLADO Y ALICATADOS, ENFOSCADOS Y ENLUCIDOS, ESCAYOLAS:

- Cuerpos extraños en los ojos.
- Dermatitis por contacto con el cemento.

PINTURAS

- Cuerpos extraños en los ojos (gotas de pintura, motas de pigmentos).
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones).
- Contacto con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Siempre que ocurra un accidente laboral de esta índole, sea necesario el lavado de la zona afectada por parte del trabajador, debiéndose disponer para tal fin de agua corriente limpia y potable, dentro de la obra, siendo recomendable que se sitúe lo más cerca del tajo o zona de trabajo donde se realice la actividad.
- Es siempre importante que esté debidamente indicado el recorrido más corto al Centro de Salud más próximo.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).
- Guantes de P.V.C. largos (para remover pinturas a brazo).
- Mascarilla con filtro mecánico específico recambiable (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico recambiable (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Calzado antideslizante.

- Ropa de trabajo.
- Gorro protector contra pintura para el pelo.

PUNTO 4- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Cortes por manejo de las guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Electrocución.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Caso de que sea necesario hacer el trabajo en la proximidad inmediata de conductores o aparatos de alta tensión, no protegidos, se realizará en las condiciones siguientes:
  - a) Atendiendo las instrucciones que para cada caso en particular de el jefe del trabajo.
  - b) Bajo la vigilancia del jefe de trabajo que ha de ocuparse de que sean constantemente mantenidas las medidas de seguridad por él fijadas, delimitación de la zona de trabajo y colocación, si se precisa de pantallas protectoras.
- Si a pesar de las medidas de seguridad adoptadas el peligro no desapareciera será necesario tramitar la correspondiente solicitud de autorización para trabajar en la instalación de alta tensión y cumplimentar las normas del artículo 62; estos tipos de trabajo también podrán realizarse en tensión si siguen fielmente las prescripciones sobre trabajos en tensión del propio artículo en su apartado 2.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Guantes aislantes.
- Banquetas o alfombras aislantes.
- Vainas o caperuzas aislantes.
- Comprobadores o discriminadores de tensión.
- Herramientas aislantes.
- Material de señalización (discos, barreras, banderines, etc.).

- Lámparas portátiles.
- Transformadores de seguridad.
- Transformadores de separación de circuitos.

PUNTO 6- Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES COLECTIVAS :

- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Se prohíben los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.
- Se eliminaran los arboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 2,00 metros del borde de la excavación.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Se señalizará el vaciado de la excavación con balizamientos y vallas, a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el extremo de la excavación queda dentro del área de trabajo de la obra y durante un breve plazo de tiempo, se podrá señalizar con yeso esta mínima distancia de seguridad de 2,00 metros.
- Los trabajadores llevarán botas impermeables de seguridad, casco y guantes.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Trajes impermeables
- Botas impermeables
- Guantes
- Casco homologado

PUNTO 9- Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

- Lesiones por ruidos.
- Caída de objetos en manipulación.
- Pisadas sobre objetos.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Lesiones por vibración y percusión.
- Proyección de partículas.
- Polvo.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES

COLECTIVAS :

- En los centros de trabajo o recintos en que se fabriquen, depositen o manipulen sustancias explosivas, se cumplirán las normas señaladas en los reglamentos técnicos vigentes, y se extremarán las precauciones aislando los recintos peligrosos para que los efectos de las explosiones que puedan sobrevenir no afecten al personal que trabaja en locales contiguos y no se repitan en los mismos.
- En el almacenamiento, conservación, transporte, manipulación y empleo de las mechas, detonadores, pólvoras y explosivos en general utilizados en las obras se dispondrán o adoptarán los medios y mecanismos adecuados, cumpliéndose rigurosamente los preceptos reglamentarios sobre el particular y las instrucciones especiales complementarias que en cada caso se dicten por la dirección técnica responsable.

- Se prestará cuidado a la operación de deshelar la dinamita que deberá hacerse en Baño María o de arena, previamente calentadas y en lugar apartados de cualquier fuego libre.
- En las voladuras pondrá especial cuidado en la carga y pieza de barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente por medio de tres toques largos espaciados de corneta o sirena para que el personal pueda ponerse a salvo, disponiendo de pantallas, blindajes, vallas o galerías, en su caso, para preservar al mismo contra los fragmentos lanzados o detener la caída de los mismos por las laderas del terreno. El personal no deberá volver al lugar de trabajo hasta que éste ofrezca condiciones de seguridad, un ambiente despejado y de aire respirable, lo que será anunciado mediante otro toque de corneta o sirena.

- La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo o durante los descansos, no permitiéndose la circulación de persona alguna por la zona comprendida dentro del radio de acción de los barrenos, desde cinco minutos antes de prenderse el fuego a las mechas hasta después de que hayan estallado todos ellos, que por la dirección responsable se diga que no existe peligro.
- Se procurará el empleo de la pega eléctrica, así como de mechas y detonadores de seguridad.
- En el caso de un barreno fallido, la carga y pega de los sucesivos, próximos a aquel, se hará extremando al máximo las precauciones de rigor.
- El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida pericia y práctica en estos menesteres y reunirá condiciones personales adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.

PROTECCIONES PERSONALES :

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Usaremos guantes.
- Mascarilla.
- Usaremos gafas de protección.
- Protector acústico o tapones.

PUNTO 10- Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES:

ESTRUCTURAS

- Riesgos en la manipulación de los elementos prefabricados pesados.
- Desprendimientos por mal apilados.
- Golpes en las manos durante la manipulación con la ayuda de la grúa.
- Caída de la pieza al vacío durante la operación de la colocación.
- Caída de las personas por el borde o huecos de forjado.
- Caída de las personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.
- Golpes en general.
- Trabajos en superficies mojadas.

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIONES

COLECTIVAS :

- Queda prohibido manipular estos elementos sin antes haber cubierto el riesgo de caída desde altura mediante la instalación o rectificación de las redes o instalaciones de las barandillas.
- El izado de los elementos se efectuará mediante la grúa torre, o por camiones-grúa, en bateas emplintadas en cuyo interior se dispondrán los elementos ordenados y sujetos mediante flejes o cuerdas.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de las cargas durante las operaciones de izado.
- Se advertirá el riesgo de caída a distinto nivel al personal que deba caminar sobre la superficie de trabajo en altura.
- El acceso a plantas altas del personal, se realizará a través de escaleras de mano reglamentarias o de la propia escalera definitiva, realizándose simultáneamente junto con los peldañeados.
- Se instalarán barandillas reglamentarias en los frentes de forjados o huecos, para evitar caída al vacío.
- Todos los huecos del forjado, permanecerán tapados, para evitar caídas a distinto nivel.
- Se esmerará el orden y la limpieza de tajos, eliminando los materiales sobrantes, manteniéndose apilados en lugar conocido para su posterior retirada.

PROTECCIONES PERSONALES

- Casco de polietileno
- Guantes de cuero
- Botas de seguridad o de goma, según trabajos.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Ropa de trabajo
- Máscaras
- Trajes impermeables en tiempo lluvioso.

9.- TRABAJOS POSTERIORES

La realización de los trabajos de reforma y mantenimiento de la instalación a realizar con posterioridad a la puesta en marcha de la misma se efectuará cumpliendo la reglamentación específica sobre prevención de riesgos laborales vigente en cada momento.

10- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Constitución española, del 27/12/78.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 marzo
- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71). Derogados los títulos I y III, los capítulos VIII, IX, X, XI, XII, XIII y los Art. 138 y 139.
- Plan Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 11-3-71).
- Reglamento de Seguridad y Salud en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Normas Técnicas Reglamentarias sobre Homologación de medios de protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Real Decreto 1407/92, por el que se regula la comercialización de los EPI, con modificación en el Real Decreto 159/1995.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas. (Decreto 30-11-61) (B.O.E. 7-12-61).
- Protección de los trabajadores contra riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo. Convenio OIT 20-6-77. Ratificado por Instrumento 24-11-80 (B.O.E. 30-12-81).
- Texto refundido de la Ley de la Seguridad Social. (Decreto 30-5-74) (B.O.E. 20 y 22-7-74).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre

- Reglamento de seguridad en las máquinas real decreto 1849/2000, de 10 de noviembre.
- Libro de incidencias en materia de Seguridad y Salud (O.M. 20-9-86) (B.O.E. 13-11-86).
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Orden Ministerial 2988/98, sobre requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción.
- Reglamento de Régimen interno de la Empresa Constructora.
- Ley 31/95, de Prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1627/97, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 39/97, por el que se regula el Reglamento de los servicios de Prevención. Real Decreto 780/1998, por el que se modifica el reglamento de los Servicios de prevención
- Real Decreto 928/98, del 14 de Mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas a la Seguridad Social.
- Real Decreto 1215/97, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Protección.
- Real Decreto 773/97, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Protección.
- Real Decreto 485/97, sobre Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/97, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/97, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la manipulación de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/97, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo de equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real decreto 783/2001, de 6 de julio
- Real Decreto 664/97, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con exposiciones a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/97, sobre Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con exposiciones a agentes cancerígenos durante el trabajo.

11.- DOCUMENTOS QUE FORMAN EL ESTUDIO

El presente estudio de seguridad y salud lo definen los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- Plano nº 1.- Situación.
- Plano nº 2.- Emplazamiento y límite de protección ferroviario.
- Plano nº 3.- Replanteo de la Industria y Cumplimiento de Normativa Urbanistica.
- Plano nº 4.- Solución Proyectada. Distribución y Maquinaria. P. Sótano, P. Baja y Planta Primera
- Plano nº 5.- Redes Perimetrales de Seguridad.
- Plano nº 6.- Barandilla Provisionales: Modelo Madera, por Aprieto.
- Plano nº 7.- Barandilla Provisionales: Madera Sobre Puntales Metálicos.
- Plano nº 8.- Barandilla Protección Huecos Verticales.
- Plano nº 9.- Bajante de Escombros Tipo Telescopico.
- Plano nº 10.- Barandilla: Aprieto – Madera.
- Plano nº 11.- Protección de Huecos Horizontales.
- Plano nº 12.- Pasillo de Seguridad.
- Plano nº 13.- Plataforma en Borde de Cubierta
- Plano nº 14.- Modelo de Instalaciones para Comedor, Aseos y Vestuarios
- Plano Nº 15.- Montaje de Vigas Peraltadas por Castilletes. Planta.
- Plano Nº 16.- Montaje de Vigas Peraltadas por Castilletes. Alzados.
- Plano Nº 17.- Señales de Obligación.

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVAS

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- Capítulo I .- Mediciones y presupuestos.

12.-PRESUPUESTO

Asciende el Presupuesto de ejecución del Estudio a la cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL EUROS CON SESENTA Y NUEVE CENTIMOS DE EURO (4.839,69 €).

Enterado el encargante:

Fdo:

Sevilla, Mayo de 2016

POR INGESER SUR INGENIERÍA:

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

ÍNDICE

Página

0.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL 191
1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN 191
1.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI) 192
1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS 192
2.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN 195
2.1.- SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN 195
2.2.- SERVICIO MÉDICO 195
3.- BRIGADA DE SEGURIDAD 196
4.- INSTALACIONES MÉDICAS 196
5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 196
5.1. COMEDORES 196
5.2.- VESTUARIOS 196
5.3.- SERVICIOS 197
6.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO 197
7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD 198
8.- CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD 199
9.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 199
9.1.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR 199
9.2.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 200
9.3.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS 201
10.- LIBRO DE INCIDENCIAS 202

11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS..... 203
12.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE A LAS OBRAS..... 203
13.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE..... 203

PLIEGO DE CONDICIONES QUE REGIRÁ EL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO EN EL MUNICIPIO DE BARBATE (CÁDIZ)

CAPITULO I

CONSIDERACIONES GENERALES

0.- NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos como parte del Proyecto, tiene por finalidad regular la ejecución de las obras, fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos encargados, Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden la cumplimiento del contrato de obra.

1.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

Todo equipo de protección individual (EPI) ó elementos de protección individual colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda ó equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista ó fecha de entrega.

Toda prenda ó equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras ó tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda ó equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

1.1.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), al Real Decreto 773/97 sobre utilización por los trabajadores de los Equipos de protección Individual, siempre que exista en el mercado.

En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

En el almacén de obra existirá permanentemente una reserva de estos equipos de protección de forma que queda garantizado su suministro a todo el personal sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc...

1.2.- PROTECCIONES COLECTIVAS

Señales normalizadas.

Las correspondientes a de tráfico se colocará en todos los lugares de la obra ó de sus accesos y entorno, donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso, de acuerdo en el Código de la Circulación.

Las correspondientes a seguridad y Salud se colocará en todos los lugares de la obra, ó de sus accesos donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones ó informar de situación de medios de seguridad.

En el apartado de planos se incluyen las señales normalizadas de seguridad, de acuerdo con el Real Decreto 485/97, por el que se regula la Señalización de Seguridad y Salud en el trabajo.

Cordón de balizamiento

Se colocará en los límites de zonas de trabajo ó de paso en las que exista peligro de caída por desnivel ó por caída de objetos, como complemento a la correspondiente protección colectiva. Si es necesario, será reflectante.

Jalón de señalización

Se colocará como complemento del cordón de balizamiento, en las zonas que sea preciso limitar el paso.

Valla metálica autónoma para contención de peatones

Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo potencial. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

Pasillo de seguridad

Se colocará en accesos ó pasos obligados, en la obra y/o su entorno donde no sea posible eliminar el riesgo de caídas de objetos. Su longitud y anchura dependerá de las circunstancias de cada caso. Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablones embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablones. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubo ó perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc...)

Plataformas de trabajo

Tendrá como mínimo 60 cm. de ancho y las situadas a más de 2 m. del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm. de altura, listón intermedio y rodapié.

Marquesina de protección.

Tendrá la resistencia y vuelo adecuado para soportar el impacto de los materiales y su proyección hacia el exterior.

Tope para vehículos.

Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido ó maniobras, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tablones embridados, fijados al terrero por medio de redondos hincados al mismo, ó de otra forma eficaz.

Dispositivos de sujeción

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

Cerramientos de huecos.

Serán de madera, chapa, mallazo, etc.., e impedirán la caída de personas y objetos, sólidamente fijados.

Redes verticales y horizontales de seguridad para protección de caídas en bordes de estructuras

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca.

El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de poliamida, protegiendo las plantas de trabajo. La cuerda de seguridad será como mínimo de 0,10 mm. y los módulos de red serán atados entre sí con cuerda de poliamida como mínimo de 0,3 mm.

Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

Red horizontal de seguridad de protección de caídas en vanos

Se utilizarán cuando el mallazo o los tableros de madera no sean adecuados para proteger algunos vanos abiertos en forjados, para prevenir caídas por ellos, tanto de personas como de objetos.

Las redes horizontales serán de la misma calidad que las verticales.

Barandillas de madera con soporte metálico tipo sargento y rodapié de madera

Se colocarán en bordes de pisos, plataformas y escaleras, desde los que haya riesgos de caída de personas ó materiales desde alturas superiores a dos metros y no exista otro método de protección. Deberán tener la suficiente resistencia para garantizar la retención de las personas, con barandilla superior, elemento intermedio y rodapié, de dimensiones suficientes.

Huecos para vertidos de escombros

No coincidirán verticalmente de una planta a otra. Las dimensiones máximas no superarán 1,50 m. de largo y la anchura del entrevigado.

Tolvas de evacuación y recogida de escombros

Estarán bien sujetas para evitar el desplome por deslizamiento. El último tramo tendrá una pendiente menor para amortiguar la velocidad del vertido y reducir la producción de polvo.

Escaleras

Deberán ir provistas de zapatas antideslizantes y elementos de protección para evitar caídas, tanto de personas como objetos.

Plataformas voladas

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas y dotadas de barandillas.

Riesgo de escombros

Se regará el escombro para evitar la formación de polvo sin que se produzcan encharcamientos.

Interruptores diferenciales y tomas de tierra

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza.

La resistencia de las tomas de tierra será como máximo la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente, al menos, en la época más seca del año.

Maquinaria

Todas las máquinas cumplirán la legislación vigente y contarán por tanto, al llegar a obra, con todos los dispositivos de seguridad y elementos de protección que en aquella se señalen.

Medios auxiliares

Todos estos medios tendrán las características adecuadas, dispondrán de protecciones y se utilizarán, de acuerdo con las disposiciones que señale la legislación vigente.

Extintores

Serán adecuados, en características de agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, revisándose como mínimo cada 6 meses.

2.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

2.1.- SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN

La obra dispondrá de un trabajador, que será designado por el empresario o promotor, y que se ocupará de la acción preventiva en la Obra.

Dicho trabajador deberá disponer del tiempo y medios adecuados para ejercer dicha función, debiendo estar capacitado para realizarla, según lo establecido en el capítulo VI del Reglamento de Servicios de Prevención.

2.2.- SERVICIO MÉDICO

La obra dispondrá de Servicio Médico de Empresa, propio ó mancomunado.

3.- BRIGADA DE SEGURIDAD

La obra dispondrá de una brigada o cuadrilla de seguridad para conservación y reposición de protecciones.

Dicha brigada estará compuesta por un oficial 2ª y un peón.

4.- INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo consumido.

Por seguridad, estará en oficinas ó vestuarios, señalizado y protegido, en lo posible, contra el polvo.

5.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se preverá la realización de las siguientes instalaciones:

5.1. COMEDORES

Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto de las siguientes características:

- Dispondrá de iluminación natural y artificial adecuada, ventilación suficiente y estará dotado de mesas, asientos, pilas para lavar la vajilla, agua potable, calienta comidas y cubos con tapa para depositar los desperdicios, todo ello en número suficiente según el número de trabajadores. En invierno estará dotado de calefacción.

5.2.- VESTUARIOS

Deberán ser de fácil acceso. Para cubrir las necesidades se dispondrá de un recinto provisto de los siguientes elementos:

- Una taquilla por cada trabajador, provista de cerradura.
- Asientos.

5.3.- SERVICIOS

Dispondrá de un local con los siguientes servicios, por separado para hombres y mujeres o proveerse la utilización por separado de los mismos:

- Retretes inodoros en cabinas individuales de 1,20 x 1 x 2,30 m.
- Lavabos con espejos y jabón
- Duchas individuales con agua fría y caliente
- Perchas
- Calefacción.

6.- COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

La figura del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución del Proyecto es designada por el promotor, y sus funciones, según lo especificado en el Artículo 9 del R.D. 1627/1997, serán:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de Prevención y Seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las distintas empresas y personal actuante apliquen los principios de acción preventiva de forma coherente durante la ejecución de la obra, que se recogen en el Art. 15 de la Ley de prevención de riesgos laborales, particularmente en las actividades que recoge el Art. 10 del Real Decreto 1627/97 sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Aprobar el Plan de Seguridad elaborado por el Contratista y sus posteriores modificaciones, si las hubiere.
- Organizar la coordinación de las actividades de las distintas empresas, previstas en el Art. 24 de la Ley de Prevención de riesgos laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

7.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista, antes de iniciar la obra y en aplicación de este Estudio de Seguridad y Salud, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio y en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Este Plan tendrá las siguientes características, según lo especificado en el Artículo 7 del R.D. 1627/1997:

- Incluirá las propuestas de medidas alternativas de prevención, si las hubiere, que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, siempre que no supongan una disminución en los niveles de protección previstas en este Estudio.
- Deberá ser aprobado, antes del inicio de obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra antes del inicio de la misma.
- Podrá ser modificado por el Contratista en función de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, con la necesaria aprobación por parte del Coordinador de seguridad.
- Podrán presentar, por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas:
  - Quienes intervengan en la ejecución de la obra.
  - Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención que intervengan en la obra.
  - Los representantes de los trabajadores.

El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección facultativa; asimismo, se le facilitará una copia a los representantes de los trabajadores.

8.- CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

El abono de las partidas presupuestarias del Estudio de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad y Salud de la Obra, lo realizará la JUNTA DE ANDALUCÍA al contratista, expedida conjuntamente con las de las demás unidades de obra realizadas.

Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización de la Dirección Facultativa de Seguridad.

9.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

9.1.- OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El Promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que deberá contener los siguientes datos:

- Fecha
- Dirección exacta de la obra.
- Promotor (nombre y dirección)
- Tipo de obra
- Proyectista (nombre y dirección)
- Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del Proyecto de la obra (nombre y dirección)
- Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución del Proyecto de la obra (nombre y dirección)
- Fecha prevista para el comienzo de la obra.
- Duración prevista para los trabajos de la obra
- Número máximo de trabajadores previsto para la obra
- Número previsto de contratistas, subcontratistas y autónomos en la obra (nombres y direcciones).

9.2.- OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El Contratista y subcontratista estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de prevención de Riesgos laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - La elección del emplazamiento de los tajos y acopios de material, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías o zonas de circulación o desplazamiento.
  - La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
  - El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
  - La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - El almacenamiento y evacuación de escombros y residuos.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La elaboración de un “Planning “ de sus trabajos.
  - La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, en especial las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales y las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Informar y proporcionarlas instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que se han de adoptar en lo que se refiere a seguridad y salud laboral.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente a las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

9.3.- OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos estarán obligados a:

- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Art. 15 de la Ley de prevención de Riesgos laborales, y en particular:
  - El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
  - El almacenamiento y evacuación de escombros y residuos.
  - La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - La elaboración de un "Planning " de sus trabajos.
  - La cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
  - Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Ajustar su actuación conforme a los deberes de coordinación de las actividades empresariales previstas en el Art. 24 de la Ley de prevención de riesgos laborales, participando en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Cumplir la normativa en prevención de riesgos laborales, en especial las obligaciones establecidas para los trabajadores en la ley de prevención de riesgos laborales (art. 29, apartados 1 y 2) y las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (R.D. 1627/97).
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 sobre disposiciones mínimas de seguridad para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar EPI's en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad relativas a la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

10.- LIBRO DE INCIDENCIAS

En la Obra existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional a que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador.

Tendrán acceso a él y podrán realizar asientos y anotaciones en el mismo:

- La dirección facultativa
- Los contratistas y subcontratistas
- Los trabajadores autónomos
- Las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes
- Los representantes de los trabajadores
- Los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra; igualmente notificará dichas anotaciones a:

- La Dirección Facultativa de la obra
- El Contratista
- Los representantes de los trabajadores

11.- PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer de la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realice la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización y a los representantes de los trabajadores.

12.- DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE A LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/97, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra, las circunstancias o cualquier riesgo.

13.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables en materia de seguridad y salud laboral dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un período de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

Enterado el encargante:

Fdo:

Sevilla, Mayo de 2016

POR INGESER SUR INGENIERÍA:

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN

El presente Pliego General es suscrito en prueba de conformidad por la JUNTA DE ANDALUCÍA y el Contratista en Cuadruplicado ejemplar, uno para cada una de las partes, el tercero para el Director de Obra y el cuarto para el expediente del Proyecto depositado en el Colegio Oficial, el cual se conviene que hará fe de su contenido en caso de dudas o discrepancias.

Sevilla, Julio de 2016

JUNTA DE ANDALUCÍA	**LA CONTRATA**
FDO:	**FDO:**

INDICE DE PLANOS

- Plano nº 1.- Situación.
- Plano nº 2.- Emplazamiento y acometidas.
- Plano nº 3.- Planta General.
- Plano nº 4.- Planta de cotas y replanteo.
- Plano nº 5.- Redes Perimetrales de Seguridad.
- Plano nº 6.- Barandilla Provisionales: Modelo Madera, por Aprieto.
- Plano nº 7.- Barandilla Provisionales: Madera Sobre Puntales Metálicos.
- Plano nº 8.- Barandilla Protección Huecos Verticales.
- Plano nº 9.- Bajante de Escombros Tipo Telescópico.
- Plano nº 10.- Barandilla: Aprieto – Madera.
- Plano nº 11.- Protección de Huecos Horizontales.
- Plano nº 12.- Pasillo de Seguridad.
- Plano nº 13.- Plataforma en Borde de Cubierta
- Plano nº 14.- Modelo de Instalaciones para Comedor, Aseos y Vestuarios
- Plano Nº 15.- Montaje de Vigas Peraltadas por Castilletes. Planta.
- Plano Nº 16.- Montaje de Vigas Peraltadas por Castilletes. Alzados.
- Plano Nº 17.- Señales de Obligación.

ESCALA
1/100000

ESCALA
1/30000

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO SITUACIÓN		PLANO Nº GE-01
	ESCALA: INDICADA	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO M.L.S.	

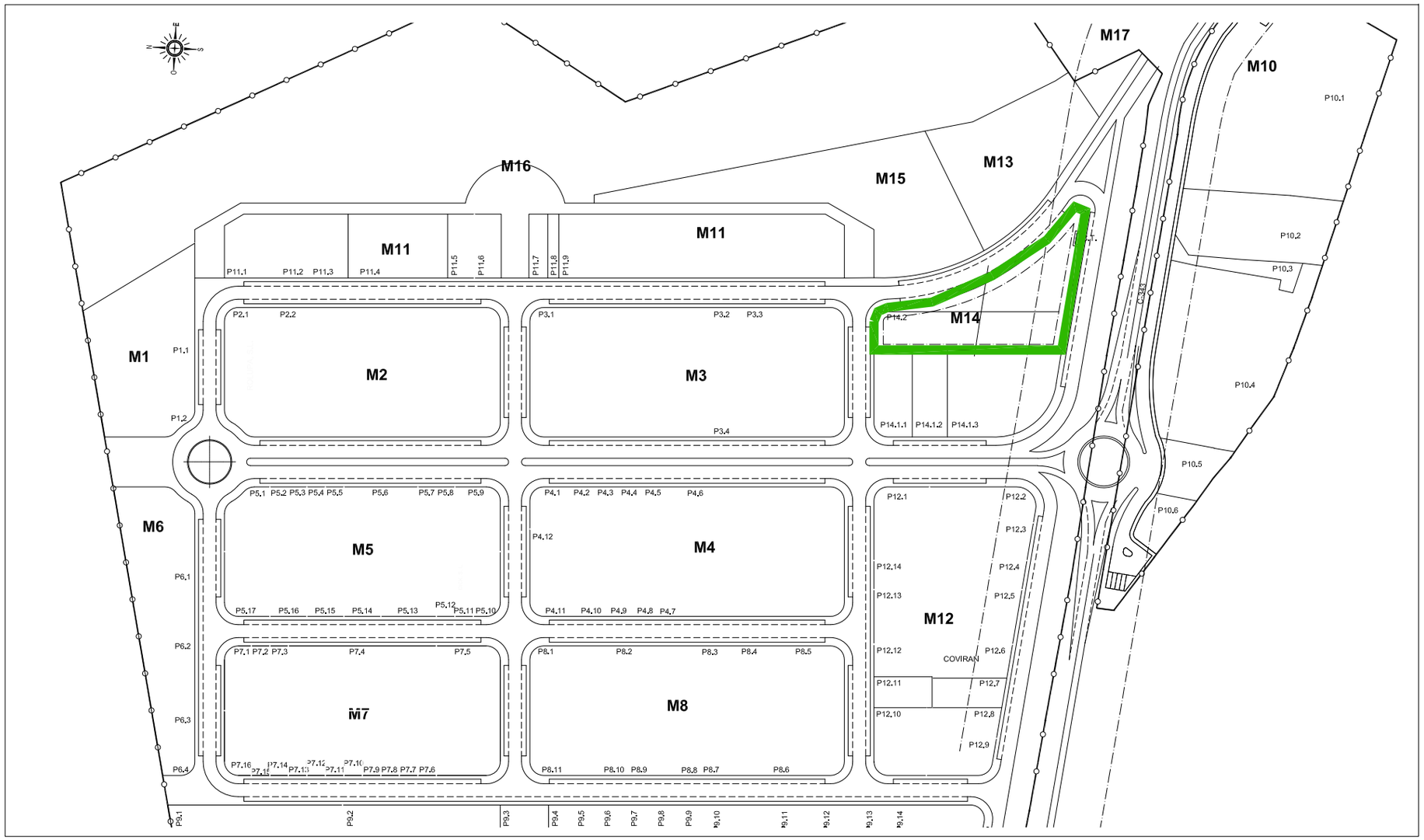
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



Datos del Bien Inmueble

Referencia catastral	6906902TF3160N0001XE
Localización	PL PI EL OLIVAR Suelo MZA 14 PR 2 11160 BARBATE (CÁDIZ)
Clase	Urbano
Coeficiente de participación	100,000000 %
Uso	Suelo sin edif.

Datos de la Finca en la que se integra el Bien Inmueble

Localización	PL PI EL OLIVAR MZA 14 PR 2 BARBATE (CÁDIZ)
Superficie construida	0 m^2
Superficie suelo	3.956 m^2
Tipo Finca	Suelo sin edificar

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO EMPLAZAMIENTO	PLANO Nº GE-02
	ESCALA: 1/3000 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

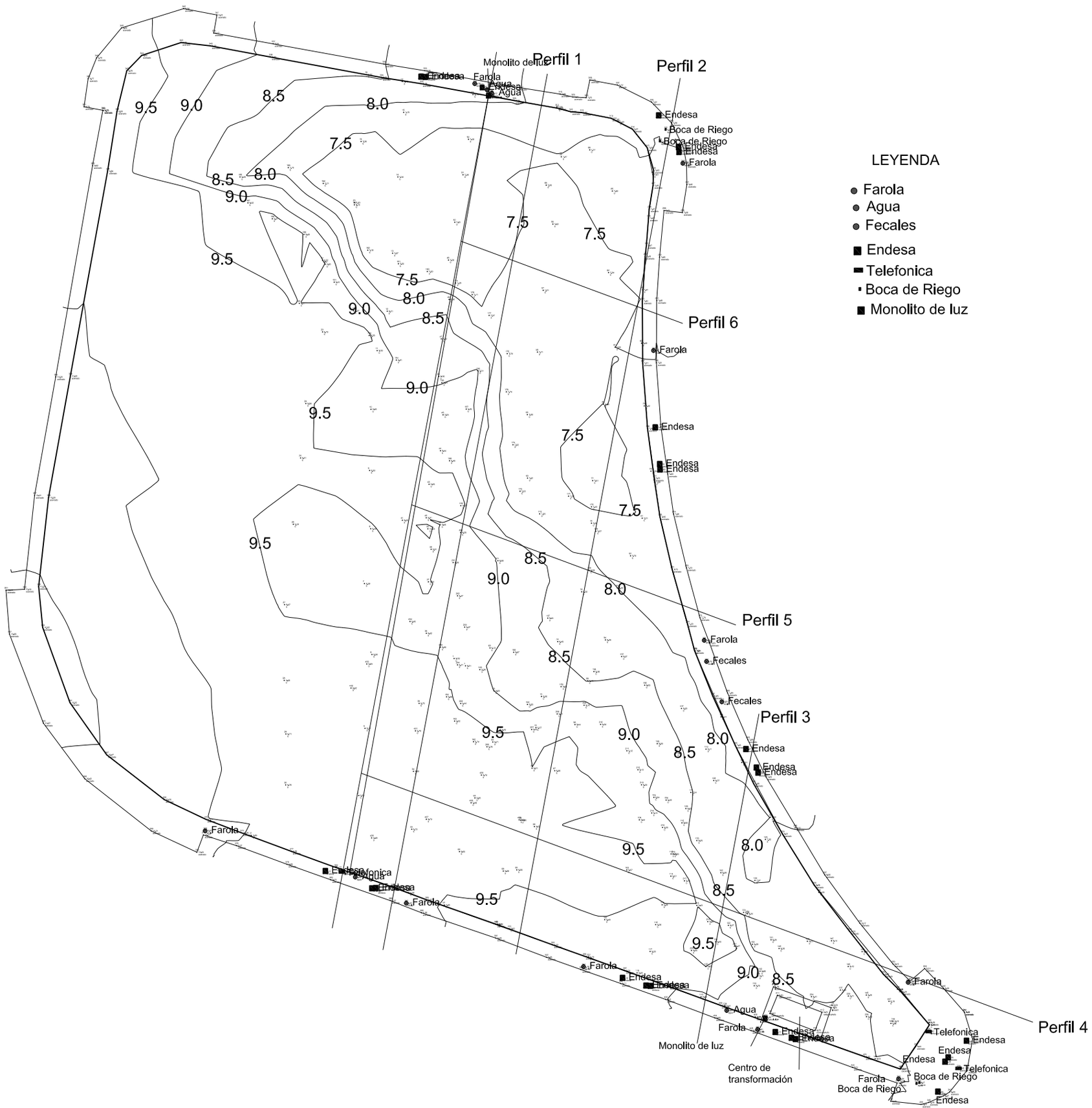
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



LEYENDA

- Farola
- Agua
- Fecales
- Endesa
- Telefonica
- Boca de Riego
- Monolito de luz

ESCALA GRAFICA 1:300

0 m 5 10 m 15 20 25 30 m

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
	PLANO PLANTA TOPOGRAFÍA	PLANO Nº GE-03
	ESCALA: 1/600 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

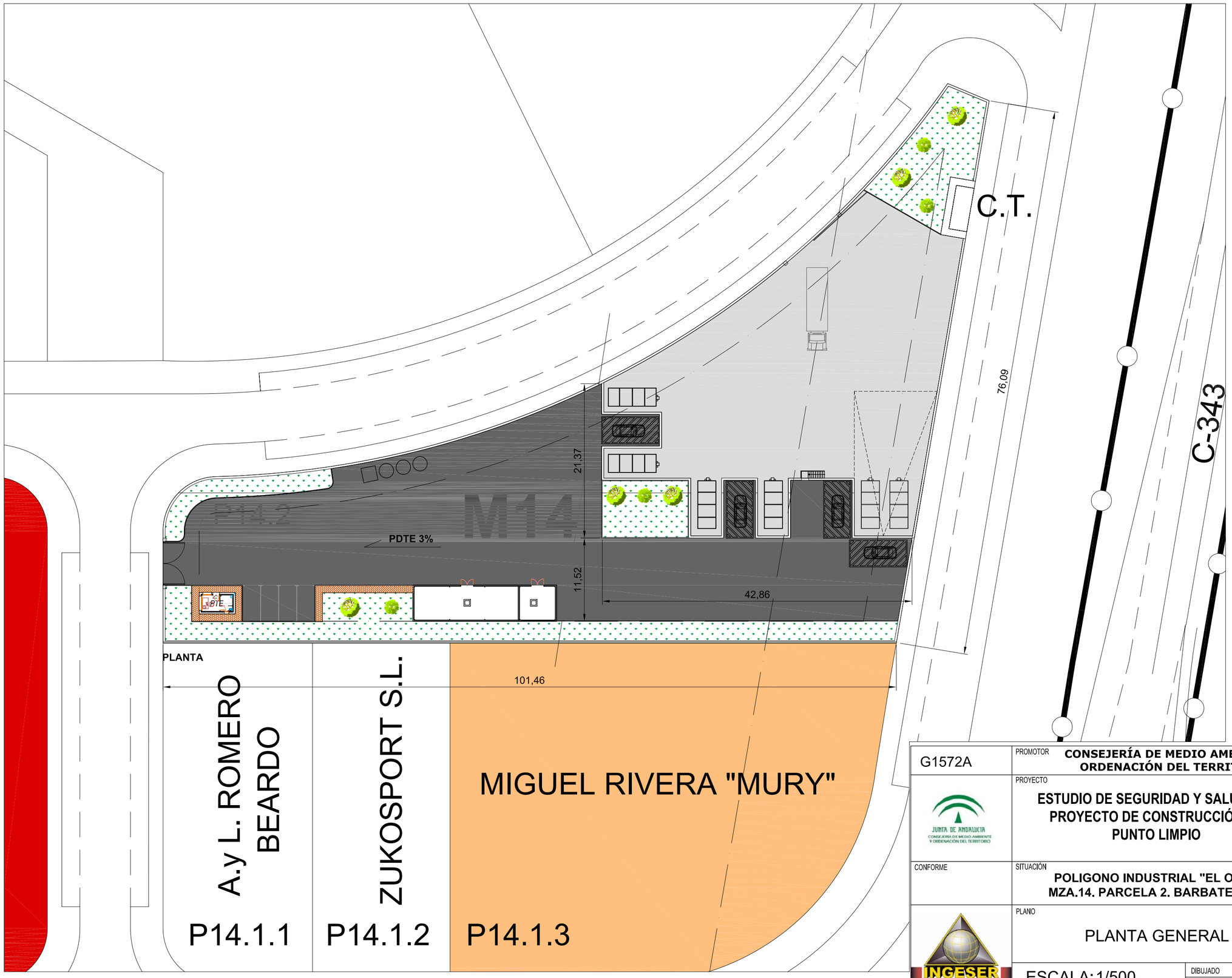
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO PLANTA GENERAL	PLANO Nº GE-04
	ESCALA: 1/500 — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

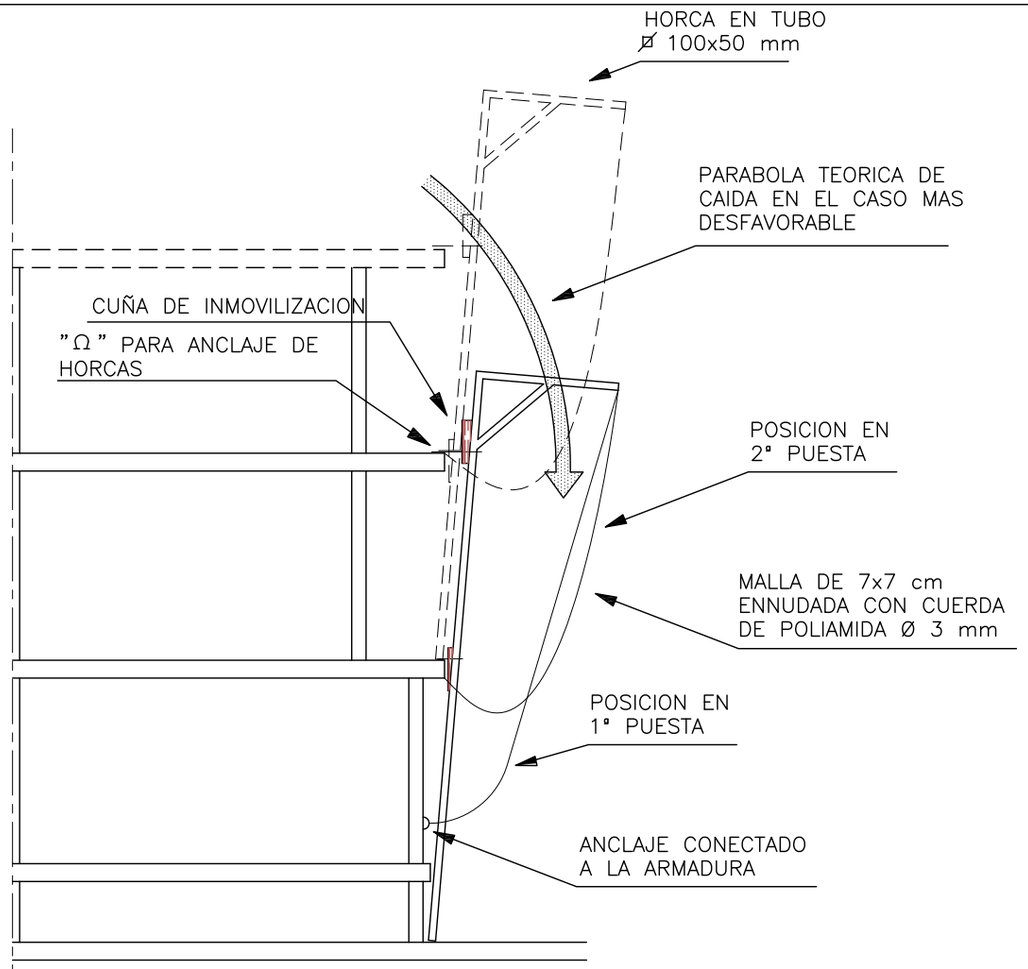
INGESER SUR INGENIERÍA

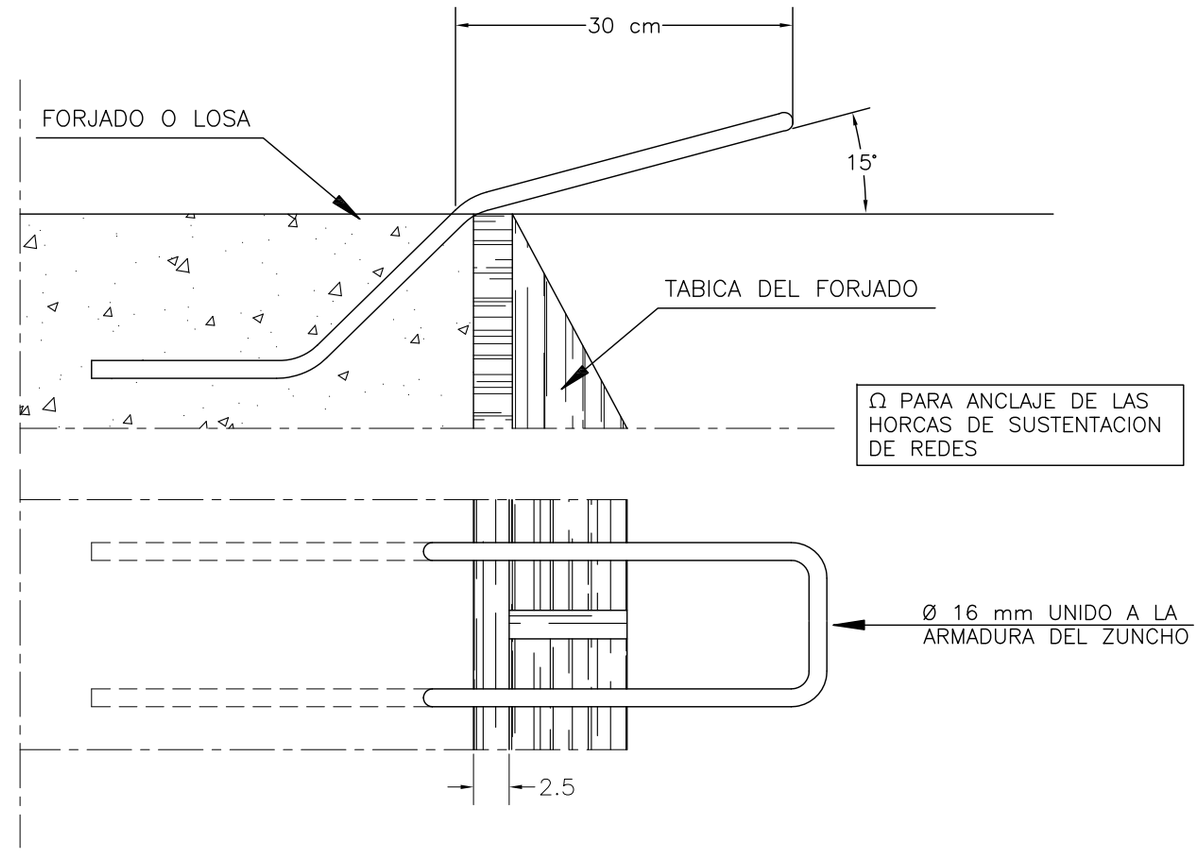
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

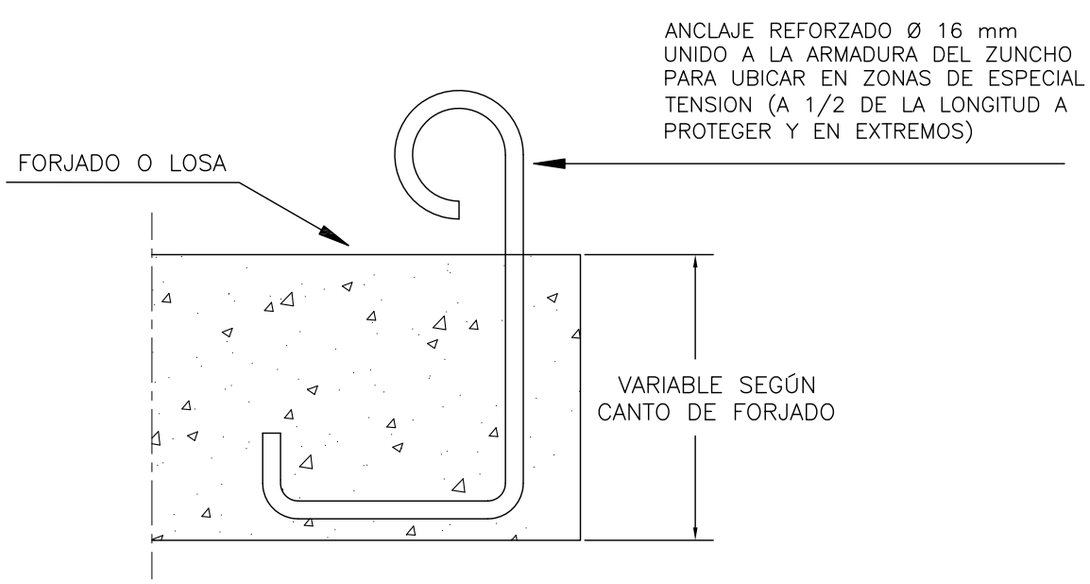
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY





"Ω" COLOCADAS CADA 5 m COMO MAXIMO

– GANCHO DE SUJECION DE REDES Ø 10 mm, COLOCADAS CADA 50 cm



G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO REDES PERIMETRALES DE SEGURIDAD	PLANO Nº 05
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

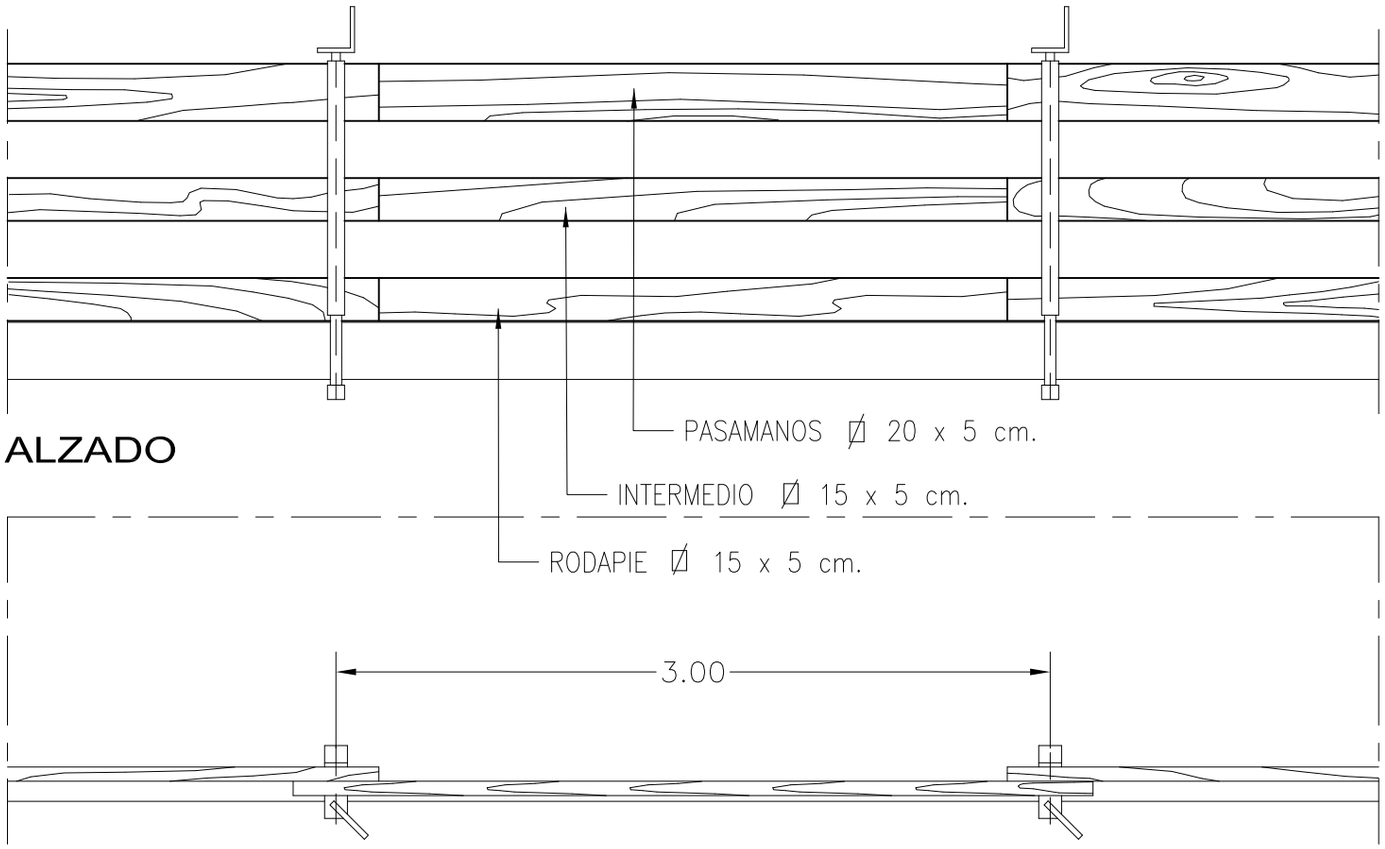
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

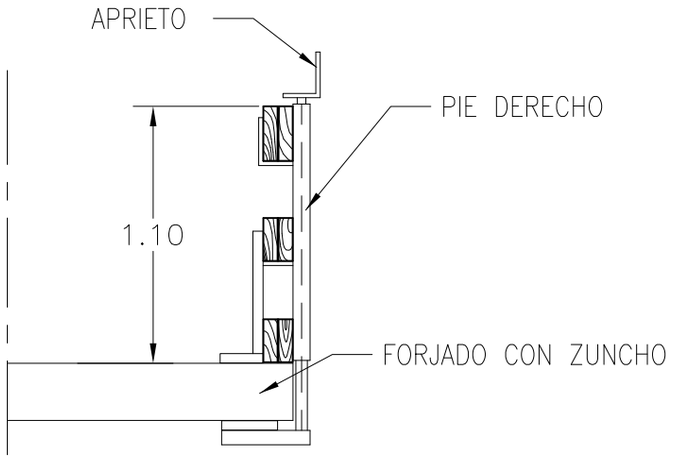
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



ALZADO

PLANTA



PERFIL

CUBRICION DEL RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS Y OBJETOS DESDE ALTURA

* BARANDILLA SOBRE PIES DERECHOS METALICOS POR APRIETO AL BORDE DE LOSAS

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	
INGESER	PLANO BARANDILLAS PROVISIONALES: MODELO MADERA, POR APRIETO	PLANO Nº 06
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

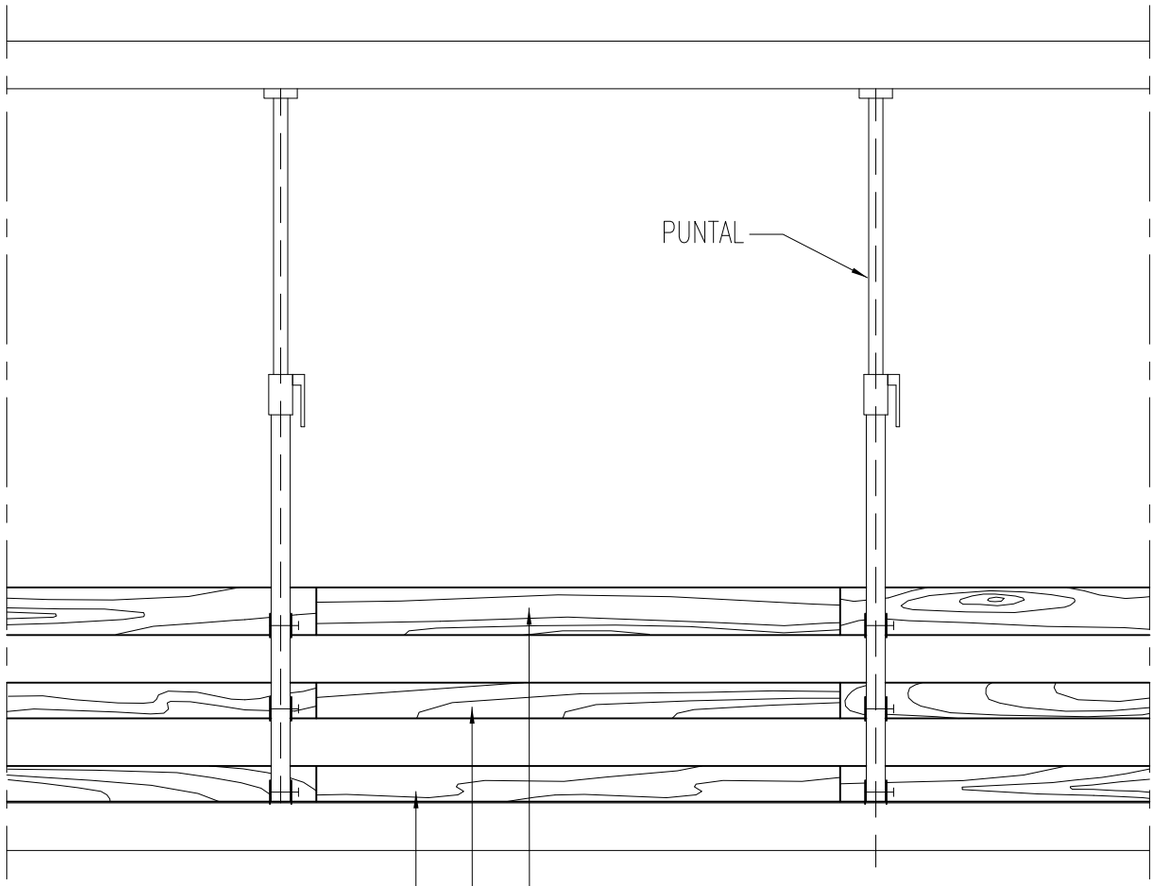
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

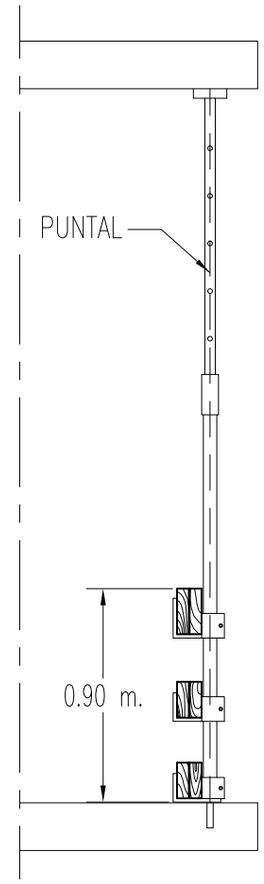
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

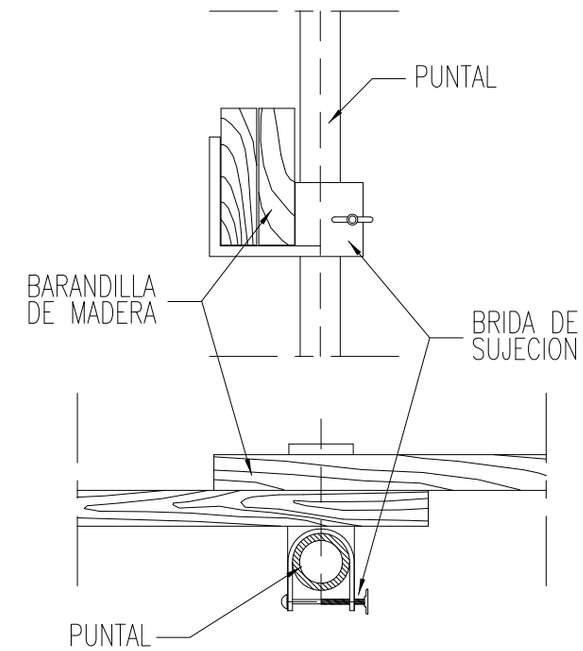
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



ALZADO



PERFIL



PLANTA

CUBRICION DEL RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS Y OBJETOS DESDE ALTURA

* BARANDILLA SOBRE PUNTALES METALICOS

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO BARANDILLAS PROVISIONALES: MADERA SOBRE PUNTALES METÁLICOS	PLANO Nº 07
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

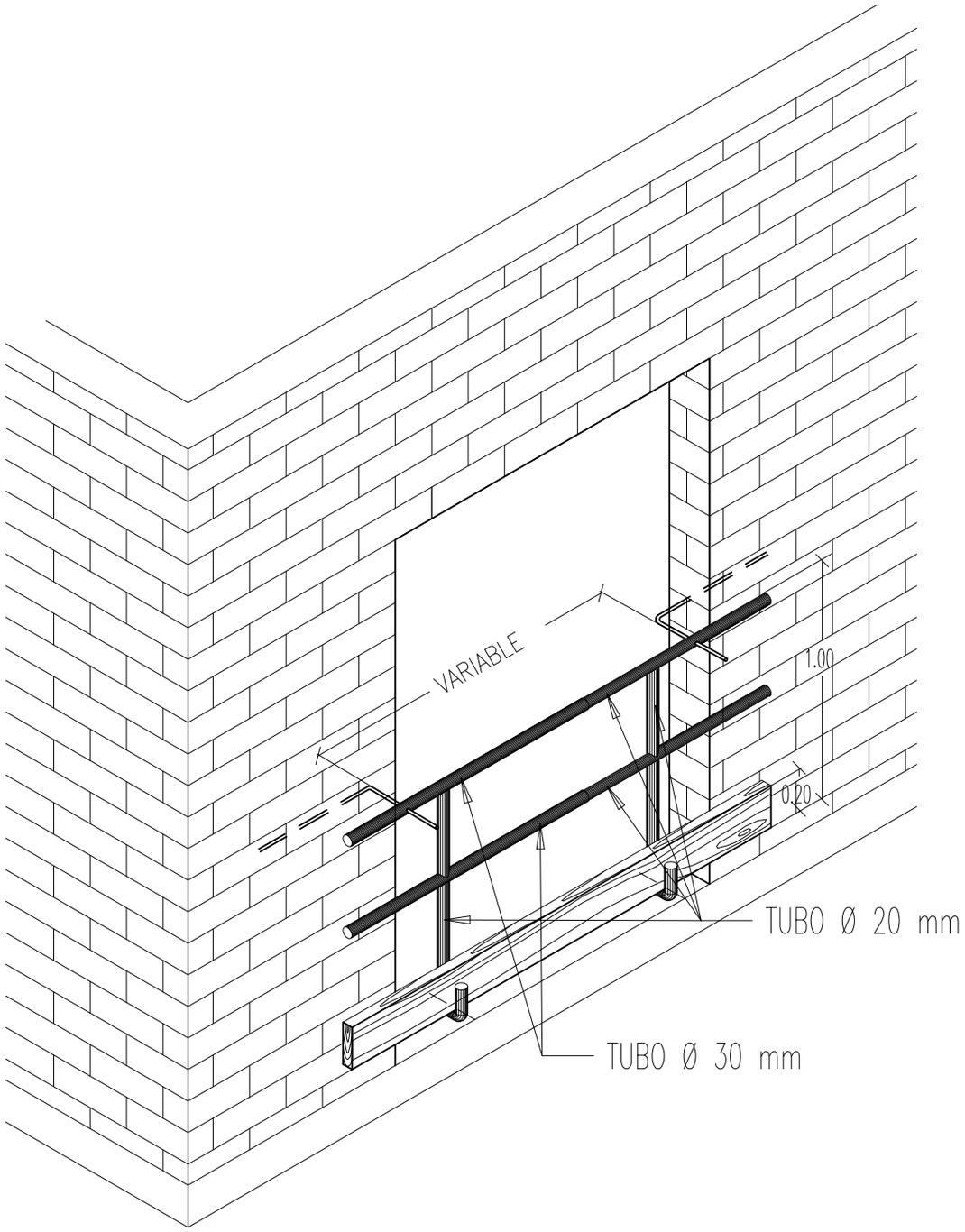
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

BARANDILLA DE PROTECCION PARA ABERTURAS VERTICALES



LA PROTECCION PERMANECERA COLOCADA HASTA LA INSTALACION DEFINITIVA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR Y VENTANALES

G1572A D	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO BARANDILLAS PROTECCIÓN HUECOS VERTICALES	PLANO Nº 08
	ESCALA:S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

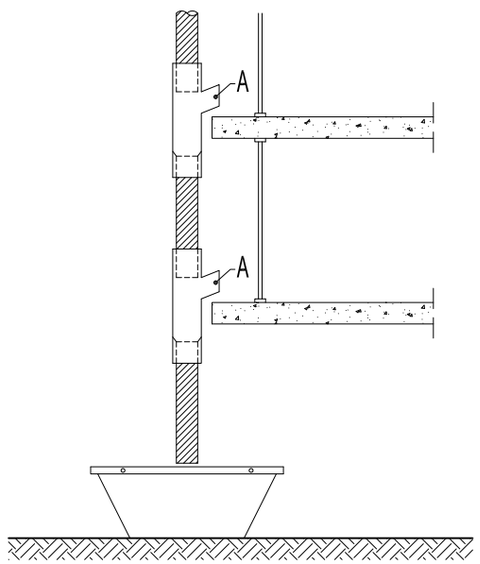
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

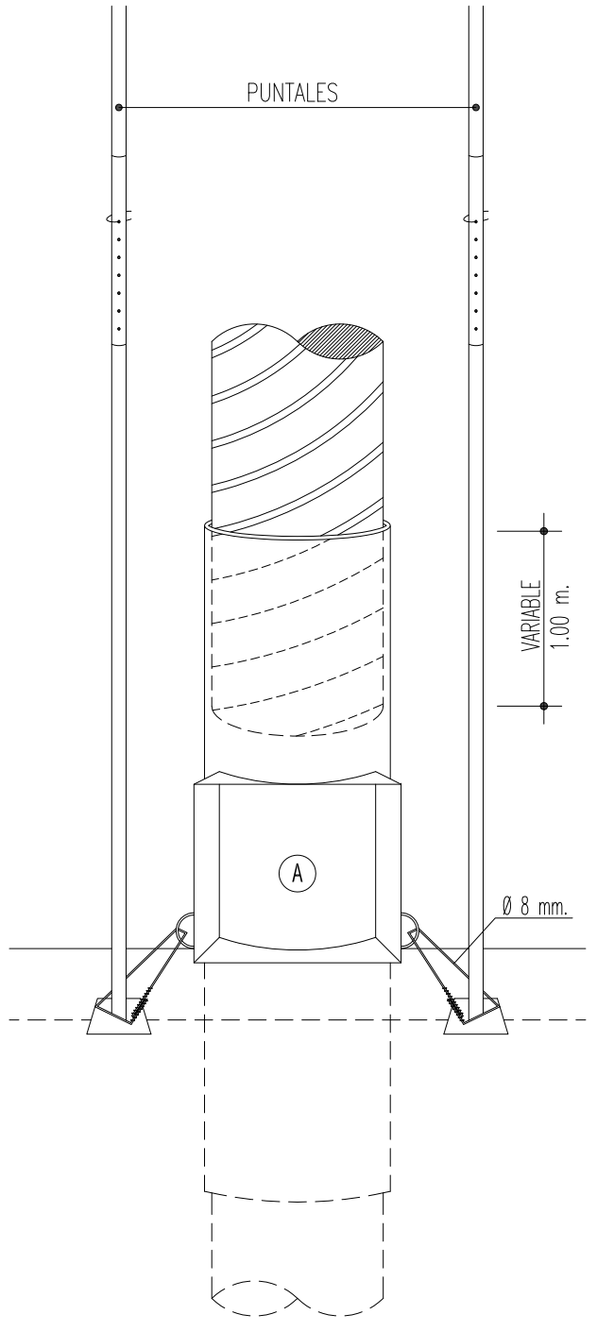
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

BAJANTE DE ESCOMBROS TIPO TELESCOPIO



SECCION



DETALLE

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO BANDAJE DE ESCOMBROS TIPO TELESCOPICO		PLANO Nº 09
	ESCALA: S/E	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO M.L.S.	

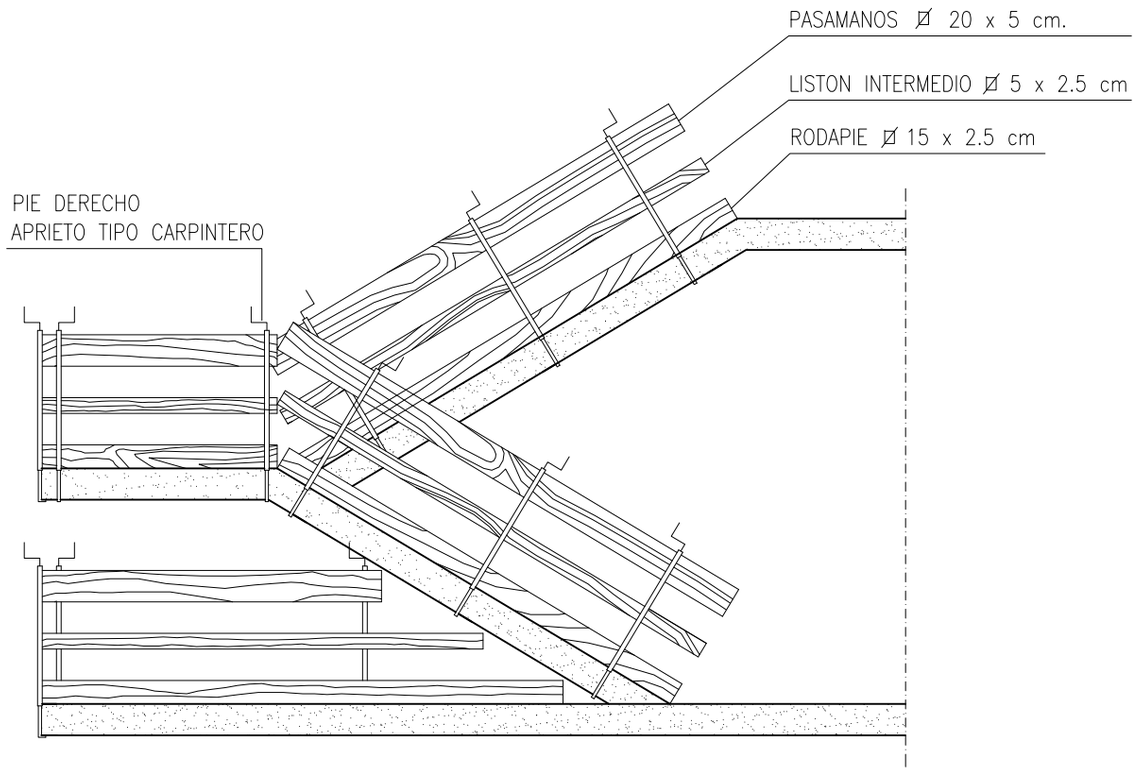
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

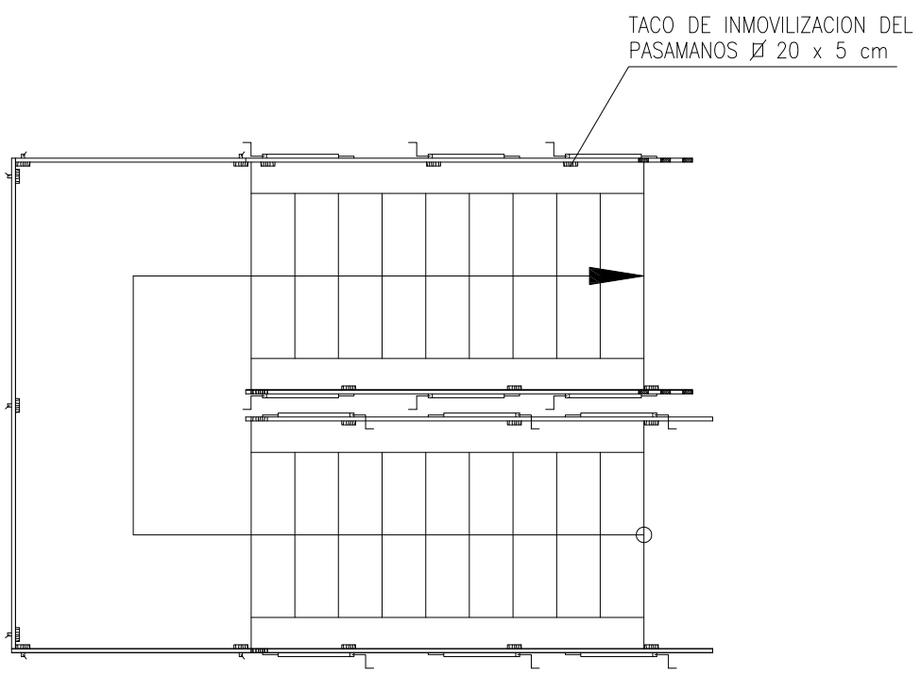
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



ALZADO



PLANTA

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO BARANDILLA APRIETO-MADERA	PLANO Nº 10
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

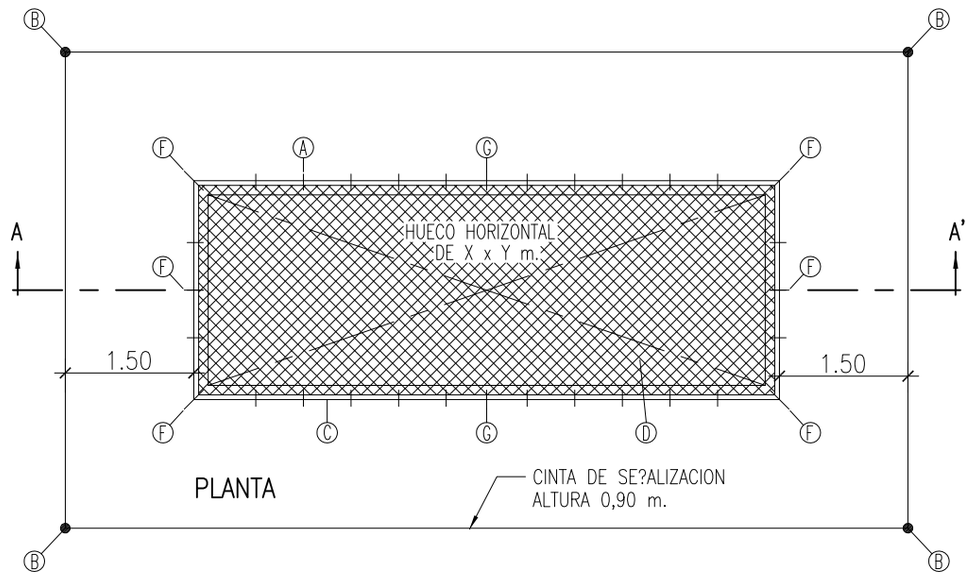
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

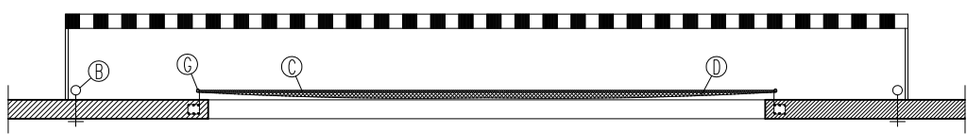
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

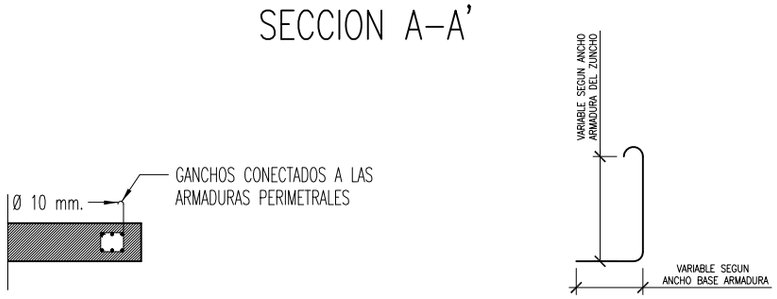
ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

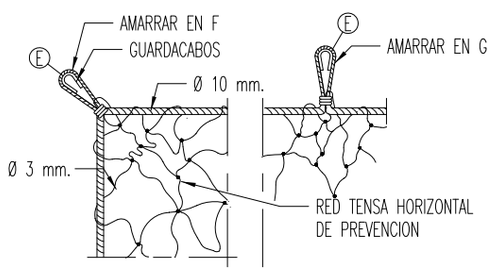


A– ANCLAJE UBICADO CADA 0,50 m. PARA SUJECCION DE RED
B– ANCLAJE UBICADO A 2 m. PARA AMARRE DE CINTURONES DE SEGURIDAD, DURANTE MONTAJE Y RETIRADO DE RED (EN ESTOS PUNTOS SE UBICARAN PIES DERECHOS PARA SUJECCION DE LA CINTA A FRANJAS AMARILLAS Y NEGRAS DE SE?ALIZACION)
C– CUERDA Ø 10 mm. PARA AMARRE DE RED A LOS ANCLAJES
D– PAÑO DE RED ◇ 7 X 7 mm. ENNUDADO CON CUERDA DE POLIAMIDA Ø 3 mm.
F,G– ANCLAJES PRINCIPALES DE LA RED Ø 16 mm.



SECCION A–A'





G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES	PLANO Nº 11
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

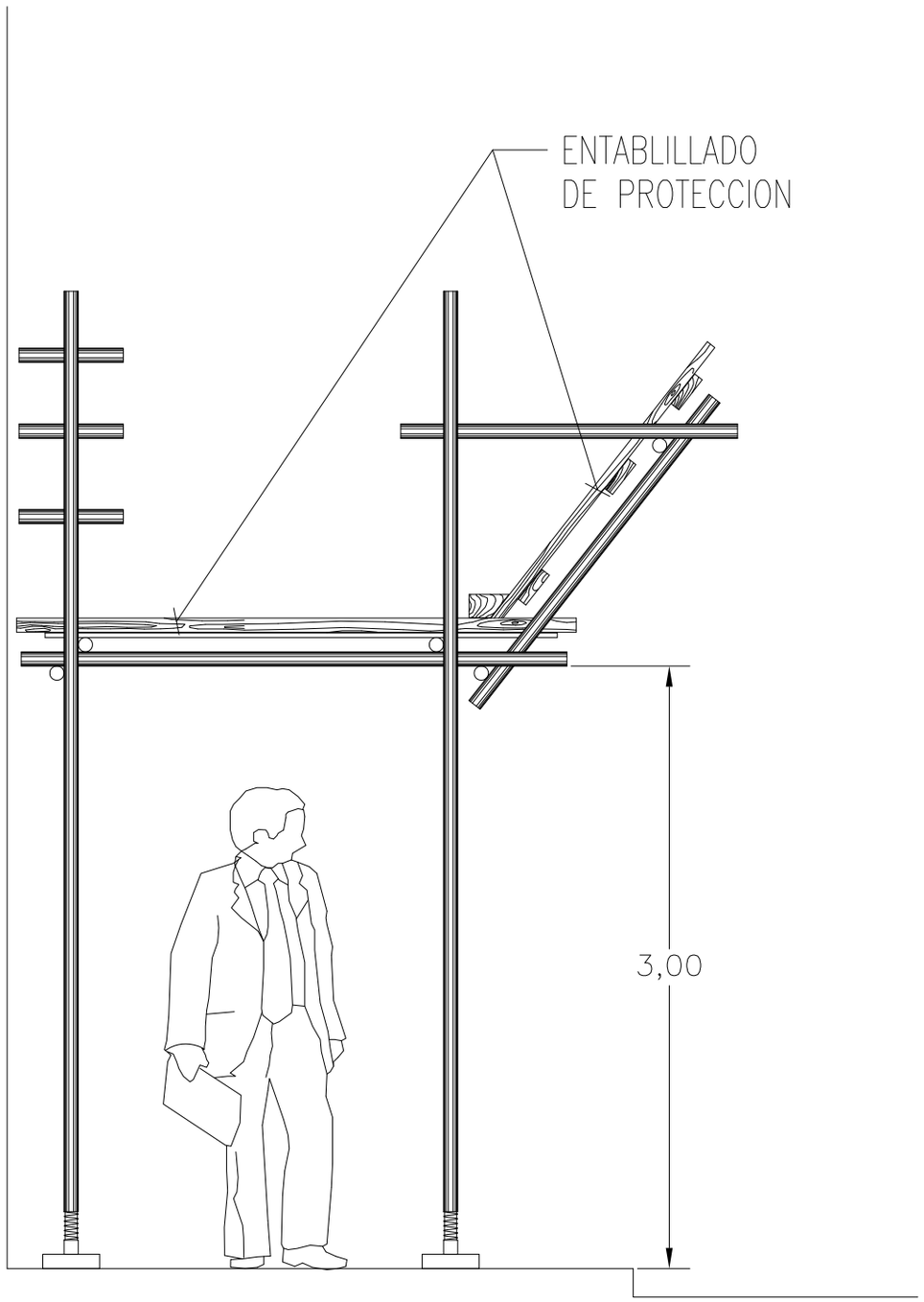
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

PASILLO DE SEGURIDAD



SECCION TRANSVERSAL

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**		FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**		EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**		DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO PASILLO DE SEGURIDAD		PLANO Nº 12
	ESCALA: S/E	DIBUJADO A.F.R. / REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

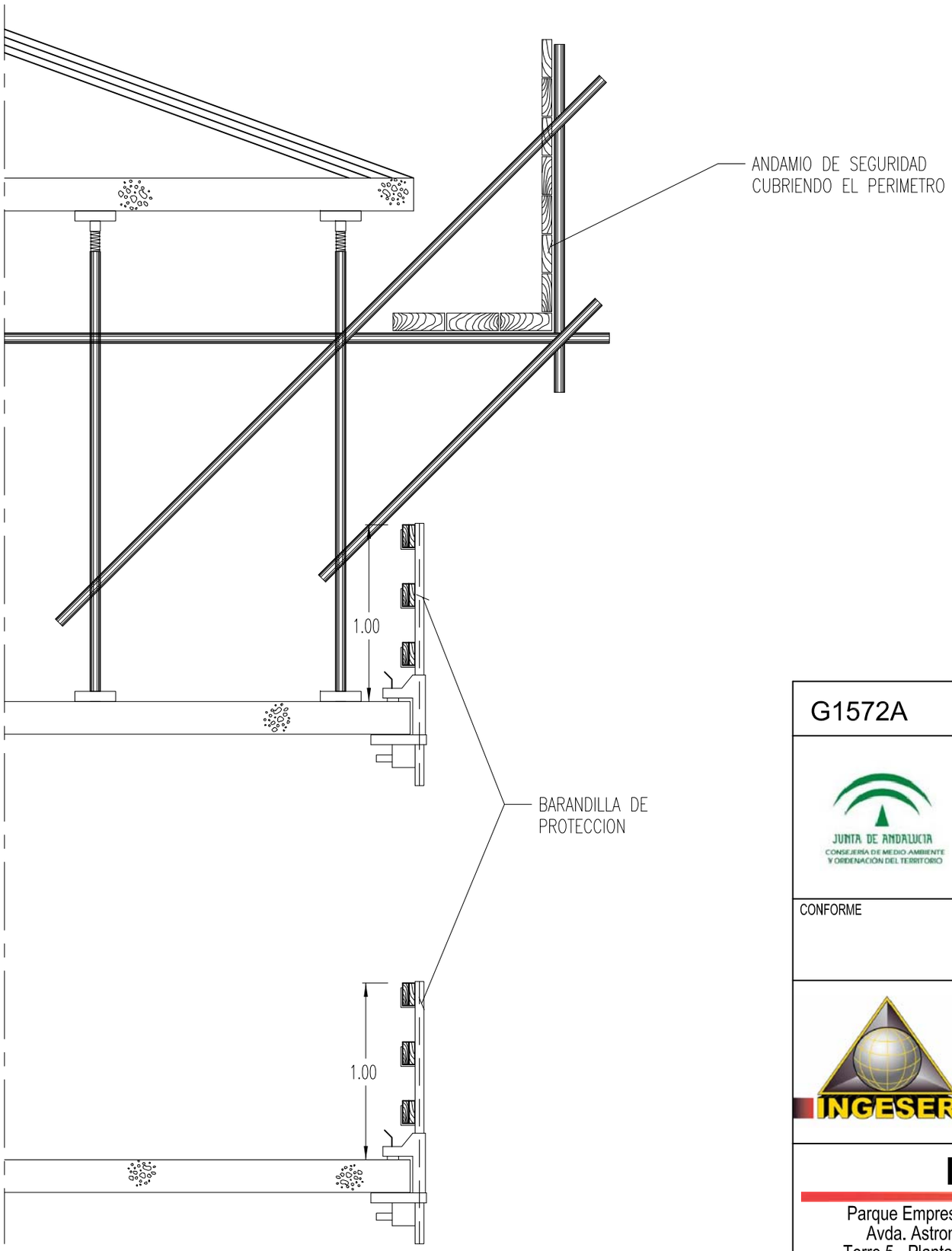
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA



G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA	PLANO Nº 13
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

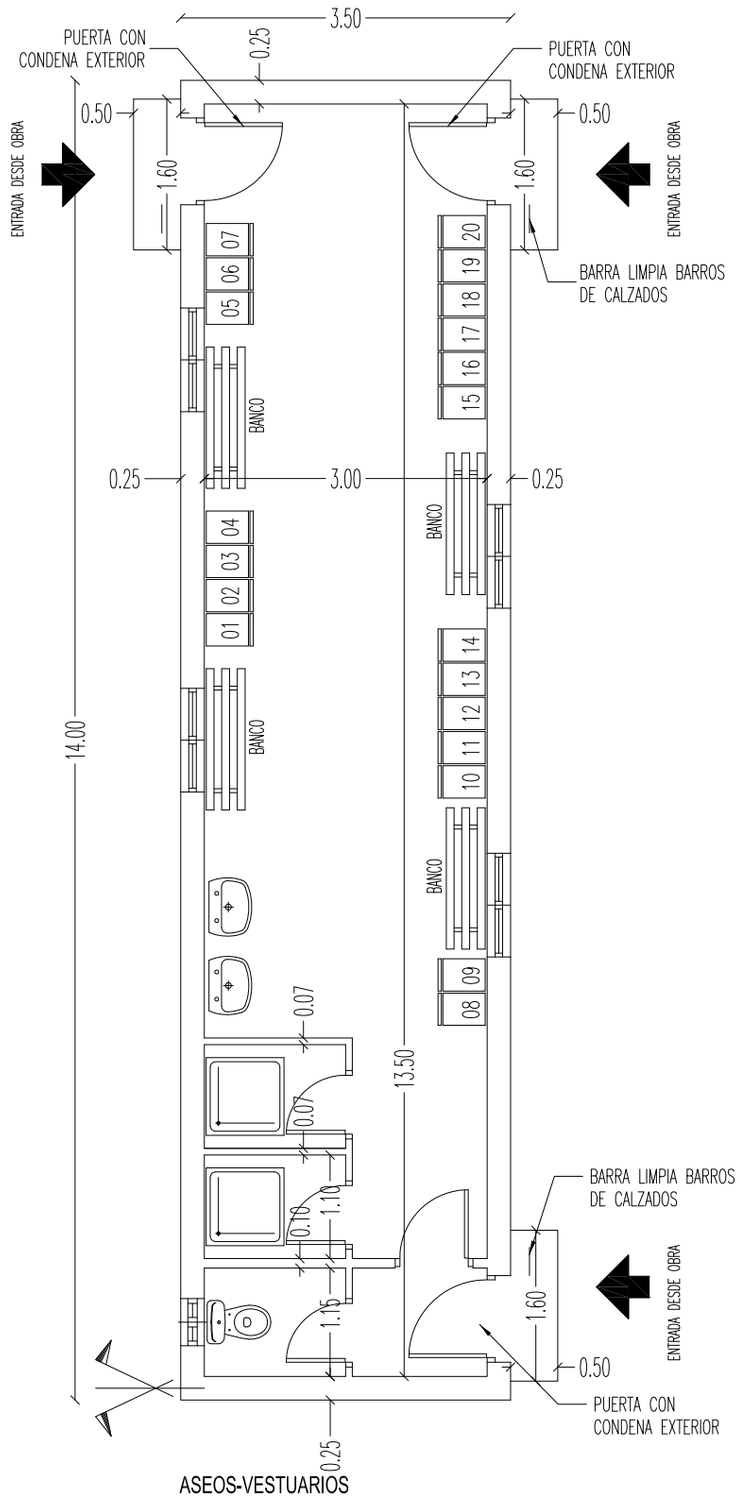
Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

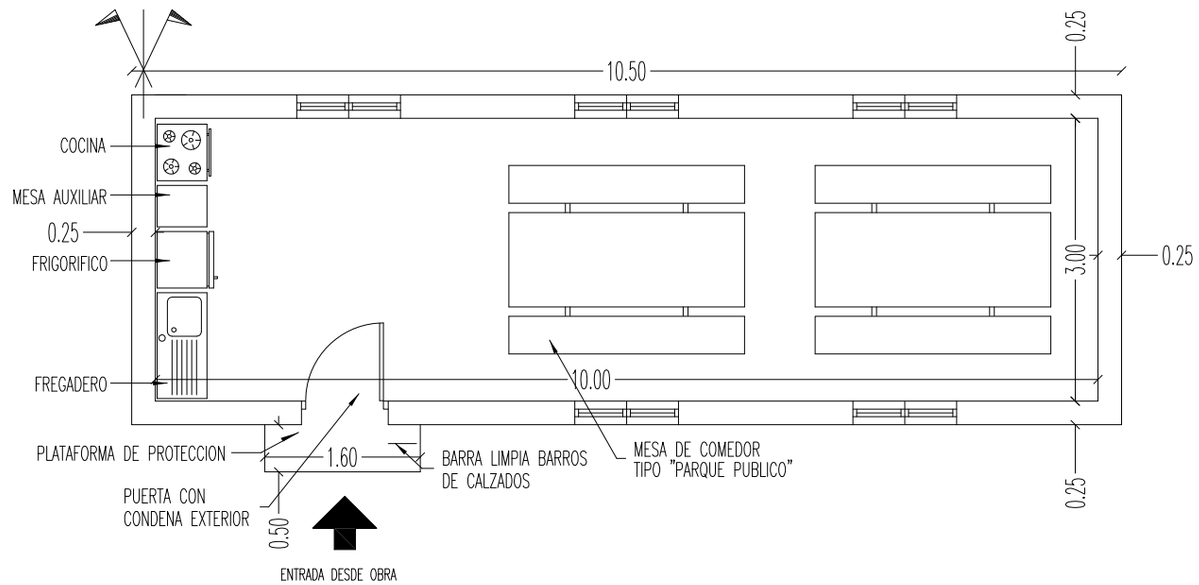
E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

MODELO DE INSTALACION PARA CASETA ASEOS-VESTUARIOS
PARA 20 TRABAJADORES (Superficie 40 m2)
DUPLICADO POR EL EJE DE SIMETRIA RESULTARA
CASETA-VESTUARIO PARA 40 TRABAJADORES (Superficie 80 m2)



ASEOS-VESTUARIOS



COMEDOR

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO MODELO DE INSTALACIONES PARA COMEDOR, ASEOS Y VESTUARIOS	PLANO Nº 14
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

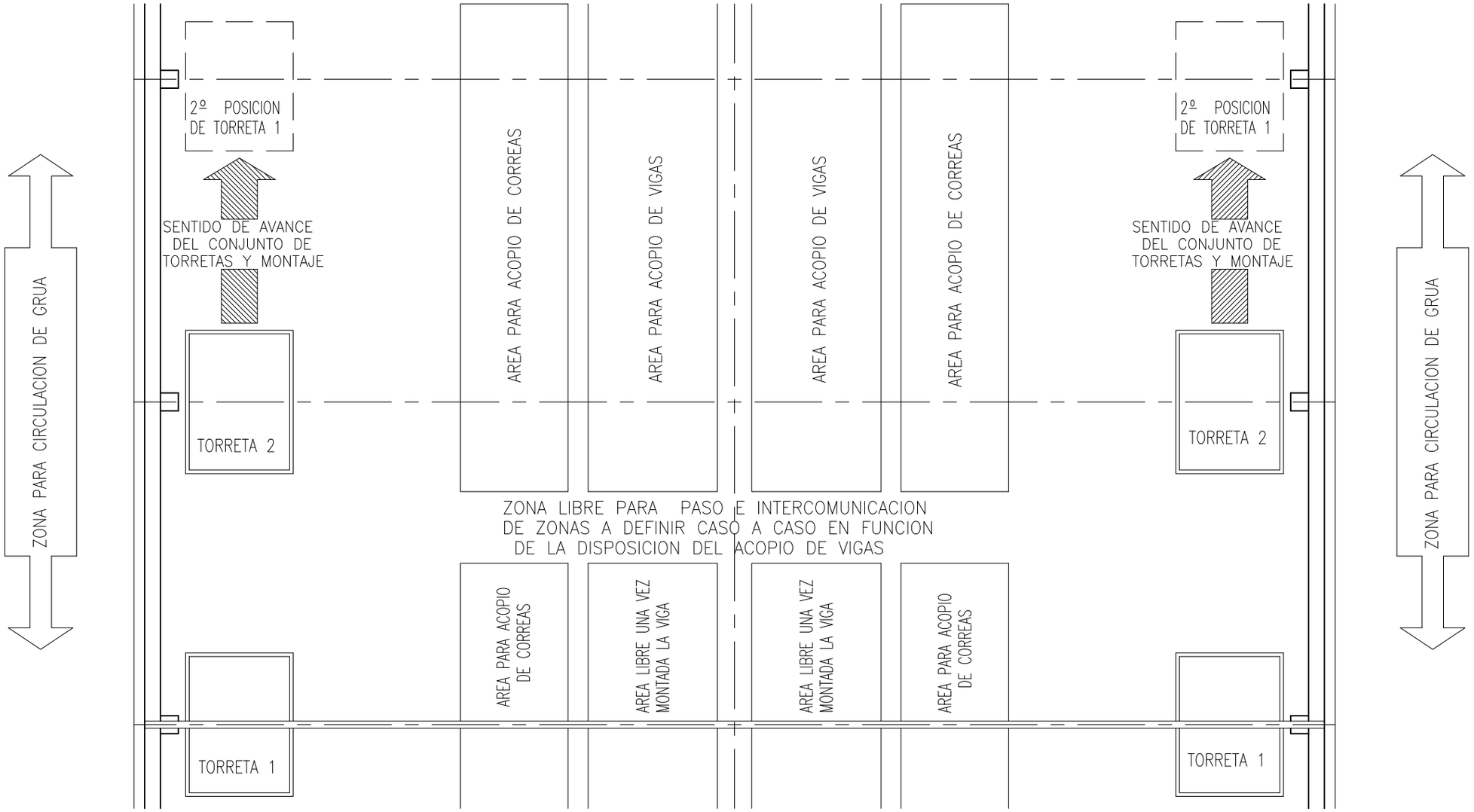
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



MODELOS TIPO PARA LA CUBRICION DEL RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS DESDE ALTURA, EN EL MONTAJE DE NAVES INDUSTRIALES.

* CASTILLETES PAREADOS

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO MONTAJE DE VIGA PERALTADA POR CASTILLETES. PLANTA	PLANO Nº 15
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

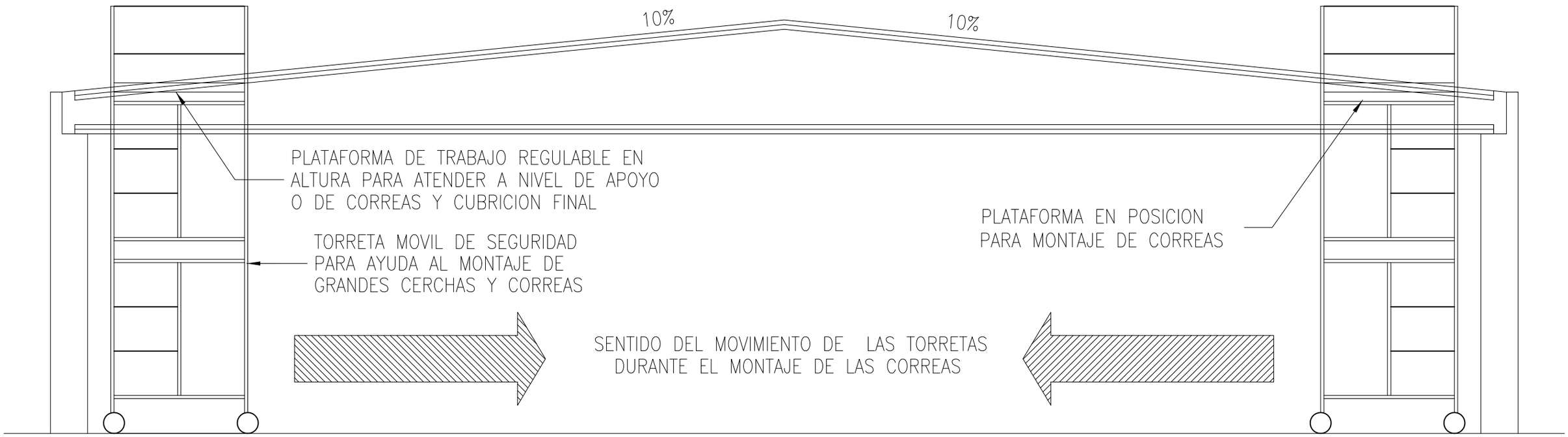
INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY



SECCION

MODELOS TIPO PARA LA CUBRICION DEL RIESGO DE CAIDA DE PERSONAS DESDE ALTURA, EN EL MONTAJE DE NAVES INDUSTRIALES.

* CASTILLETES PAREADOS

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO MONTAJE DE VIGAS PERALTADAS POR CASTILLETES: ALZADOS	PLANO Nº 16
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

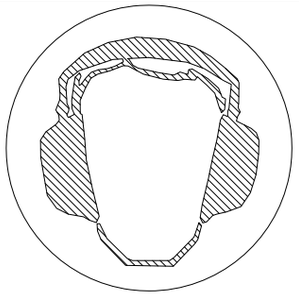
Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

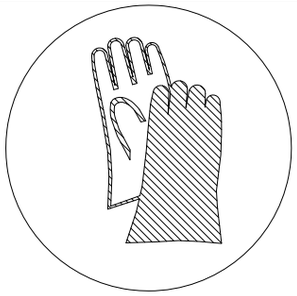
SO-01
USO MASCARILLA

SO-02
USO CASCO

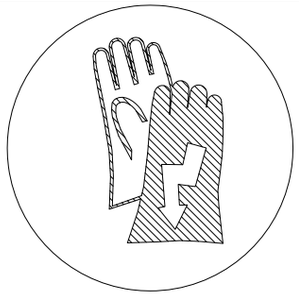


SO-03
USO PROTECTORES AUDITIVOS

SO-04
USO GAFAS



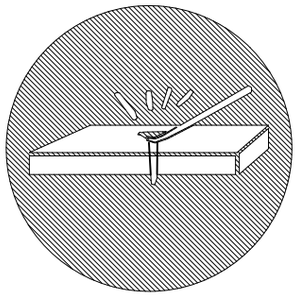
SO-05
USO GUANTES



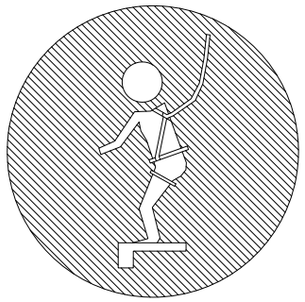
SO-06
USO GUANTES DIELECTRICOS

SO-07
USO BOTAS

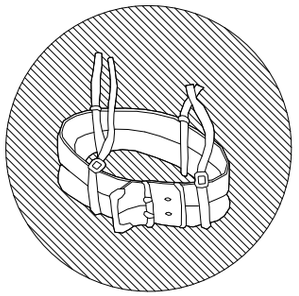
SO-08
USO BOTAS DIELECTRICAS



SO-09
ELIMINAR PUNTAS

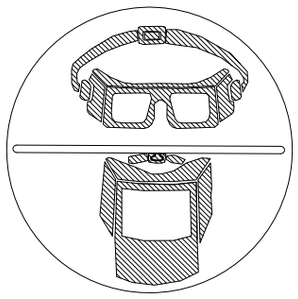


SO-10
USO CINTURON SEGURIDAD

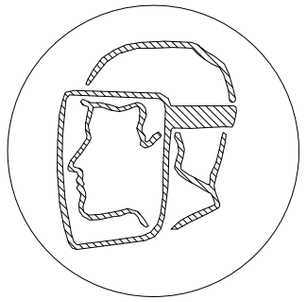


SO-11
USO CINTURON SEGURIDAD

SO-12
USO CALZADO ANTIESTATICO

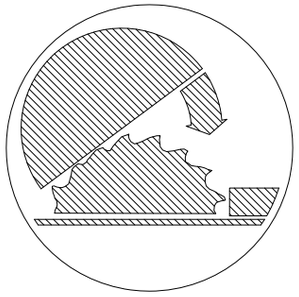


SO-13
USO DE GAFAS O PANTALLAS

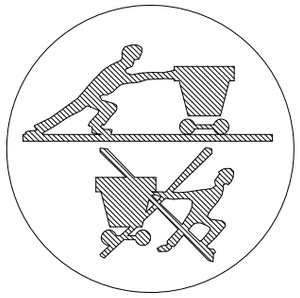


SO-14
USO DE PANTALLA

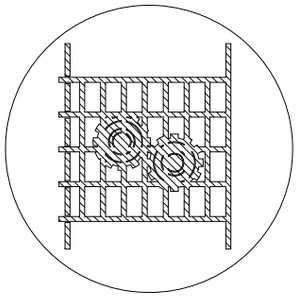
SO-15
OBLIGACION LAVARSE LAS MANOS



SO-16
USO DE PROTECTOR AJUSTABLE



SO-17
EMPUJAR NO ARRASTRAR



SO-18
USO DE PROTECTOR FIJO

OBLIGACION DE LLEVAR EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL

ESTAS SENALES DE SEGURIDAD TENDRAN UNA FORMA GEOMETRICA CIRCULAR
EL COLOR DE SEGURIDAD EMPLEADO SERA EL AZUL Y DEBE CUBRIR
AL MENOS EL 50 POR 100 DE LA SUPERFICIE DE LA SENAL

G1572A	PROMOTOR **CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**	FECHA MAYO 2016
JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO	PROYECTO **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE PUNTO LIMPIO**	EL INGENIERO INDUSTRIAL
CONFORME	SITUACIÓN **POLIGONO INDUSTRIAL "EL OLIVAR" MZA.14. PARCELA 2. BARBATE (CÁDIZ)**	DANIEL MIRANDA CASTÁN COLEGIADO Nº 2947 COIIAOc
INGESER	PLANO SEÑALES DE OBLIGACIÓN	PLANO Nº 17
	ESCALA: S/E — DIBUJADO A.F.R. — REVISADO M.L.S.	

INGESER SUR INGENIERÍA

Parque Empresarial Torneo
Avda. Astronomía s/n,
Torre 5 - Planta 7 - Módulo 3
41015 SEVILLA

Centralita: (+34) 95.497.55.53
Fax : (+34) 95.494.19.09

E-mail: andalucia@ingeser.es
www.ingeser.es

ESTE PLANO ES PROPIEDAD DE SERVICIOS DE INGESER SUR INGENIERÍA, S.L. Y POR TANTO QUEDA PROHIBIDA SU REPRODUCCION TOTAL O PARCIAL O ENTREGA A TERCEROS BAJO LA PENALIDAD QUE PRESCRIBE LA LEY

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO ALMODOVAR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD									
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.1 PROTECCIONES COLECTIVAS									
19SCT00011	PROTECCIÓN ANDAMIADA MALLA TUPIDA DURAC. DE 6 A 9 MESES	m2							
	Protección de andamiada con malla tupida de tejido plástico de 1ª calidad, colocada en obras durante un periodo comprendido entre los 6 y 9 meses, incluso p.p. de cuerdas de sujección, desmontaje y mantenimiento. Medida la superficie protegida.						9,00	5,07	45,63
19SCB90002	BARANDILLA DE PROTECCIÓN, METÁLICA, SIST. MORDAZA, BORDE	m							
	Barandilla resistente de protección de 0,90 m de altura, formada por: soportes metálicos sistema mordaza en borde, pasamanos, protección intermedia y rodapié de 0,20 m, metálicos, incluso desmontado, p.p. de pequeño material y mantenimiento. según R.D. 1627/97. Medida la longitud ejecutada.						120,00	4,75	570,00
08PIE90023	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, 6 KG	u							
	Extintor móvil, de polvo abc, con 6kg. de capacidad eficacia 21-a,144-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presion incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción manómetro,herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañileria; instalado según CTE . Medida la cantidad ejecutada.						1,00	31,66	31,66
08PIE90025	EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 12KG	u							
	Extintor móvil, de polvo ABC, con 12kg. de capacidad eficacia 34-a,233-b, formado por recipiente de chapa de acero electrosoldada, con presión incorporada, válvula de descarga, de asiento con palanca para interrupción; manómetro, herrajes de cuelgue, placa de timbre, incluso pequeño material, montaje y ayudas de albañilería; instalado según CTE. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	70,38	70,38

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.1 PROTECCIONES . 757,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO ALMODOVAR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES									
19SIC90001	CASCO SEG. CONTRA IMPACTOS POLIETILENO ALTA	u							
	Casco de seguridad contra impactos polietileno alta densidad según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	1,69	6,76
19SIC30010	SEMIMASCARA RESPIR. DOS FILTROS POLVO, PARTÍCULAS Y AEROSOLES	u							
	Semimáscara respiratoria con dos filtros, fábricada en caucho hipoalergenico, con filtros intercambiables para polvo, partículas y aerosoles, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.						8,00	16,84	134,72
19SIM90005	PAR GUANTES DE PROTECCCIÓN DE NEOPRENO	u							
	Par de guantes de protección, fabricado en neopreno, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						6,00	2,08	12,48
19SIP90001	PAR ZAPATOS SEGURIDAD PIEL AFELPADA, PLANTILLA Y PUNTERA MET.	u							
	Par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel afelpada, plantilla y puntera metálica, piso antideslizante según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						8,00	20,65	165,20
19SIP50002	PAR DE BOTAS CAÑA ALTA IMPERM. PLANTILLA Y PUNTERA MET.	u							
	Par de botas de caña alta impermeable, plantilla y puntera metálica, fabricados en PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						8,00	11,71	93,68
19SIC10002	PROTECTOR AUDITIVO DE CABEZA CASQUETES ESPUMA	u							
	Protector auditivo de cabeza fabricado con casquetes ajustables de espuma de PVC, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	15,12	60,48
19SIT90008	CHALECO REFLECTANTE POLIÉSTER, SEGURIDAD VIAL	u							
	Chaleco reflectante confeccionado con tejido fluorescente y tiras de tela reflectante 100% poliéster, para seguridad vial en general según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						6,00	2,77	16,62
19SIT90001	MANDIL PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u							
	Mandil para trabajos de soldadura, fabricado en cuero con sujección a cuello y cintura a traves de tiras según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	3,57	14,28
19SIC20012	PANTALLA SOLDADURA ELECT. DE CABEZA	u							
	Pantalla de soldadura eléctrica de fibra vulcanizada de cabeza, mirilla abatible resistente a la perforación y penetración por objeto candente, antiinflamable, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	23,95	95,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO ALMODOVAR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19SIT90007	CINTURÓN ANTILUMBAGO	u							
	Cinturón antilumbago de hebillas para protección de la zona dorsolumbar fabricado con lona con forro interior y bandas de refuerzos en cuero flor, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	11,99	47,96
19SIT90006	CINTURÓN DE SEGURIDAD POLIÉSTER	u							
	Cinturón de seguridad de sujección fabricado en poliéster, doble anillaje, hebillas de acero galvanizado, cuerda de amarre de 1 m de longitud y mosquetón de acero según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						8,00	47,46	379,68
19SIM50001	PAR MANGUITOS PARA TRABAJOS DE SOLDADURA	u							
	Par de manguitos para trabajos de soldadura, fabricados en cuero de serraje vacuno según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						4,00	6,23	24,92
19SIC20006	GAFAS MONTURA VINILO CON VENT. DIRECTA	u							
	Gafas de vinilo con ventilación directa, sujección a cabeza graduable visor de policarbonato, para trabajos con ambientes pulvigenos, según R.D. 773/97 y marcado CE según R.D. 1407/92. Medida la unidad en obra.						2,00	3,06	6,12
19SIC20002	GAFAS MONTURA VINILO, PANTALLA E POLICARBONATO	u							
	Gafas de montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior antichoque y cámara de aire entre las dos pantallas para trabajos con riesgos de impactos en ojos, según R.D.1407/1992. Medida la unidad en obra.						6,00	11,70	70,20

TOTAL .....

TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.2 PROTECCIONES . 1.192,48

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO ALMODOVAR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.3 INSTALACIONES PROVISIONALES									
19LMV90010	m2 AMUEBLAMIENTO PROVISIONAL LOCAL VESTUARIO								
	Amueblamiento provisional en local para vestuario, comprendiendo: taquillas individuales con llave, asientos prefabricados y espejos, terminado y desmontado, incluso mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la superficie útil del local amueblado.						5,00	14,80	74,00
19LPA90016	u CASETA PREF. MOD. 15 m2 ASEOS DURACIÓN DE 6 A 12 MESES								
	Caseta prefabricada modulada de 15 m2 para aseos en obras de duración entre 6 y 12 meses, formada por: estructura de perfiles laminados en frio, cerramientos y cubierta de panel sandwich en chapa prelacada por ambas caras, aislamiento con espuma de poliuretano rígido: carpinteria de aluminio anodizado en su color, rejas de protección y suelo con soporte de perfileria, tablero fenólico y pavimento, incluso preparación del terreno, cimentación, soportes de hormigón HA-25, armado con acero B 400 S, placas de asiento, transportes, colocación, desmontado y mantenimiento, según R.D. 1627/97 y guía técnica del INSHT. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	1.675,03	1.675,03
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.3								1.847,52
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.4 SEÑALIZACIÓN Y ACOTAMIENTO									
19SSS90221	u SEÑAL PVC. "CONTRAINCENDIOS" 30x30 cm SOP. MET.								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo contraincendios de 30x30 cm, con soporte metálico de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	9,66	19,32
19SSS90111	u SEÑAL METÁLICA "ADVERTENCIA" 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO								
	Señal de seguridad metálica tipo advertencia de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	29,98	59,96
19SSS90101	u SEÑAL METÁLICA "OBLIG. PROH." 42 cm, CON SOPORTE METÁLICO								
	Señal de seguridad metálica tipo obligación o prohibición de 42 cm, con soporte metálico de 50 mm de diám., incluso colocación, de acuerdo R.D. 485/97 y p.p. de desmontaje. Medida la cantidad ejecutada.						1,00	21,58	21,58
19SSS90301	u SEÑAL PVC. "SEÑALES INDICADORAS" 30x30 cm SOP. MET.								
	Señal de seguridad PVC 2 mm tipo señales indicadoras de 30x30 cm con soporte de 50 mm de diámetro, incluso colocación y p.p. de desmontaje de acuerdo con R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	11,83	23,66
19SSA00011	u LÁMPARA INTERMITENTE CON CELULA FOTOELÉCTRICA								
	Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	8,78	17,56
19SSA00021	u LÁMPARA INTERMITENTE (SIN PILAS) SOBRE TRIPODE AC. GALV.								
	Lámpara intermitente con celula fotoeléctrica sin pilas, sobre trípode de acero galvanizado, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la cantidad ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PUNTO LIMPIO ALMODOVAR

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	11,10	22,20
19SSA00041	CORDÓN DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE	m							
	Cordón de balizamiento reflectante, sobre soporte de acero de diámetro 10 mm, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97. Medida la longitud ejecutada.								
							65,00	4,61	299,65
19SSA00051	VALLA METÁLICA PARA ACOTAMIENTO DE ESPACIOS, ELEM. MET.	m							
	Valla metálica para acotamiento de espacios, formada por elementos metálicos autónomos normalizados de 2,50x1,10 m, incluso montaje y desmontaje de los mismos. Medida la longitud ejecutada.								
							75,00	1,71	128,25
19SSA00001	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 0,50 m	u							
	Cono de balizamiento reflectante de 0,50 m, incluso colocación de acuerdo con las especificaciones y modelos del R.D. 485/97, valorado en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
							7,00	2,69	18,83
19SSA00029	PILA PARA LÁMPARA INTERMITENTE CON CÉLULA FOTOELÉCTRICA	u							
	Pila para lámpara intermitente con celula fotoeléctrica, incluso colocación, valorada en función del número óptimo de utilizaciones. Medida la cantidad ejecutada.								
							1,00	7,92	7,92
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.4 SEÑALIZACIÓN...								654,07
SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.5 SERVICIOS MÉDICOS Y FORMACIÓN									
L01059N	Botiquín portátil de obra	ud							
	Botiquín portátil de obra para primeros auxilios, conteniendo el material que especifica el RD 486/1997								
							1,00	43,73	43,73
L01060N	Reposición material sanitario	ud							
	Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.								
							6,00	31,01	186,06
19WMM90010	RECONOCIMIENTO MÉDICO ESPECÍFICO, 12 MESES	u							
	Reconocimiento medico para riesgos especificos en obra a realizar en 12 meses; según Ley 31/95. Medida la unidad por trabajador.								
							6,00	24,34	146,04
	TOTAL								
	TOTAL SUBCAPÍTULO CAPÍTULO SS1.5 SERVICIOS								396,95
	TOTAL CAPÍTULO 5 SEGURIDAD Y SALUD								4.848,15
	TOTAL								4.848,15

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAP	CONCEPTO	PRESUPUESTO
	ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD	
I	PROTECCIONES COLECTIVAS	757,13 €
II	PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.192,48 €
III	INSTALACIONES PROVISIONALES	1.847,52 €
IV	SEÑALIZACION Y ACOTAMIENTO	654,07 €
V	SERVICIOS MEDICOS Y FORMACION	396,95 €
	TOTAL	4.848,15 €

Asciende el Presupuesto de ejecución del Estudio a la cantidad de CUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CENTIMOS DE EURO (4.848,15 €)

Sevilla, Mayo de 2.016

POR INGESER:

EL INGENIERO INDUSTRIAL

DANIEL MIRANDA CASTÁN