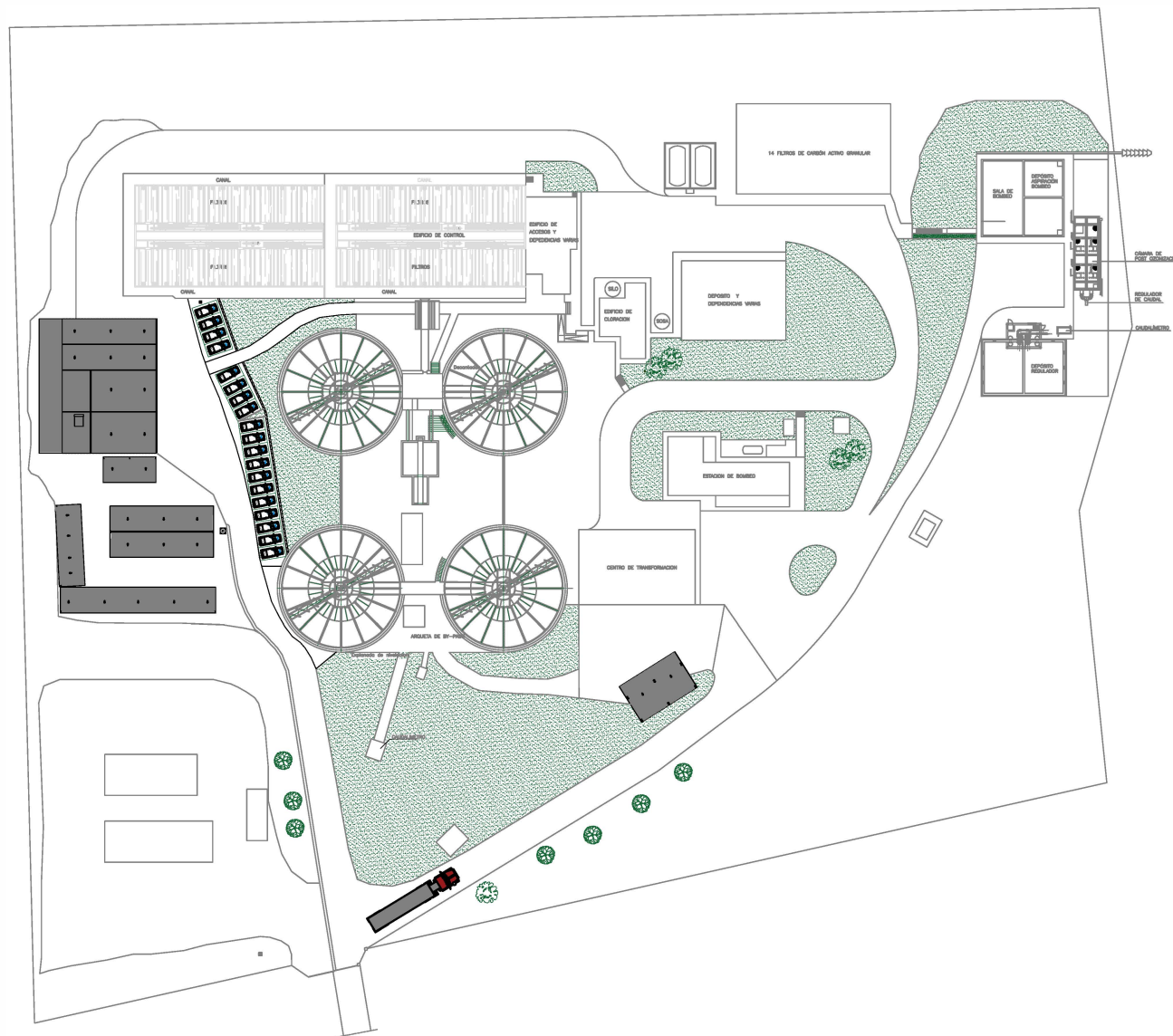


MEMORIA



EL PROMOTOR:



ADAPTACIÓN DE NAVE PARA
VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS
EN LA E.T.A.P. DE CÁCERES

EL ARQUITECTO:

Manuel Béjar Cáneda

EMPLAZAMIENTO:

C/ ARROYO DE VALHONDO S/N

LOCALIDAD:

CÁCERES

FECHA:

ENERO 2025



TANCO Y BÉJAR
CONSULTORÍA S.L.

PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS EN LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (ETAP) DE CÁCERES.

Calle Arroyo de Valhondo s/n. Cáceres

Índice

1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	6
1.1. AGENTES.....	6
1.2. INFORMACIÓN PREVIA.....	6
1.2.1. MARCO FÍSICO.....	6
1.2.2. MARCO URBANÍSTICO.....	7
1.2.3. CONDICIONES PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES.....	8
1.2.4. CONDICIONES DE HABITABILIDAD.....	9
1.2.5. CONDICIONES DE LAS DOTACIONES DE SERVICIOS.....	10
1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES.....	10
1.3.1. OBJETO.....	10
1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.....	11
1.3.3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS.....	15
1.3.4. PROGRAMA DE SUPERFICIES.....	15
1.3.5. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).....	16
1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO.....	17
1.4.1. REQUISITOS BÁSICOS.....	17
1.4.1.1. SEGURIDAD.....	17
1.4.1.2. HABITABILIDAD.....	17
1.4.1.3. FUNCIONALIDAD.....	17
1.4.2. PRESTACIONES SUPERIORES.....	18
1.4.3. LIMITACIONES DE USO.....	18
1.5. CONDICIONES CONTRACTUALES DEL PROYECTO.....	18
1.5.1. DOCUMENTOS DEL PROYECTO.....	18
1.5.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	19
1.5.3. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA.....	19
1.5.4. RESUMEN DE PRESUPUESTOS.....	19

1.5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN	20
1.5.6. PLAZO DE GARANTÍA	20
1.5.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	20
1.5.8. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	20
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	21
2.1. TRABAJOS PREVIOS.....	21
2.3. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO	21
2.3.1. BASES DE CÁLCULO	21
2.4. SISTEMA ESTRUCTURAL.....	24
2.4.1. DATOS E HIPÓTESIS DE PARTIDA DE PARTIDA. PROGRAMA DE NECESIDADES	24
2.4.2. DESCRIPCIÓN DEL TIPO ESTRUCTURAL ADOPTADO	24
2.4.3. BASES DE CÁLCULO	24
2.4.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.....	31
2.4.5. ACCIONES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y SIMULTANEIDAD	32
2.4.6. CÁLCULOS REALIZADOS POR ORDENADOR	35
2.4.7. CONTROL DE CALIDAD	36
2.5. SISTEMA ENVOLVENTE.....	37
2.6. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN.....	42
2.7. SISTEMAS DE ACABADOS	43
2.8. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES.....	44
2.8.1. PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD	44
2.8.2. PROTECCIÓN ANTI-INTRUSIÓN	48
2.8.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	49
2.8.4. INSTALACIÓN DE PARARAYOS	51
2.8.5. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD	51
2.8.6. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO.....	55
2.8.7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	57
2.8.8. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS	60
2.8.8.1. EVACUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS	60
2.8.8.2. EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS.....	60
2.8.9. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN	62
2.8.10. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN	64
2.8.11. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA A.C.S.	66
2.8.12. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA	74

2.9. EQUIPAMIENTO	75
2.9.1. APARATOS SANITARIOS	75
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE	76
3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)	76
3.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: BASES DE CÁLCULO	76
3.1.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN	78
3.1.3. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS	79
3.1.4. ACCIÓN SÍSMICA: NSCE-02	79
3.1.5. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: HORMIGÓN ARMADO	80
3.1.6. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO	81
3.1.7. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA	83
3.1.8. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA	84
3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)	84
3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)	84
3.3.1. SUA-1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS	85
3.3.2. SUA-2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO	87
3.3.3. SUA-3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS	88
3.3.4. SUA-4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.	89
3.3.5. SUA-5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN	90
3.3.6. SUA-6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO	90
3.3.7. SUA-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO	90
3.3.8. SUA-8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR LA ACCIÓN DEL RAYO	91
3.3.9. SUA-9: ACCESIBILIDAD	92
3.4. SALUBRIDAD (HS)	93
3.4.1. HS-1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD	94
3.4.2. HS-2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS	97
3.4.3. HS-3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR	97
3.4.4. HS-4: SUMINISTRO DE AGUA	97
3.4.5. HS-5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES	101
3.4.6. HS-6: PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN	106
3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (HR)	107
3.6. AHORRO DE ENERGÍA (HE)	107
3.6.1. HE-0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO	108
3.6.2. HE-1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA	108

3.6.3. HE-2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS	108
3.6.4. HE-3: CONDIIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	127
3.6.5. HE-4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA	128
3.6.6. HE-5: GENERACIÓN MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA.....	131
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES	132
4.1. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 135/2018 de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas de Accesibilidad Universal en la Edificación, Espacios Públicos Urbanizados, Espacios Públicos Naturales y el Transporte en la Comunidad Autónoma de Extremadura.	132
4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MATERIA DE RUIDOS Y VIBRACIONES.....	137
4.2.1. OBJETO	137
4.2.2. TIPOS DE ACTIVIDAD Y HORARIOS. LÍMITE DE RUIDO.....	137
4.2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA PARA LA ACTIVIDAD	137
4.2.4. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA PARA LA MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN	139
4.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE ACCESIBILIDAD.....	140
4.4. JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).....	149
4.4.1. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO POR SU UBICACIÓN Y EN RELACIÓN CON EL ENTORNO	149
4.4.2. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	149
4.4.3. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES.....	151
4.4.4. RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO.....	151
4.4.5. EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTO INDUSTRIALES.....	152
4.4.6. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN DE EDIFICIOS INDUSTRIALES.....	153
4.4.7. ALMACENAMIENTOS	153
4.4.8. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES....	154
5. ANEJOS A LA MEMORIA.....	157
5.1. ANEJO 1: NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	157
5.2. ANEJO 2: CÁLCULOS	177
5.2.1. ANEJO DE CÁLCULO DE ELECTRICIDAD.....	177
5.3. ANEJO 3: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	181
5.3.1. EL PLAN DE CONTROL Y EL CTE.....	181
5.3.2. ELEMENTOS A CONTROLAR	185
5.3.2.1. CIMENTACIÓN.....	186
5.3.2.2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO	187
5.3.2.3. ESTRUCTURAS DE ACERO	190

5.3.2.4. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES.....	192
5.3.2.5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.....	193
5.3.2.6. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN.....	193
5.3.2.7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	194
5.3.2.8. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN.....	195
5.2.2.9. INSTALACIONES DE FONTANERÍA	196
5.3.2.10. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO.....	197
5.3.2.11. INSTALACIONES TÉRMICAS.....	197
5.3.2.12. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	198
5.3.3. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS.....	199
5.3.4. NORMATIVA DE APLICACIÓN.....	206
5.4. ANEJO 4: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO.....	223
5.4.1. DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	223
5.4.2. DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	225
5.4.3. DB-HS SALUBRIDAD	228
5.4.4. DB- HE AHORRO DE ENERGÍA.....	230
5.5. ANEJO 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (Real Decreto 105/2008)	232
5.6. ANEJO 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	249
5.6.1. PRECIOS SIMPLES	250
5.6.2. PRECIOS AUXILIARES.....	251
5.6.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS	252
5.7. ANEJO 7: PLAN DE OBRA.....	253
5.8. ANEJO 8: REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL.....	254
6. ÍNDICE DE PLANOS	261

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Se propone la ejecución de este **PROYECTO DE ADAPTACIÓN DE NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS EN LA ESTACIÓN DE TRATAMIENTO DE AGUA POTABLE (ETAP) EN LA CIUDAD DE CÁCERES** por parte de la empresa Canal de Isabel II Gestión, concesionaria del Servicio Público del Ciclo Integral del Agua en el término municipal de Cáceres, para definir la Mejora 03.04 dentro de las denominadas Otras Mejoras, propuesta en la oferta al servicio, como necesidad imperiosa para la gestión del servicio y cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas en el Concurso del Servicio.

Además, existen también peticiones de esta necesidad, por parte del departamento de prevención de Canal de Isabel II, así como por parte del comité de empresa, y comité de seguridad y salud de Canal de Isabel II Cáceres, en virtud del real decreto 486/1997 de lugares de trabajo.

Será de aplicación el CTE al tratarse de una obra de reforma en un edificio existente tal y como aparece tipificada en el artículo 2.3. del CTE en el capítulo 1 de su Parte Primera.

Se redacta la documentación por encargo de la sociedad mercantil CANAL DE ISABEL II Cáceres S.A., con C.I.F. A86488087 y domicilio en calle Virgen de Guadalupe, 43, de Cáceres.

El autor del presente documento es el arquitecto:

- Manuel Béjar Cáneda N° Colegiado COADE: 343511

perteneciente a la Sociedad Mercantil TANCO Y BÉJAR CONSULTORÍA S.L.

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

1.2.1. MARCO FÍSICO

Todas las actuaciones contempladas en este proyecto se encuentran localizadas en la ciudad de Cáceres. Concretamente dentro de las instalaciones destinadas al tratamiento de agua potable (ETAP), en la calle arroyo de Valhondo.



Figura 1: Situación de las instalaciones donde se ejecutarán las obras

Se tratan de dos edificios independientes pero comunicados por una zona exterior de acceso y circulación de vehículos, con una parte habilitada para aparcamientos. Además de una explanada destinada al acopio de tuberías y valvulería de gran diámetro.

El EDIFICIO 1 (Almacén) tiene una superficie construida de 601,29 m² y está actualmente destinado al acopio de materiales usados por la concesionaria del servicio para los trabajos diarios, separados en cinco claros usos cada uno de ellos de una tipología diferente.

El EDIFICIO 2 (Telecontrol) tiene una superficie construida de 695,26 m², repartidas en dos plantas de 347,63 m² cada una; con una altura libre de 2,70 m aproximadamente en la planta inferior y de 3,15 m en la planta alta. En este edificio solo se actuará sobre la planta superior y en la carpintería del distribuidor de la planta baja.

La ZONA DE APARCAMIENTO DE CAMIONES tiene una superficie útil de 500,00 m², destinada al estacionamiento de los camiones del servicio. La ZONA DE ACCESO tiene una superficie útil de 2.715,00 m² repartida entre los viales de tráfico de vehículos y la zona destinada al estacionamiento.

1.2.2. MARCO URBANÍSTICO

El marco urbanístico que regula la intervención está definido por el Plan General Municipal de Cáceres. Serán de aplicación las normas y condiciones generales de la edificación establecidas en el mismo, particularizadas para Suelo Urbano – Clase dotacional de infraestructuras.

Este equipamiento se encuentra en una parcela rotulada como suelo urbano, USO DOTACIONAL DE INFRAESTRUCTURAS URBANAS DE TITULARIDAD PÚBLICA (IU-Pb) según lo recogido en los planos 24 y 29 de Clasificación, Calificación y Regulación del Suelo urbano del PGM de Cáceres. Este uso queda regulado en el capítulo 4.11 de las Normas Urbanísticas del Plan General Municipal de Cáceres.

Los artículos más relevantes de dicha ordenanza son los siguientes:

Artículo 4.11.6. Clasificación (D)

A los efectos de su pormenorización en el espacio y del establecimiento de condiciones particulares, se distinguen los siguientes tipos:

a) Abastecimiento de agua

b) Saneamiento

c) Energía eléctrica

d) Gas

e) Telefonía y cable

f) Residuos urbanos

g) Estaciones de Servicio

Artículo 4.11.7. Condiciones particulares del tipo Abastecimiento de agua (D)

A lo largo de las grandes conducciones señaladas en el plano general de "Red de Abastecimiento de Agua", y a fin de salvaguardar su seguridad, se especifican las conducciones sobre las que son de aplicación las bandas de protección y servidumbre siguientes:

a) *Banda de Infraestructura de Agua (BIA)*: son las franjas de suelo paralelas a las grandes conducciones. Serán de aplicación sobre estas bandas las siguientes condiciones:

- a.1) No establecer estructuras, salvo las muy ligeras que puedan levantarse con facilidad.
- a.2) No colocar instalaciones eléctricas que puedan provocar la aparición de corrientes parásitas.
- a.3) Se prohíbe la instalación de colectores.
- a.4) Cualquier actuación de plantación o ajardinamiento, instalación de viales sobre las BIA, así como su cruce por cualquier otra infraestructura, requerirá la conformidad expresa de la compañía suministradora.

b) *Franjas de Protección (FP)*: se establecen sobre las franjas de diez (10) metros de ancho contados desde las líneas exteriores de las BIA.

c) Se estará igualmente a lo dispuesto en las disposiciones de carácter sectorial municipal o supramunicipal vigentes en la materia

La intervención propuesta cumple con lo establecido en el Plan General Municipal de Cáceres.

1.2.3. CONDICIONES PARTICULARES DE LAS INSTALACIONES

a) Condiciones de los locales destinados a oficinas

Las estructuras de la edificación, condiciones de ventilación e iluminación, seguridad contra incendios, salubridad, etc., cumplirán las medidas de seguridad y condiciones exigibles en virtud de la normativa sectorial y legislación aplicable, y específicamente en el Código Técnico. A los efectos de la aplicación de las determinaciones que hagan referencia a la superficie, esta dimensión se entenderá como la suma de la superficie edificada de todos los locales en los que se produce la actividad de la oficina.

b) Altura libre

La altura mínima de los locales será de doscientos ochenta (280) centímetros en las categorías 1ª y 2ª. En categoría 3ª se regirán por las determinaciones del uso residencial.

c) Circulación interior

El sistema de comunicación y circulación interior resolverá como mínimo las condiciones exigidas por la normativa municipal y supramunicipal aplicable en materia de seguridad y prevención de incendios, y cumplirá asimismo las condiciones exigidas en las normativas sectoriales aplicables. En concreto, los edificios cuyo uso sea oficinas, cuya superficie sea superior a ciento cincuenta (150) metros cuadrados, cumplirán lo regulado por el Decreto 8/2003 por el que se aprueba el Reglamento de la Ley de Promoción de la Accesibilidad en Extremadura, tal y como se especifica en su artículo 22 (DEROGADO, sustituido por Decreto 135/2018, de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas de accesibilidad

universal en la edificación, espacios públicos urbanizados, espacios públicos naturales y el transporte en la Comunidad Autónoma de Extremadura).

La intervención propuesta cumple con lo establecido en este artículo (4.5.5)

d) Aseos

Los locales de oficina dispondrán de un (1) inodoro y un (1) lavabo hasta cien (100) metros cuadrados de superficie útil. Por encima de esa dimensión se instalarán con total independencia para cada sexo, y por cada doscientos (200) metros cuadrados adicionales se aumentará un inodoro y un lavabo adicionales. Estas piezas deberán estar provistas de un vestíbulo previo de independencia. En los edificios donde se ubiquen diversas oficinas podrán agruparse los aseos manteniendo el número y condiciones con referencia a la superficie total, incluidos los espacios comunes de uso público desde los que tendrán acceso.

Se cumplen estas exigencias.

e) Dotación de aparcamiento

En el caso de que el uso de oficina se establezca como uso exclusivo, se dispondrá como mínimo una (1) plaza de aparcamiento por cada cien (100) metros cuadrados de superficie de oficina.

La dotación de aparcamientos es muy superior a la exigida.

1.2.4. CONDICIONES DE HABITABILIDAD

a) Ventilación

La ventilación de piezas y locales podrá resolverse mediante alguna de las siguientes soluciones, sin perjuicio de las limitaciones que se establecen para los distintos usos y, en su caso, en las normas zonales: a) Ventilación natural directa. Mediante huecos abiertos o practicables directamente al exterior. b) Ventilación natural conducida. Mediante conductos o elementos similares que, sin interposición de elementos mecánicos, comuniquen el local o pieza con el exterior, produciéndose la renovación del aire por la diferencia de presión existente entre el interior y el exterior. c) Ventilación forzada. Mediante dispositivos mecánicos de impulsión o extracción de aire. En todos los casos estos sistemas se regularán según la normativa del Código Técnico de la edificación y el Decreto 113/2009 (DEROGADO – sustituido por DECRETO 10/2019, de 12 de febrero, por el que se regulan las exigencias básicas de la edificación destinada a uso residencial vivienda en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el procedimiento para la concesión y control de la Cédula de Habitabilidad de las viviendas). Con carácter general y salvo disposición en contrario de la regulación particular de los usos, cada una de las piezas habitables con ventilación natural dispondrá de una superficie practicable para ventilación de un tercio (1/3) de la de iluminación. El fondo máximo de la pieza contado a partir del hueco será de diez (10) metros.

En nuestro caso, la ventilación es directa, aunque también hay renovación de aire mecánica, conforme a RITE.

b) Iluminación

En todos los casos los sistemas de iluminación se regularán según la normativa del Código Técnico de la edificación y el Decreto 113/2009 (DEROGADO – sustituido por DECRETO 10/2019, de 12 de febrero, por el que

se regulan las exigencias básicas de la edificación destinada a uso residencial vivienda en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el procedimiento para la concesión y control de la Cédula de Habitabilidad de las viviendas), así como por las regulaciones sectoriales que sean de aplicación. Con carácter general y salvo disposición en contrario de la regulación particular de los usos, y con las salvedades indicadas en el Decreto 113/2009 (DEROGADO – sustituido por DECRETO 10/2019, de 12 de febrero, por el que se regulan las exigencias básicas de la edificación destinada a uso residencial vivienda en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el procedimiento para la concesión y control de la Cédula de Habitabilidad de las viviendas), las piezas y locales habitables dispondrán de iluminación natural, mediante huecos al exterior de superficie superior a un décimo (1/10) de su planta. El fondo máximo de la pieza contado a partir del hueco será de diez (10) metros.

En nuestro caso se cumplen estas condiciones.

1.2.5. CONDICIONES DE LAS DOTACIONES DE SERVICIOS

a) Instalación de acondicionamiento de aire y ventilación

En edificios que tengan esta instalación, se preverá la ubicación de las instalaciones preferentemente en la cubierta de la edificación, con justificación en proyecto del impacto visual de la misma. Del mismo modo se preverán las canalizaciones necesarias para posibilitar la citada instalación, al menos de aparatos independientes para cada vivienda, debidamente reflejadas en los proyectos constructivos. Toda instalación de elementos exteriores para sistemas de refrigeración, calefacción o acondicionamiento de aire, no podrá sobresalir del haz exterior del paramento de fachada y deberá situarse convenientemente para que no perjudique la composición de la misma y para que éstos no resulten visibles desde la vía pública. Los desagües de dichas instalaciones deberán ser conducidos al interior del edificio.

En nuestro caso, la instalación de ventilación y acondicionamiento de aire está en la cubierta del edificio existente en el que se ubican los locales.

1.3. DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES

1.3.1. OBJETO

El presente proyecto tiene por objeto la definición técnica y la valoración económica de las obras necesarias para la adaptación de la nave actual para nuevos vestuarios y dependencias varias en la estación de tratamiento de agua potable (ETAP), en la ciudad de Cáceres, además de actuaciones varias en los espacios exteriores de la instalación existente, recuperación de aguas sobrantes y reparación del depósito principal de tratamiento de agua.

1.3.2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

1.- Trabajos de urbanización y obra civil

El proyecto incluye trabajos en las zonas exteriores del recinto de la ETAP, consistentes principalmente en trazado de redes subterráneas de electricidad, renovación de abastecimiento de los diferentes edificios, nuevos saneamientos/alcantarillado que resuelvan los vertidos propios de las nuevas instalaciones y una pequeña red de datos que comunique dos edificios principales.

Se incluyen aquí movimientos de tierra, explanadas, firmes y soleras para acondicionar dos zonas de aparcamiento para trabajadores (vehículos ligeros y camiones) y reasfaltado de viales interiores y mejora de su alumbrado exterior.

La mejora que se plantea implementa una mejor funcionalidad al funcionamiento cotidiano de la planta, adecuando y organizando los aparcamientos para los vehículos del servicio y los vehículos pesados (camiones), en zonas diferenciadas. De tal manera que el personal que utiliza las instalaciones planteadas tenga en el mismo entorno de ubicación para los aparcamientos como los vestuarios, almacenes, taller, etc.

2.- Adaptación de nave Almacén a vestuarios de personal

En la actualidad los vestuarios y aseos que existen están dispuestos en dos pequeñas dependencias en el edificio de telecontrol para un total de 40 personas, que comprenden a los equipos de redes, mantenimiento, tratamiento y laboratorio. La ubicación de estas dependencias, en la primera planta del edificio de control, junto a laboratorio, genera una accesibilidad no funcional para el desarrollo de las actividades.

Dado que el equipo de redes y mantenimiento está formado por unas 30 personas y una vez analizado que en la ubicación actual no hay espacios para la instalación de vestuarios para este número de operarios, se considera necesaria la realización de nuevos vestuarios y aseos para los equipos de redes y mantenimiento, en otras dependencias.

Además, en la actualidad el personal de redes y mantenimiento tienen las dependencias que utilizan como despachos para encargados, taller y cuarto de operarios, ubicados en cubierta de depósito de agua potable, con lo que el uso de estas dependencias está limitado. Por otra parte, al encontrarse muy distanciadas de los vestuarios actuales, las hacen también muy poco funcionales.

Se pretende en esta actuación localizada utilizar los espacios infrautilizados de la nave de almacén, techando el patio de acopios, generando un nuevo taller de mantenimiento y desplazando el almacén de saneamiento, para liberar espacio donde construir unos vestuarios acordes a la plantilla, despachos y salas de reuniones y dependencias anexas. Se utilizará el volumen lateral de la nave destinado anteriormente a almacén de contratos.

3.- Trabajos en el edificio de Telecontrol

Tras el cambio de ubicación de personal (vestuarios y reunificación) que va a sufrir el edificio de telecontrol, las dependencias que se liberan del mismo, van a recibir también una reforma en la planta superior de tabiquería, carpintería y acabados de dicho edificio con el fin de hacerlo más funcional para el personal

perteneciente a la concesión que va a explotar esta planta, como es el caso del laboratorio y vestuarios de personal de control.

4.- Trabajos en el depósito de la E.T.A.P.

Básicamente se recogen trabajos de reparación del forjado de techo de dicho depósito que es el suelo en el acceso al edificio de Telecontrol.

Actualmente existen patologías en el mismo. La corrosión de las armaduras de algunas vigas y viguetas han generado una expansión de las mismas, lo que ha fisurado el hormigón y se han producido desprendimientos y pérdidas de material tan acuciantes como que alguna vigueta ha desaparecido completamente.

Se regenerarán dichas vigas y viguetas descubriendo y limpiando las armaduras afectadas, que se pasivarán y se protegerán con mortero de reparación a base de resinas sintéticas. Si esto no es suficiente, se procederá a la sustitución integral de las viguetas prefabricadas afectadas, previo apuntalamiento del forjado, encofrado e intervención puntual en el mismo.

5.- Recuperación de aguas en la E.T.A.P.

Planeamiento del problema

La ETAP de Cáceres dispone de una red de evacuación, purgas y saneamientos que actualmente vierten a la salida del saneamiento al colector general, así como una red de pluviales, reboses y de drenajes de los elementos estructurales existentes en la instalación que presentan un vertido libre. Se considera que la óptima calidad del agua de las conducciones salientes de la ETAP procedentes de desagües de depósitos, reboses y drenes de recogidas de filtraciones permite la reutilización y recuperación de dicho efluente, en lugar del vertido y pérdida actual.

Se cuenta en la ETAP con dos puntos de vertido, uno de los cuales recoge aguas de purgas de los cuatro decantadores, así como la red de drenaje de los filtros de arena. Por otro lado, el segundo punto de vertido recoge aguas procedentes de los aseos, del laboratorio reboses y desagües del depósito de recuperación, así como de la sala de dosificación de cal, algunos sumideros y el desagüe del colector de aspiración del bombeo.

El agua procedente de las purgas de los cuatro decantadores se encuentra canalizada a la EDAR de El Marco dado que las instalaciones cuentan con un tratamiento de fangos, mientras que el resto de vertidos están libres.

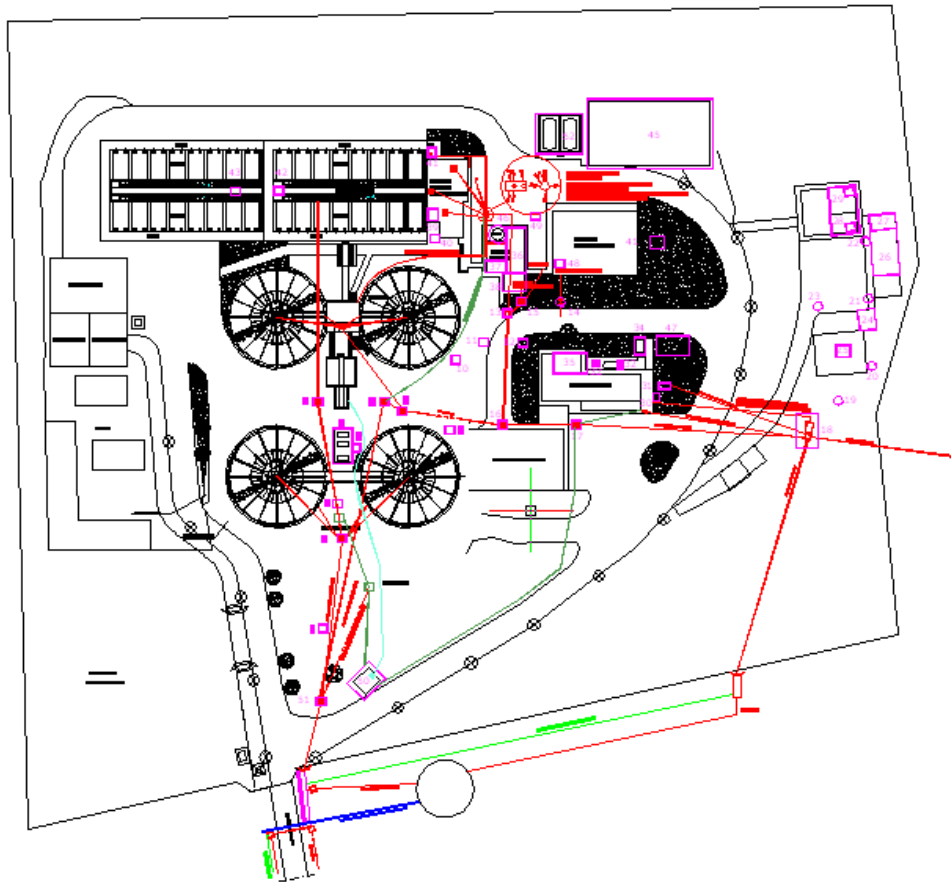


Figura 1. Puntos de vertido en ETAP

Solución propuesta

Con el fin de recuperar y reutilizar el agua que presente calidades adecuadas para ello, se propone un sistema de recogida y bombeo de aguas a la entrada de la ETAP, realizando las correspondientes separaciones de aguas residuales para ser encauzadas hacia el saneamiento general.

1.- Separación de aguas residuales procedentes de aseos y laboratorios

Para poder recoger las aguas del segundo punto de vertido mencionado anteriormente, previamente es necesaria la separación o conducción de aguas residuales de los aseos y laboratorio de la ETAP hacia las conducciones de las purgas de los decantadores que ya vierten a la salida al saneamiento de la instalación.

Por ello es necesaria la ejecución de una conducción que en planos hemos denominado como 'desvío residuales aseos' que proceden de la arqueta nº46 y llegan a la arqueta nº7.

2.- Recogida de aguas de los dos puntos de vertido

Como hemos comentado anteriormente, la ETAP de Cáceres dispone de dos puntos de vertido, de los cuales, previamente se ha separado el agua residual. Por tanto, se propone la conexión de ambos puntos de vertido hacia el depósito nombrado en planos como nº50, para poder bombear con posterioridad a cabecera de planta el caudal resultante.

Por un lado, se ejecutará la conexión del agua que transita por la arqueta nº17 para ser conducida al depósito nº50 situado en la zona inferior de la ETAP. Mientras que, por otro lado, se interceptará la conducción

procedente de los drenes de los filtros de arena, agua arriba de su unión con las purgas de los decantadores nuevos, para ser conducida, igualmente al depósito nombrado como nº50.

3.- Acondicionamiento de depósito viejo existente y bombeo de agua recuperada a cabecera de ETAP

Una vez recogidas todas las aguas de la ETAP que presentan calidad aprovechable, es necesario concentrarlas en un depósito, para lo cual se aprovechará un viejo depósito que se encuentra fuera de servicio en la zona inferior del recinto de la ETAP.

Visitado este depósito, se constata que requiere de un tratamiento de impermeabilización consistente en dos capas de resina de poliuretano en su interior. Así mismo, se instalará una bomba sumergible en su interior, tal que permita el aprovechamiento de esta agua almacenada, bombeándola hacia la entrada de la ETAP. Las características de la bomba propuesta se incluyen en la tabla 1.

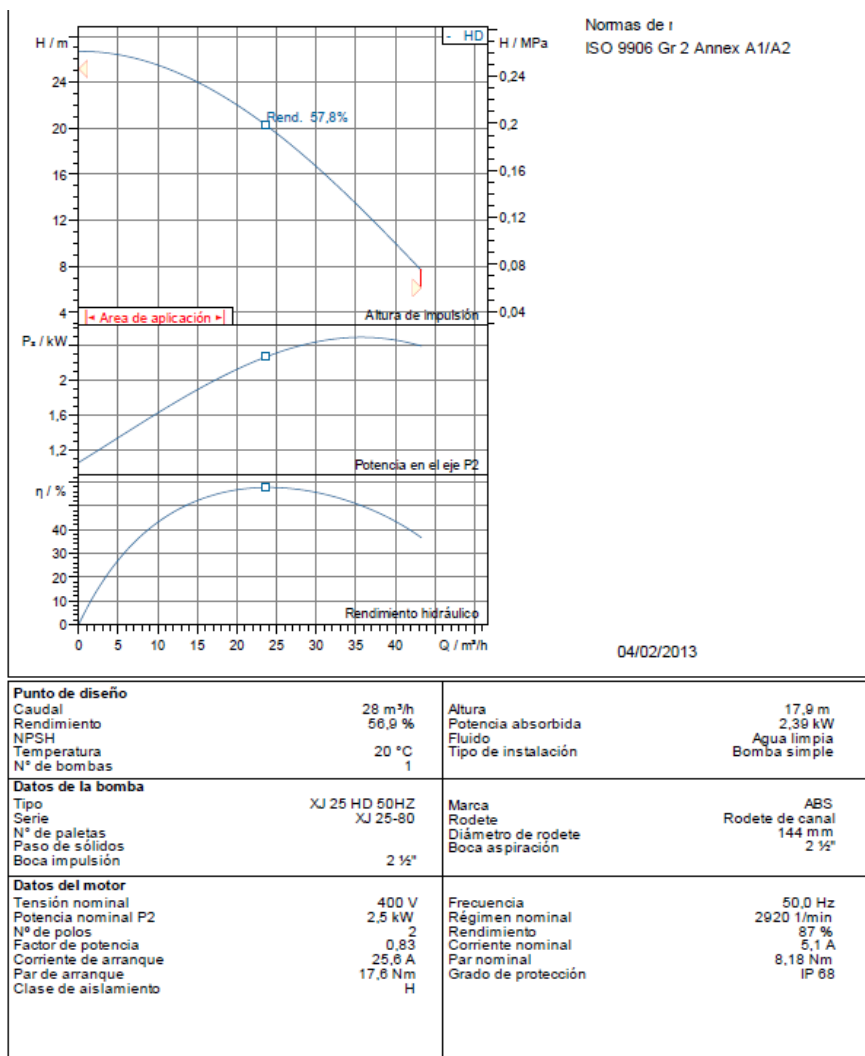


Tabla 1. Ficha de características de bomba

1.3.3. SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Es objeto de este proyecto, realizar las obras necesarias de acondicionamiento de nave de almacén existente en la propia ETAP, con usos actualmente, de antiguo taller y patio de acopio, en los cuales se dispondrán las dependencias necesarias para los equipos de redes y mantenimiento.

Otro edificio afectado por las reformas será la planta superior del edificio de tratamiento y control para adecuarlo a la nueva reestructuración de personal que va a sufrir el servicio y dedicarlo exclusivamente a la explotación del equipo de tratamiento de agua potable.

Por otra parte, se realizará la ejecución de nuevos aparcamientos para los vehículos de la empresa, con una superficie de **315 m²**, ubicados junto a zona verde de los decantadores, frente al taller y almacenes, para que de esta manera la funcionalidad de carga y descarga de materiales sea más operativa y una zona para aparcamiento de vehículos pesados (camiones) con marquesina.

Se incluye un reasfaltado general (2.715 m² aproximadamente) en las vías de circulación por el interior del recinto de la ETAP.

1.3.4. PROGRAMA DE SUPERFICIES

Las diferentes dependencias y usos de las nuevas zonas de los diferentes edificios y zonas comunes quedarán de la siguiente manera tras las reformas:

EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES

• Acceso	15,46 m²
• Sala de Abastecimiento	19,01 m²
• Sala de Saneamiento	19,21 m²
• Sala de Mantenimiento	17,56 m²
• Lectores	7,00 m²
• Lavadero	2,60 m²
• Cuarto de Basuras	2,60 m²
• Cuarto de EPI's	3,60 m²
• Vestíbulo	3,23 m²
• Vestuario / aseo femenino	11,92 m²
• Vestuario / aseo masculino	60,75 m²
• Instalaciones	3,36 m²
• Pasillo 1	8,86 m²
• Pasillo 2	4,56 m²
• Taller de Mantenimiento	51,54 m²
• Almacén de Saneamiento	86,90 m²
• Almacén Eléctrico	3,85 m²
• Almacén de Ropa – EPI	29,60 m²
• Almacén de Abastecimiento	172,75 m²
• Despacho de responsable de Almacén	7,20 m²

EDIFICIO TRATAMIENTO

• Entrada piso inferior	16,72 m²
• Distribuidor piso inferior	13,38 m²
• Distribuidor piso superior	47,00 m²
• Laboratorio	26,59 m²
• Despacho Laboratorio	15,50 m²
• Comedor	10,50 m²
• Vestuario / aseo femenino	16,03 m²
• Vestuario / aseo masculino	35,85 m²
• Vestuario de Tratamiento	22,62 m²
• Despacho de Encargado Tratamiento	13,11 m²
• Cuarto de Limpieza	3,26 m²
• Sala de Control	56,48 m²
• Archivo	12,92 m²
• Instalaciones	2,00 m²
• Almacén Laboratorio	2,50 m²

ZONA EXTERIORES DE ACCESO COMÚN

• Viales comunes	2.715,00 m²
• Aparcamientos Camiones	500,00 m²
• Aparcamientos Coches Empresa	315,00 m²

1.3.5. CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos.

El CTE es el marco normativo por el que se aseguran las exigencias básicas de calidad que deben de cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones para satisfacer las exigencias básicas de seguridad y habitabilidad, establece una serie de exigencias básicas para cada uno de los requerimientos básicos de seguridad y habitabilidad, dejando los requerimientos básicos relativos a la funcionalidad y los aspectos funcionales de los elementos constructivos a su normativa específica, en este caso las propia Normativa Urbanística de la población y la Ley de Accesibilidad Universal de Extremadura.

El proyecto que se desarrolla en el presente documento cumple todas las prescripciones y exigencias básicas que se recogen en dicha normativa.

1.4. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

1.4.1. REQUISITOS BÁSICOS

1.4.1.1. SEGURIDAD

Seguridad estructural: DB-SE

De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

Seguridad en caso de incendio: DB-SI

De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

Seguridad de utilización: DB-SU

De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

1.4.1.2. HABITABILIDAD

Salubridad: DB-HS

Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Protección frente al ruido: DB-HR

De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

Ahorro de energía y aislamiento térmico: DB-HE

De tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

1.4.1.3. FUNCIONALIDAD

Utilización

De tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

Accesibilidad

De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

Acceso a los servicios

De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa propia.

1.4.2. PRESTACIONES SUPERIORES

El proyecto no presenta prestaciones superiores a las exigidas por el CTE y el resto de normativa aplicable.

1.4.3. LIMITACIONES DE USO

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

1.5. CONDICIONES CONTRACTUALES DEL PROYECTO

1.5.1. DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los documentos a que hace referencia el Artículo 233 de la LEY 9/2017, de 8 de noviembre, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

DOCUMENTO Nº1: Memoria y Anejos

La MEMORIA recogerá todos aquellos datos necesarios para la redacción del proyecto, los antecedentes, el programa de necesidades y describirá detalladamente las soluciones adoptadas, incluyendo anejos justificativos y de cálculo. Tendrá carácter contractual en todo lo referente a la descripción de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra (Art. 128 del RGLCAP)

DOCUMENTO Nº2: Planos

Estará formado por los planos de conjunto y detalle necesarios para que la obra quede perfectamente definida, de forma que puedan deducirse de ellos las mediciones base de los presupuestos, así como para la exacta realización de la obra.

DOCUMENTO Nº3: Pliegos de Prescripciones Técnicas

El Pliego contendrá exclusivamente prescripciones técnicas particulares y facultativas, desarrolladas y adaptadas a las peculiaridades de cada proyecto.

Prescripciones facultativas: cartel de obra, replanteo, condiciones de recepción de la obra y plazo de garantía (mínimo de un año), porcentaje de gastos para ensayos y análisis de materiales y unidades de obras ordenados por la dirección facultativa que irán a cargo del contratista, limpieza de obra, etc.

Prescripciones Técnicas Particulares: deben describirse las obras y regular su ejecución, con expresión de la forma en que éstas se llevarán a cabo, y la manera en que se hará la medición y valoración de las unidades a ejecutar y el control de calidad de los materiales empleados, expresamente, o por referencias a los pliegos de prescripciones técnicas generales u otras normas técnicas que resulten de aplicación:

Prescripciones sobre Materiales. Condiciones de los materiales que intervienen en las unidades de obra, señalando las características y procedencia de los materiales naturales a emplear y los ensayos a que deben someterse para su aceptación en obra.

Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra. Ejecución y control de las obras proyectadas.

Medición, Valoración y Abono de las unidades de obra y de las partidas alzadas.

Prescripciones sobre verificaciones en la unidad de obra terminada. Comprobación de las prestaciones finales de las unidades terminadas, especificando las normas y pruebas previstas para la recepción.

DOCUMENTO N°4: Presupuesto

Su objetivo es definir y determinar las unidades de cada partida o unidad de obra que configuran la totalidad del producto, obra, instalación, servicio o software objeto del proyecto. Debe incluir el número de unidades y definir las características, modelos, tipos y dimensiones de cada partida de obra o elemento del objeto del proyecto. Se completará con el presupuesto, cuya misión es determinar el coste económico del objeto del proyecto.

Este documento, estará desglosado en capítulos y subcapítulos, y estará integrado por los siguientes documentos:

Mediciones

Cuadros de precios

Presupuestos parciales

Presupuesto general

1.5.2. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se refiere a una **OBRA COMPLETA** susceptible de ser entregada al uso general o al Servicio Público correspondiente una vez acabada, según lo estipulado en el Art. 13 de la LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO y Art. 125 del RGLCAP.

1.5.3. CLASIFICACIÓN DE LA OBRA

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 232 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, la presente obra se clasifica dentro de los supuestos de **OBRAS DE PRIMER ESTABLECIMIENTO, REFORMA, RESTAURACIÓN REHABILITACIÓN O GRAN REPARACIÓN.**

1.5.4. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

El Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las citadas obras asciende a la cantidad de **SEISCIENTOS OCHENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS CON VEINTIDÓS CÉNTIMOS, (685.802,22 €).**

El Porcentaje aplicado a los Gastos Generales de Estructura es de un 19%, desglosado en:

Gastos Generales (13%) 89.154,29 €

Beneficio Industrial (6%) 41.148,13 €

El Presupuesto Base antes de impuestos de las citadas obras asciende a la cantidad de **OCHOCIENTOS DIECISÉIS MIL CIENTO CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS, (816.104,64 €).**

El Porcentaje de Impuesto de Valor Añadido es de un 21%.

El Presupuesto Base de Licitación de las citadas obras asciende a la cantidad de **NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS, (987.486,61 €) I.V.A. incluido.**

1.5.5. PLAZO DE EJECUCIÓN

El **plazo de ejecución** estimado para la realización de los trabajos descritos en el presente documento se estima en **OCHO (8) meses.**

1.5.6. PLAZO DE GARANTÍA

Según el Artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el plazo de garantía será de **1 AÑO.**

1.5.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el contratista adjudicatario de las obras requerirá clasificación dado que el valor estimado del contrato es superior a 500.000,00 euros.

Dada la naturaleza de las obras y a efectos de acreditación de solvencia técnica, la clasificación será:

Grupo C: Edificaciones	Subgrupo 1: Demoliciones	Categoría 1
Grupo J: Instalaciones mecánicas	Subgrupo 4: De fontanería y sanitarias	Categoría 1

1.5.8. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión de precios NO será de aplicación a tenor de lo preceptuado en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por ser el plazo de ejecución inferior a DOS AÑOS.

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO

Manuel Béjar Cáneda

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. TRABAJOS PREVIOS

Las obras se iniciarán con el replanteo de las mismas y acopio de los materiales y medios auxiliares necesarios en las inmediaciones de la obra. Primeramente, se localizarán los servicios existentes.

Posteriormente se acotará la zona de trabajos, vallando la franja de terreno necesaria para realizar las demoliciones y excavaciones. En este caso las obras a desarrollar se encuentran dentro de la parcela en la que se encuentran las instalaciones de tratamiento de agua potable (ETAP), debido al tránsito de operarios que pudiera existir, se tomarán las medidas de cerramientos necesarias en la zona de actuación en concreto.

Antes del proceso constructivo dentro de los edificios existentes, se ejecutarán unas unidades de obra tendentes a la preparación del local existente para que sirva como soporte a la intervención propuesta. Dichas unidades comprenden trabajos de derribo y consolidación y se pueden resumir en:

- Vallado perimetral del ámbito de actuación.
- Demolición de cubierta del patio de acopios, tabiques, falsos techos y revestimientos existentes.
- Preparación y limpieza de todos los paramentos que no se demuelen, tanto interior como exteriormente, incluido el picado o raspado y regularización de dichos soportes.
- Levantado de carpinterías y cerrajerías exteriores existentes.
- Descubrimiento y desmontaje de instalaciones existentes.
- Carga y transporte de escombros a vertedero (ver Anexo de Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición RD 105/2008).

2.3. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO

2.3.1. BASES DE CÁLCULO

Al tratarse de un proyecto de reforma de una edificación existente y dada la dificultad para realizar los trabajos de campo en materia de reconocimiento del terreno y dada la escasa entidad de la estructura (soporte de cubierta ligera) se ha optado por estimar las características de sustentación para realizar los cálculos de proyecto, corroborando los mismos, completándolos o corrigiéndolos después de realizar el reconocimiento durante la fase de obra. Para ello se realizarán la programación recogida en el apartado de "Estudio Geotécnico" del DB-SE-C Cimientos.

- Reconocimiento del Terreno

Conforme a lo recogido en el DB-SE-C, el tipo de construcción al cual corresponde cubierta del patio de acopios objeto de proyecto es C-0, es decir, construcciones de menos de 4 plantas y superficie inferior a 300 m².

Como se trata de una edificación en una zona consolidada, en la que no se observan deficiencias provocadas por afecciones de cimentación, podemos estimar que el terreno corresponde al grupo T-1, terrenos favorables, con poca variabilidad y en la que la práctica habitual es de cimentación por elementos aislados.

Cuando se realicen los trabajos de acondicionamiento del terreno se realizará el reconocimiento de 3 puntos, separados menos de 35 metros, que en nuestro caso excede de las dimensiones de la parcela.

Dado el tipo de construcción y el grupo de terreno no es necesario a priori la realización de sondeos mecánicos ni pruebas continuas de penetración por lo que sólo se realizarán calicatas con una profundidad de 2 metros como mínimo.

Debe comprobarse que la profundidad planificada de los reconocimientos ha sido suficiente para alcanzar una cota en el terreno por debajo de la cual no se desarrollarán asientos significativos bajo las cargas que pueda transmitir el edificio, tal y como se indica en los distintos capítulos del DB-SE-C. Dicha cota podrá definirse como la correspondiente a una profundidad tal que en ella el aumento neto de tensión en el terreno bajo el peso del edificio sea igual o inferior al 10% de la tensión efectiva vertical existente en el terreno en esa cota antes de construir el edificio, a menos que se haya alcanzado una unidad geotécnica resistente tal que las presiones aplicadas sobre ella por la cimentación del edificio no produzcan deformaciones apreciables.

- Estimación de la capacidad portante

En el caso de cubierta existente con estructura metálica sobre muros de fábrica de bloque vamos a estimar primero la capacidad portante mínima del terreno sobre el que se asienta, calculando la carga que transmite al mismo. Después la compararemos con la estimada mediante la determinación de la naturaleza del terreno y las tablas que recoge el propio DB-SE-C y tomaremos la más desfavorable.

Vamos a cuantificar la carga declarable. Tomamos como ejemplo el muro de carga de la edificación. El ámbito de carga o franja de carga son 5,2 metros, la separación entre 2 cerchas existentes.

Como no existe cambio de uso consideramos que las sobrecargas de uso permanecen inalteradas.

Cubierta	Chapa metálica simple. Ámbito 5x5.2 m	0,06 kN/m ²	1,56 kN
Cercha	½ cercha metálica de perfiles laminados soldados con cartelas	1,20 kN	1,20 kN
Muro de carga existente	Fábrica de bloque. Altura media del muro 3,65 metros + 0,5 cimiento. Espesor medio 20cm.	16,00 kN/m ³	69,04 kN
	TOTAL ACCIONES PERMANENTES EN CIMENTACIÓN	-	71,80 kN
Sobrecargas	Cubierta	1,25 kN/m ²	32,50 kN
	TOTAL ACCIONES VARIABLES EN CIMENTACIÓN	-	32,50 kN
	TOTAL ACCIONES	-	104,30 kN
	Ámbito	0,8 m ²	130,37 kN/m²

Como se ha comentado, no poseemos datos del terreno existente bajo el edificio ya que no se ha realizado estudio geotécnico porque sería imposible de realizar en el interior del edificio en pleno uso.

Para conocer algún dato de la naturaleza del terreno en la zona se ha consultado el Mapa Geológico de España. En el mismo podemos encontrar que la edificación reseñada de localidad de Cáceres se encuentra en la hoja 704-Cáceres.

En la misma podemos observar que la ETAP está asentada en una zona numerada como 16: Grauvacas, esquistos y pizarras, del Precámbrico superior.

Del Anejo D del documento DB-SE-Cimientos, podemos obtener de la Tabla D.25 la presión admisible de diferentes tipos de terreno a efectos orientativos.

Para un terreno de roca metamórfica foliada sana obtenemos una presión admisible de 3 Mpa.

Por tanto, la tensión que transmiten al terreno las dos estimaciones son:

1.- Capacidad portante mínima (existente): $111,68 \text{ kN/m}^2 = 0,13 \text{ MPa}$

2.- Anejo D25 DB-SE-C: 3 MPa

Para el cálculo de nuevos elementos de cimentación se ha supuesto una tensión de 0,13 MPa, por el lado de la seguridad respecto a lo estimado y muy cercano a la tensión soportada actualmente.

Por tanto, tomaremos como datos de sustentación del edificio:

$$Q_{adm} = 1,30 \text{ Kp/cm}^2 = 0,13 \text{ KN/mm}^2$$

Queda en manos de la Dirección Facultativa la comprobación de los datos obtenidos y la determinación de la idoneidad o no de la solución adoptada en proyecto, así como la realización de nuevos cálculos, cambios en el sistema estructural o la solución de cimentación proyectada si se estimase necesario.

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

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

Se consideran las acciones que actúan sobre el edificio según el Documento Básico de Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.

Se incluyen en este capítulo los replanteos previo y definitivo, con la adopción por parte de la contrata de las medidas oportunas, para que no desaparezcan durante la ejecución de las obras, los puntos y líneas de referencia.

La excavación se ejecutará por medios mecánicos y para la ejecución del movimiento de tierras, se tendrán en cuenta todas las medidas de seguridad necesarias que indica el Reglamento de Seguridad en el Trabajo vigente y cuantas disposiciones legales estén indicadas en el anejo correspondiente.

Los elementos excavados se protegerán de lluvias y heladas y se señalizarán convenientemente para evitar caídas. Antes del vertido del hormigón se procederá al refino de superficies y limpieza y drenaje de la excavación si fuera necesario.

Serán de obligado cumplimiento para la contrata las especificaciones de las normas NTE-ADE (Explicaciones) y NTE-ADV (Vaciados).

2.4. SISTEMA ESTRUCTURAL

2.4.1. DATOS E HIPÓTESIS DE PARTIDA DE PARTIDA. PROGRAMA DE NECESIDADES

La estructura a ejecutar, es la que corresponde a:

- Edificio destinado a Uso Almacenaje Industrial / Vestuario, como Uso Principal.
- El periodo de servicio previsto para este uso es 50 años.
- 1 planta elevada sobre la rasante. Altura de coronación (altura a cumbrera última planta de 4,00 metros desde cimentación).
- Ubicado en Cáceres (Cáceres), fuera de la trama urbana, y por tanto expuesto a la acción del viento. La Zona Eólica a efectos de sobrecarga de viento será la B.
- Zona climática 4 a efectos de sobrecarga de nieve.
- Altitud: 370 metros sobre el nivel del mar.

Los restantes condicionantes que puedan afectar a la determinación de las acciones, y combinación de las mismas quedan reflejados en el apartado de acciones.

El uso del edificio estará limitado a lo aquí expuesto tanto para la totalidad del mismo como para cada una de las partes en que se divide la estructura, quedando cualquier modificación de uso sujeta al pertinente proyecto de reforma independiente de éste que se está redactando.

2.4.2. DESCRIPCIÓN DEL TIPO ESTRUCTURAL ADOPTADO

Con respecto a la **cimentación**, será del tipo superficial formada por zapatas aisladas de hormigón armado, con las dimensiones especificadas en el correspondiente plano, bajo las que se dispondrá el hormigón de limpieza. Perimetralmente las zapatas están arriostradas por vigas de hormigón que sirven de cimentación al cerramiento de la nave.

Para la **estructura vertical** y dadas las características del edificio proyectado, se ha optado por el uso de una tipología estructural de pórticos de acero laminado, compuesto por pilares y dinteles, realizadas con perfiles normales soldados, apoyados en cimentación mediante placas de anclaje. El conjunto de pórticos llevará cruces de San Andrés para garantizar su estabilidad a empujes horizontales en los hastiales.

La **estructura de cubierta** está realizada por correas metálicas sobre los pórticos antes mencionados.

2.4.3. BASES DE CÁLCULO

Idealización de la Estructura

Para la realización del análisis, se idealizan tanto la geometría de la estructura como las acciones y las condiciones de apoyo mediante un modelo matemático adecuado. Así de este modo, el modelo elegido deberá ser capaz siempre de reproducir el comportamiento estructural adecuado.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a una proporción entre esfuerzos y deformaciones (cálculo lineal de primer orden), contemplando una posible superposición de acciones y dentro de un comportamiento que se pueda encuadrar dentro de algunos de los análisis que a continuación se mencionan:

- **Análisis lineal:** Este análisis está basado en la hipótesis de comportamiento elástico-lineal de los materiales constituyentes y en la consideración del equilibrio en la estructura sin deformar.
- **Análisis no lineal:** En este análisis, no existe proporcionalidad entre la acción y la respuesta.
- **Análisis Lineal con redistribución limitada:** Este análisis exige unas condiciones de ductilidad adecuadas que garanticen las redistribuciones requeridas para las leyes de esfuerzos adoptadas.
- **Análisis Plástico:** Este análisis se permite sólo si existe ductilidad suficiente para poder la estructura absorber energía en período plástico o comportamiento de la estructura dentro del diagrama plástico.

De acuerdo con el DB SE (se ha optado por acogerse al cumplimiento de cada uno de los apartados reflejados en ese Documento Básico), el cálculo de las solicitaciones se ha realizado de acuerdo con los métodos generales de la Resistencia de Materiales, procediendo previamente a las distintas combinaciones de acciones que se indican en el DB SE y CÓDIGO ESTRUCTURAL. Según estas combinaciones, y dependiendo de si estamos verificando la Exigencia Básica 1 o la Exigencia Básica 2 (según CTE), procederemos a la aplicación de unas u otras, tal y como se refleja en el apartado relativo a Acciones y Combinación de las mismas que se presenta más adelante dentro de esta Memoria.

Modelo de Análisis Estructural Adoptado

De acuerdo con el DB-SE, el proceso general de cálculo empleado en nuestra estructura es el de los "Estados Límite" (capítulo 3 del DB-SE), que trata de reducir a un valor suficientemente bajo la probabilidad de que se alcancen aquellos estados límite en los que la estructura incumple alguna de las condiciones para las que ha sido proyectada.

Las comprobaciones efectuadas para garantizar la seguridad estructural se han realizado mediante cálculo.

La determinación de las solicitaciones se ha realizado con arreglo a los principios de la Mecánica Racional, complementados por las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y de la Elasticidad. En general, el tipo de análisis global efectuado responde a un modelo lineal, si bien se han aceptado ocasionalmente redistribuciones plásticas en algunos puntos, habiendo comprobado previamente su ductilidad.

Las comprobaciones de los **estados límite últimos** (equilibrio, agotamiento o rotura e inestabilidad, adherencia, anclaje y fatiga) se han realizado, para cada hipótesis de carga, con los valores representativos de las acciones mayorados por una serie de coeficientes parciales de seguridad, habiéndose minorando las propiedades resistentes de los materiales mediante otros coeficientes parciales de seguridad.

Las comprobaciones de los **estados límite de servicio** (fisuración y deformación) se han realizado para cada hipótesis de carga con acciones de servicio (valores representativos sin mayorar).

El procedimiento de cálculo empleado es conforme al capítulo 3 y 4 del DB-SE y en las Bases Generales del CÓDIGO ESTRUCTURAL (Título 1).

Cumplimiento de las Exigencias

La finalidad del análisis estructural es la de verificar el equilibrio y la compatibilidad de las deformaciones de una estructura, teniendo en cuenta el comportamiento tenso-deformacional de los materiales.

La verificación de estas condiciones, y por tanto, el poder asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que estará sometido durante su Construcción y su Uso Previsto, supone en definitiva que las estructuras han de cumplir unas exigencias relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al servicio, (incluida la durabilidad), así como las otras dos exigencias impuestas desde el CÓDIGO ESTRUCTURAL, exigencia de robustez y redundancia y exigencia de durabilidad.

Para ello, la estructura se proyecta, construye y se mantendrá observando el cumplimiento de todas estas exigencias, lo cual da lugar a alcanzar las prestaciones que se exigen en el CTE, así como al cumplimiento de las impuestas por el CÓDIGO ESTRUCTURAL, previa verificación de las mismas.

El cumplimiento de estas Exigencias, ya sean las impuestas desde el Código Técnico de la Edificación CTE (Exigencias Básicas) o ya sean impuestas desde el CÓDIGO ESTRUCTURAL (Exigencias relativas al requisito de Seguridad en caso de Incendio, así como las Exigencias relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente, estas dos últimas, impuestas por el CÓDIGO ESTRUCTURAL, conforme a su artículo 5), se traducen en "comprobar" que no se rebasan los "Estados Límite", es decir, que no se llega a alcanzar por parte de nuestra estructura una situación, que caso de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple alguno de los requisitos estructurales (condiciones), para los que ha sido concebido.

Exigencias Relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al Servicio (CTE)

Las exigencias para la presente estructura, son las de las Exigencias Básicas reflejadas en el DB SE (Exigencias relativas al requisito de Seguridad Estructural conforme al CTE), y son independientes del material empleado para resolver la estructura.

DB SE 1. Exigencia Básica 1: Resistencia y Estabilidad.

Todo ello frente a las acciones e influencias previsibles durante la construcción y su uso previsto.^{1*}

Si la acción fuera imprevisible o extraordinaria, las consecuencias no serán desproporcionadas con respecto a la causa original.

Los coeficientes de seguridad para las acciones adoptados para todos los materiales estructurales son los establecidos en el siguiente apartado relativo a las "Acciones, Combinaciones y Coeficientes de Seguridad", y se definen en el apartado siguiente relativo a las acciones, y los coeficientes de seguridad empleados.

Se hace constar que se ha cumplido esta Exigencia Básica 1.

DB SE 2. Exigencia Básica 2: Aptitud al Servicio.

El comportamiento de la estructura, será conforme con el Uso previsto del edificio, no produciéndose deformaciones inadmisibles.^{2*}

^{1*} El concepto de Seguridad Estructural, se concreta mediante la consideración de las combinaciones de acciones (DB SE 4.2.2.) con los valores de coeficientes parciales de seguridad y coeficientes de simultaneidad.
La verificación de esta Exigencia Básica 1, es similar a la comprobación de los Estados Límite Últimos, los cuales, son aquellos que, de ser superados, suponen un **riesgo** para las personas, producidos por una puesta fuera de servicio del edificio, o colapso total o parcial del mismo.

^{2*} La verificación de esta Exigencia Básica 2, es similar a la comprobación de los Estados Límite de Servicio, los cuales, son aquellos que, de ser superados, afectan al confort y bienestar de los usuarios, u otras personas. También puede afectar al correcto funcionamiento del edificio o a la apariencia de la construcción.

La probabilidad de comportamiento dinámico inadmisible está dentro de un nivel aceptable, y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Se limita por tanto la deformación de la estructura para hacerla compatible con la rigidez de los elementos constructivos.

Para las estructuras horizontales de forjados (o pisos), deben adoptarse los valores que se reflejan a continuación:

LIMITACION DE FLECHA	
L/500	Pisos con tabiques frágiles, o Pavimentos rígidos sin juntas.
L/400	Pisos con tabiques ordinarios, o Pavimentos rígidos con juntas.
L/300	Resto de casos.

Desplazamiento horizontal (DB-SE/4.3.3-2).

El CTE limita también el desplome o desplazamiento horizontal: A H/500 en toda la altura del edificio y a H/250 de cada una de las plantas por separado. Para cumplir esta exigencia, se ha proyectado una estructura intraslacional, contando con la rigidez de los muros de fábrica que se proyectan, por lo que se supone desplazamiento horizontal nulo en estricta aplicación del CTE.

Estabilidad Lateral Global.

El edificio se proyecta con los elementos necesarios para materializar una trayectoria clara de las fuerzas horizontales, de cualquier dirección en planta hasta la cimentación. Esta estabilidad es especialmente importante en estructuras de acero.

Se hace constar que se ha cumplido esta Exigencias Básica 2.

Exigencias Relativas a la Capacidad Portante y a la Aptitud al Servicio. (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

Para la presente estructura de hormigón armado y de acero, además de las ya reflejadas anteriormente, dentro del ámbito del CÓDIGO ESTRUCTURAL, se satisfacen las Exigencias relativas a robustez y redundancia y las relativas a durabilidad, además del requisito de Seguridad en caso de Incendio, así como las Exigencias relativas al requisito de Higiene, Salud y Medio Ambiente.

Estrategia de durabilidad CÓDIGO ESTRUCTURAL (Título 1 - Art.11.3.)

La estrategia de durabilidad incluirá, al menos, las siguientes fases:

- A) Identificación de los mecanismos de daño, en función de la clase de exposición,
- B) selección de formas estructurales adecuadas,
- C) selección de materiales,
- D) medidas específicas frente a la agresividad,
- E) identificación de medidas a considerar durante la fase de ejecución, e
- F) identificación de medidas a considerar durante la fase de uso.

ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO (Capítulo 9 CodE)

A) Identificación de los mecanismos de daño, en función de la clase de exposición. (T2 - art. 27.1 CodE)

Dependiendo de los mecanismos de daño se establecerán las clases de exposición para cada situación.

Los elementos podrán tener una o varios mecanismos de daño que definen clases de exposición (X) y en diferentes grados.

1. Sin riesgo de ataque por corrosión (X0): X0 para los hormigones en masa
2. Corrosión inducida por carbonatación (XC1 a XC4): XC1 para hormigones en elementos interiores, XC2 en cimentaciones y XC3/XC4 en elementos exteriores expuestos a la lluvia.
3. Corrosión inducida por cloruros de origen no marino (XD1 a XD3): XD2 en piscinas
4. Corrosión inducida por cloruros de agua marina (XS1 a XS3): no procede en este caso
5. Ataque hielo/deshielo (XF1 a XF4): XF1 en elementos exteriores
6. Ataque químico (XA1 a XA3): conforme a lo que determine el reconocimiento del terreno.
7. Erosión (XM1 a XM3): en elementos sometidos a acciones dinámicas de desgaste (tráfico)

B) Selección de la forma estructural. (T2 - art. 43.1 CodE)

Para el diseño de las soluciones estructurales especificadas en el proyecto, se ha tenido en cuenta su aislamiento frente al agua, minimizando el contacto entre las superficies de hormigón y agua. Así mismo, se han previsto los sistemas de drenaje necesarios, para una correcta evacuación del agua, ventilación de oquedades internas, e incluso la previsión de facilitar su inspección y mantenimiento en la medida de sus posibilidades.

C) Selección de materiales (T2 - art. 43.2 CodE)

Las condiciones que se especifican a continuación se han tenido en cuenta a la hora de elegir las distintas variables definidas en proyecto. Para las que afectan a la obra, o las que no están estrictamente definidas en proyecto se tendrá como prescripción las que siguen:

C.1. La selección de las materias primas para la fabricación del hormigón reunirá los siguientes requisitos:

- Cementos: se regirán según lo especificado en el art. 28 del CodE.
- Agua para el amasado: cumplirá las indicaciones del art. 29 del CodE.
- Áridos: Se regirán según lo indicado en el art. 30 del CodE.
- Aditivos, según el art. 31 del CodE.
- Adiciones, según el art. 32 del CodE.
- Hormigones: Se tendrán en cuenta las prescripciones del art. 33 del CodE.
- Armaduras pasivas: se tendrá en cuenta lo especificado en el art. 34 y 35 del CodE.
- Armadura activas: se tendrá en cuenta lo especificado en el art. 36 y 37 del CodE.
- Piezas de entrevigado: se tendrá en cuenta lo especificado en el art. 38 del CodE.

- Sistemas de protección para mejora de la durabilidad: según en el art. 39 del CodE.

C.2. La dosificación y comportamiento del hormigón, reunirán las siguientes características:

- La máxima relación agua/cemento y el mínimo contenido de cemento serán los especificados en la tabla 43.2.1.a para las clases de exposición consideradas para el hormigón.
- La resistencia mínima esperada para el hormigón será la especificada en la tabla 43.2.1.b para las clases de exposición consideradas para el hormigón. Prevalecerá sobre la determinada por resistencia.

D) Medidas específicas frente a la agresividad (T2 - art. 43.3 CodE),

D.1. Protección de las armaduras frente a la corrosión

Se incluirán medidas específicas frente a la corrosión de las armaduras consistentes en:

- la adopción de los valores límites de dosificación del hormigón, de acuerdo con los criterios generales establecidos en el apartado 43.2.1
- los valores de recubrimientos, obtenidos de acuerdo con lo indicado en el artículo 44,
- la adopción, en su caso, de medidas adicionales en el caso de armaduras activas, según, el apartado 43.3.1.2,
- el uso, en su caso, de sistemas de protección superficial, según el apartado 43.3.1.3,
- el uso, en su caso, de productos inhibidores de la corrosión, según el apartado 43.3.1.4,
- el uso, en su caso, de armaduras con comportamiento mejorado frente a la corrosión, según los apartados 43.3.1.5 y 43.3.1.6,
- el uso, en su caso, de sistemas de protección catódica, según el apartado 43.3.1.7.

D.2. Impermeabilidad del hormigón, en caso de ambientes muy agresivos, según los criterios recogidos por la tabla 43.2.2

D.3. Resistencia del hormigón frente al ataque por ciclos de hielo-deshielo, controlando el contenido mínimo de aire ocluido del 4,5%.

D.4. Resistencia frente al ataque químico

- Resistencia del hormigón frente al ataque por sulfatos, conforme a 43.3.4.1
- Resistencia frente al ataque por agua de mar, conforme a 43.3.4.2
- Prevención de la reactividad álcali-árido, conforme a 43.3.4.3

D.5. Resistencia del hormigón frente al ataque por erosión, conforme a 43.3.5

D.6. Influencia de la fisuración en la durabilidad

La durabilidad es, junto a consideraciones funcionales y de aspecto, uno de los criterios en los que se basa la necesidad de limitar la abertura de fisura. Los valores máximos a considerar, en función de la clase de exposición ambiental, serán los indicados en la tabla 27.2.

E) Identificación de medidas a considerar durante la fase de ejecución (T2 - art. 43.4 CodE)

E.1. Recubrimiento nominal: los recubrimientos mínimos deben cumplirse en cualquier punto del elemento estructural y constituyen una referencia a comprobar durante el control de ejecución, de acuerdo con lo indicado en el Artículo 66

E.2. Separadores: deberán disponerse de acuerdo con el apartado 49.8.2. Deberán estar constituidos por materiales resistentes a la alcalinidad del hormigón y no inducir corrosión de las armaduras. Deben ser al menos tan impermeables al agua como el hormigón y ser resistentes a los ataques químicos a que se puede ver sometido este.

E.3. Contacto entre armaduras de diferentes tipos:

En el caso de empleo de armaduras de acero inoxidable se permite que estén en contacto con acero convencional.

En el caso de armaduras galvanizadas se evitará cualquier contacto con otras de acero convencional, mediante el empleo de otros procedimientos como, por ejemplo, elementos de plástico expresamente fabricados para esta finalidad.

F) Identificación de medidas a considerar durante la fase de uso (T2 - art. 43.5 y T1 - art.24 CodE)

El proyecto deberá identificar todos los criterios que, derivados de la estrategia de durabilidad adoptada, deban ser tenidos en cuenta por la propiedad durante la fase de uso de la estructura. Dichos criterios deberán ser incorporados, en su caso, al plan y al programa de mantenimiento de acuerdo con lo indicado en el Artículo 24.

ESTRUCTURAS DE ACERO (Capítulo 19 CodE)

A) Selección de la forma estructural. (T3 - art. 87.1 CodE)

La estructura de acero se diseñará para la consecución de una adecuada durabilidad. Se ha tenido en cuenta facilitar el mantenimiento de la misma, pintado, reparación e inspección. Es importante reducir el contacto con agua, evitando depósitos, retención o el paso por juntas y disponiendo de elementos de drenaje y sellados eficaces, mediante soldaduras continuas.

Se prestará especial atención a la protección de las uniones y a evitar la aparición de pares galvánicos.

B) Selección de materiales (T3 - art. 87.2 CodE) en casos especialmente agresivos, se considerará el uso de aceros mejorados:

- aceros con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica, según el apartado 83.2.3,
- aceros inoxidables, según el apartado 83.2.6, o
- aceros con tratamiento de galvanizado en caliente, según el apartado 86.4.

C) Medidas específicas frente a la corrosión (T3 – art.87.3 CodE), adoptando uno de los siguientes:

- sistemas de protección superficial, conformes con el apartado 87.3.1, o
- disposición de sobreespesores, conforme con el apartado 87.3.2.
- sistemas de protección catódica, conforme con el apartado 87.3.3.

D) Detalles constructivos (T3 – art. 87.4 CodE), conforme con el apartado 87.4.

E) Medidas de mantenimiento durante la fase de uso (T3 – art. 87.5 CodE)

En el caso de que la estrategia de durabilidad para garantizar la vida útil se base en sistemas de protección superficial, hay que tener en cuenta que dichos sistemas tienen vidas útiles inferiores a las de la estructura, por lo que requieren ser repuestas sistemáticamente, como parte del plan de mantenimiento.

Debe prestarse una atención especial a la accesibilidad a áreas cerradas de la estructura como, por ejemplo, en el caso de cajones metálicos. Las aberturas de acceso deben tener un tamaño suficiente para permitir un acceso seguro, tanto para los operarios como para los equipos de mantenimiento. Salvo justificación en sentido contrario, sus dimensiones no deben ser inferiores a 500 x 700 mm (ancho x alto) en los accesos rectangulares u ovales, y ni a 600 mm de diámetro mínimo en el caso de los accesos de forma circular. Además, deben existir orificios de ventilación adecuados al sistema de protección empleado en el mantenimiento.

ESTRUCTURAS MIXTAS DE HORMIGÓN-ACERO (Capítulo 29 CodE)

La estrategia correcta para la durabilidad de una estructura mixta debe considerar lo establecido al efecto en los Capítulos 9 y 19, relativos a la durabilidad de los elementos de hormigón y de acero, respectivamente.

2.4.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los materiales a utilizar en los distintos sistemas estructurales son:

HORMIGÓN

Las características de los hormigones utilizados son las prescritas en el Código Estructural para la vida útil, el nivel de control de la ejecución y las clases de exposición del elemento estructural que constituyen. El acero de las armaduras será con carácter general B-500.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN ARMADO: ESPECIFICACIONES SEGÚN "CÓDIGO ESTRUCTURAL"								
Vida útil nominal del edificio: 50 Años								
Nivel de Control de la Ejecución: NORMAL								
Elemento Estructural	Clase de Exposición	Hormigón		Recubrimiento nominal (mm)			Acero	
		Tipo	Nivel de Control	Superior	Lateral	Inferior	Tipo	Exigencia
Cimentación	XC2	HA-25/B/30	ESTADÍSTICO	30	30	30	Barras: B 500 S Mallas: B 500 T	Marcado CE
Muros	XC2	HA-25/B/30	ESTADÍSTICO	-	30	-		
Pilares	XC1	HA-25/F/30	ESTADÍSTICO	-	30	-		
Vigas	XC1	HA-25/F/30	ESTADÍSTICO	25	30	-		
Forjados	XC1	HA-25/F/30	ESTADÍSTICO	25	30	30		
...		

ACERO LAMINADO

Las características de los aceros utilizados en la obra son las que cumplen las exigencias del Código Estructural, en función de su vida útil, el nivel de riesgo, la categoría de uso, categoría de ejecución y clase de ejecución.

ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ACERO: ESPECIFICACIONES SEGÚN “CÓDIGO ESTRUCTURAL”						
Vida útil nominal del edificio: 50 Años						
Nivel de riesgo: CC2		Categoría de uso: SC1		Categoría de Ejecución: PC1		
Clase de Ejecución: 2						
Elemento Estructural	Tipo de Acero	Medios de unión	Características de los medios	Clase de exposición	Sistema de protección	Características del sistema
Soportes	S 275 JR	Atornillado	5.6	C1	Pintura	Doble capa
Jácenas	S 275 JR	Atornillado	5.6	C1	Pintura	Doble capa
Brochales	S 275 JR	Soldadura	En ángulo	C1	Pintura	Doble capa
Viguetas	S 275 JR	Soldadura	En ángulo	C1	Pintura	Doble capa
Chapas	S 275 JR	Atornillado	5.6	C3	Galvanizado	En fábrica
...

2.4.5. ACCIONES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y SIMULTANEIDAD

A) CARGAS SUPERFICIALES. (Considerando los valores que se reflejan a continuación por m²).

CUBIERTA LIGERA						
CATEGORIA USO		ELEMENTO	ACCION PERMANENTE	ACCION VARIABLE		ACCION ACCIDENTAL
G	Cubiertas		CARGA UNIFORME	CARGA UNIFORME	CARGA CONCENTRADA	
		Panel Sandwich 50 mm	0,10 KN/m ²			
		Correas Metálicas	0,05 KN/m ²			
		Instalaciones	0,10 KN/m ²			
TOTAL CARGAS PERMANENTES *1			0,25 KN/m²			
		Sobrecarga Uso (pendiente <15%) *2		0,40 KN/m ²	1,00 KN/m ²	
		Sobrecarga Viento *3		1,00 KN/m ²		
		Sobrecarga Nieve (pendiente <15%)		0,40 KN/m ²		
TOTAL CARGAS VARIABLES *3				1,80 KN/m²		
TOTAL CARGAS			0,25 KN/m²	1,80 KN/m²	1,00 KN/m²	

*1 Considerando los valores que se reflejan por m².

*2 Conforme se refleja en 3 DB SE AE. Por ser la pendiente de cubierta inferior a 30°, y medida la carga en proyección horizontal. No se considera reducción del 20% a pesar de estar protegida la construcción de la acción del viento.

*3 Considerando cubierta una marquesina a dos aguas, y obteniendo el valor más desfavorable de presión y succión (se ha tenido en cuenta el sentido positivo y negativo de este valor). Para cubiertas con otras formas, se obtendrán estos valores a partir de las tablas del Anejo D. DB SE AE.

B) CARGAS LINEALES (Valores a multiplicar por la altura libre entre las plantas)

CERRAMIENTO TIPO						
CATEGORIA USO		ELEMENTO	ACCION PERMANENTE	ACCION VARIABLE		ACCION ACCIDENTAL
B	Administrativo		CARGA UNIFORME	CARGA UNIFORME	CARGA CONCENTRADA	
		Fábrica bloques 20 cm	1,60 KN/m ²			
		Aislamiento térmico	0,10 KN/m ²			
		Trasdoso autoportante con estructura de acero galvanizado y doble placa de cartón yeso (e=3cms.)	0,30 KN/m ²			
TOTAL CARGAS PERMANENTES *2			2,00 KN/m ²			
		Sobrecarga Viento *1		0,50 KN/m ²		
TOTAL CARGAS VARIABLES *2				0,50 KN/m ²		
TOTAL CARGAS			2,00 KN/m ²	0,50 KN/m ²		

1* Conforme se refleja en 3 DB SE AE. No se considera dada la ubicación y altura del edificio reflejada en 1.1.

2* Considerando los valores que se reflejan por m².

C) ACCIONES DE VIENTO

Se han seguido las pautas generales marcadas en el apartado 3.3, Viento del DB-SE-AE. Para la determinación de las características particulares del emplazamiento se ha aplicado el anejo D, con la siguiente conclusión:

ZONA EÓLICA "B" TIPO DE ENTORNO IV

Para la determinación de los esfuerzos se han considerado las combinaciones de las hipótesis más desfavorables que se pudieran producir como edificación abierta durante la fase de construcción, y como edificación cerrada.

Los valores de las cargas para los empujes de viento en las fachadas se han tomado de las Tablas D.1 del Anejo D y para las acciones sobre la cubierta se han tomado de la tabla D.4.

D) ACCIONES SÍSMICAS

Se trata de una construcción de moderada importancia situada en Cáceres, provincia de Cáceres, con $a_b < 0.04g$, por lo que según el artículo 1.2.3. de la NCSR-02 no es obligatoria su aplicación.

E) OTRAS ACCIONES ACCIDENTALES

Las acciones de agresión térmica del incendio están definidas en el DB-SI.

El DB-SE-AE sólo considera acciones debidas a impactos accidentales, quedando excluidos los premeditados.

El impacto de vehículos se considerará donde lo estime la ordenanza municipal.

F) COMBINACIÓN DE ACCIONES

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

El valor de cálculo de los efectos de las acciones en los que la acción accidental es la sísmica, se determina mediante combinación de acciones a partir de la expresión.

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

Los coeficientes de seguridad, se han obtenido de la tabla.

Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Los coeficientes de simultaneidad, se han obtenido de la tabla.

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría E)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		⁽¹⁾	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

⁽¹⁾ En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

2.4.6. CÁLCULOS REALIZADOS POR ORDENADOR

El procedimiento de cálculo ha sido realizado por ordenador, conforme al CÓDIGO ESTRUCTURAL, así como la parte que le es de aplicación según el Real Decreto 314/06 de 17 de marzo de 2006, Código Técnico de la Edificación.

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: pilares, pantallas, muros, vigas y forjados.

Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad).

La consideración de diafragma rígido se mantiene, aunque no se introduzcan vigas y forjados en la planta.

Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes.

Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático, (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral), y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

Con respecto al cálculo de cimentaciones, se procede una vez conocidos los esfuerzos por hipótesis de cada uno de los elementos que descansan sobre ellas, de modo que una vez obtenidos los mismos, y tal y como se ha procedido para el cálculo del resto de la estructura, se introduce el terreno con sus variables que la definen, como un elemento más, admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

El programa informático con el que se ha realizado el pertinente cálculo es:

- Programa utilizado: CYPECAD METAL3D
- Empresa distribuidora: CYPE

2.4.7. CONTROL DE CALIDAD

Antes del comienzo de la obra el Director de la Ejecución de la obra realizará el PLAN DE CONTROL DE CALIDAD correspondiente a las obras proyectadas, atendiendo a las características de las mismas, a lo estipulado, en su caso, en el Pliego de condiciones, y a las indicaciones del Director de Obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

Para las estructuras de **HORMIGÓN ARMADO**, dicho plan especificará los lotes de ejecución (elementos de cimentación, elementos horizontales y otros elementos) así como el número de LOTES, nº de amasadas por LOTE y probetas por amasada, atendiendo a los niveles de control indicados a continuación y de acuerdo al art. 57 y tabla 57.5.4.1 del CodE).

CONTROL DE ELEMENTOS DE HORMIGÓN (capítulo 13 del CodE)	
Durante la ejecución	Nivel Normal

La entidad de control identificará los aspectos que deben comprobarse y desarrollará, según el tipo de obra, una pauta de control como la que, a título orientativo, se recoge en el Anejo 3. del CodE.

Durante el suministro	Control estadístico
-----------------------	---------------------

Esta modalidad de control es de aplicación a cualquier estructura de hormigón en general. La conformidad de la resistencia del hormigón se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando, a partir de sus resultados, el valor de la resistencia característica real, $f_{c,real}$.

CONTROL DEL ACERO PARA ARMADURAS PASIVAS (art. 58 CodE)	
Control durante el suministro	Acero con marcado CE

En el caso de que el acero deba de disponer de marcado CE, el responsable de la recepción deberá comprobar que la hoja de suministro, el etiquetado y la copia de la declaración de prestaciones están completas, reúnen los requisitos establecidos y se corresponden con el producto solicitado. El responsable de la recepción será el encargado de verificar, del modo que considere conveniente, que el producto sujeto a recepción es conforme con las especificaciones requeridas.

Para las **ESTRUCTURAS DE ACERO**, se centrará en control de los productos de acero, de los medios de unión y de los sistemas de protección.

CONTROL DE ELEMENTOS DE ACERO ESTRUCTURAL (capítulo 23 y 24 del CodE)	
Control de productos de acero	Lotes de ejecución Art. 101
Control de los medios de unión: tornillos, arandelas tuercas y bulones	Marcado CE y Lotes de ejecución Art. 101
Control del material de aportación para las soldaduras	Marcado CE y Lotes de ejecución Art. 101
Control de los sistemas de protección	Art. 86

2.5. SISTEMA ENVOLVENTE

Como hemos visto en apartados anteriores, seguiremos el siguiente esquema de envolvente que aglutina todas las tipologías constructivas del sistema existentes en la obra adaptados a los parámetros determinados en el CTE.

Sobre rasante (SR)	Exterior (EXT)	1. fachadas 2. cubiertas 3. terrazas y balcones	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	4. espacios habitables 5. espacios no habitables
		Suelos en contacto con	6. espacios habitables 7. espacios no habitables
Bajo rasante (BR)	Exterior (EXT)	8. Muros 9. Suelos	
	Interior (INT)	Paredes en contacto con	10. Espacios habitables 11. Espacios no habitables
		Suelos en contacto	12. Espacios habitables 13. Espacios no habitables
Medianeras (M)	14.		
Espacios exteriores a la edificación (EXE)	15.		

1. Fachadas

- Descripción del sistema:
 - Cerramiento: con carácter general se ha proyectado un cerramiento de fachada formado por fábrica bloques de hormigón de 20 cms. de espesor revestida exteriormente con chapa de acero prelacado. En la zona de vestuarios y control de la instalación se completará este cerramiento con cámara de aire con aislamiento de lana de roca con papel kraft y trasdosado autoportante de cartón-yeso.
 - Carpinterías exteriores: se ha optado por perfiles de aluminio en color, abatibles sobre precerco de aluminio. Las puertas de acceso estarán formadas por perfiles de aluminio en color, abatibles. Las puertas de acceso a la nave serán del tipo correderas.
 - Vidrios: el tipo de acristalamiento adoptado es un vidrio tipo Climait formado por vidrio float de 4 mm de espesor por el exterior con cámara de aire deshidratado de 16 mm y vidrio de 4 mm o 3+3 mm en el interior con el fin de asegurar el cumplimiento del DB-SUA-2. Asimismo, esta solución garantiza la resistencia del vidrio a la acción del viento.
- Parámetros:

- Seguridad Estructural: la solución elegida cumple con las acciones gravitatorias, de viento y sismo que le son de aplicación según DB-SE-AE y transmite acciones que se han tenido en cuenta en el cálculo del Sistema Estructural.
- Seguridad en caso de incendio: Se han cumplido las condiciones para limitar el riesgo de propagación exterior del fuego según RSCIEI. La clase de reacción al fuego de sus materiales serán como mínimo C_{FL-s1} al tratarse de un establecimiento TIPO C con nivel de riesgo intrínseco bajo. Se ha tenido en cuenta la distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios. No se han tenido en cuenta parámetros dimensionales (ancho mínimo, altura mínima libre o gálibo y la capacidad portante del vial de aproximación en cuanto a parámetros de accesibilidad por fachada) al tener una altura de evacuación descendente menor de 9 m. La fachada se ha proyectado cumpliendo las exigencias necesarias para facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio (altura de alfeizar, dimensiones horizontal y vertical, ausencia de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio).
- Seguridad de utilización y accesibilidad: los huecos cumplirán SUA-1 en cuanto a las barreras de protección de ventanas y limpieza de las mismas. Las fachadas no tienen elementos salientes a una altura inferior a 2,20 m. Las superficies acristaladas con área de riesgo de impacto cumplirán lo expuesto en SUA-2.
- Salubridad: en cuanto a protección contra la humedad (HS-1):

Zona Pluviométrica	Exposición al viento	Zona Eólica	Entorno	Grado de Impermeabilidad	Solución constructiva
IV	V3	B	E1	2	R1 + C1

- La solución proyectada es R3'+C1' con un grado de impermeabilidad 2 según lo establecido en el catálogo de elementos constructivos de CTE.
- Protección frente al Ruido: no es de aplicación al tratarse de un edificio de uso industrial y por tanto considerado como recinto ruidoso. Será de aplicación la reglamentación específica, en este caso de carácter autonómico, Decreto 19/1997 Reglamentación de ruidos y vibraciones de Extremadura.
- Ahorro de energía: HE-0 y HE-1 no es de aplicación al tratarse de un edificio industrial.
- Diseño y otros: Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

2. Cubiertas

- Descripción del sistema:
 - Cubierta inclinada con una pendiente del 16%, formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m³. con un espesor total de 50 mm. sobre correas metálicas, incluso parte proporcional de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, formación de canalón en encuentros laterales de chapa prelacada de 0,86 mm. y 700 mm. de desarrollo medio según detalle constructivo, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad.

- Parámetros:
 - Seguridad Estructural: se tendrán en cuenta el peso de la solución de cubierta en el cálculo de la estructura.
 - Seguridad en caso de incendio: no cumplirá las condiciones para limitar el riesgo de propagación exterior del fuego según RSCIEI respecto a edificios colindantes, ya que la edificación solo se adosa a un lindero de parcela, en concreto contra la parcela 80, que no tiene ninguna construcción y es propiedad del mismo promotor.
 - Seguridad de utilización y accesibilidad: no tiene exigencias al tratarse de una cubierta no transitable.
 - Salubridad: en cuanto a protección contra la humedad (HS-1), la solución constructiva cumple las exigencias del DB. Al tener una pendiente superior al 15% y estar constituida por una aleación ligera, no necesita capa impermeable. Los canalones y bajantes cumplen HS-5 Evacuación de aguas.
 - Protección frente al Ruido: no es de aplicación al tratarse de un edificio de uso industrial y por tanto considerado como recinto ruidoso. Será de aplicación la reglamentación específica, en este caso de carácter autonómico, Decreto 19/1997 Reglamentación de ruidos y vibraciones de Extremadura.
 - Ahorro de energía: HE-0 y HE-1 no es de aplicación al tratarse de un edificio industrial.
 - Diseño y otros: Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

3. Terrazas y balcones

No es de aplicación. No hay terrazas ni balcones.

4. Paredes en contacto con espacios habitables sobre la rasante

No es de aplicación. No hay separaciones verticales con construcciones habitables sobre la rasante.

5. Paredes en contacto con espacios no habitables sobre la rasante

No es de aplicación. No hay separaciones verticales con construcciones no habitables sobre la rasante.

6. Suelos en contacto con espacios habitables sobre la rasante

No es de aplicación. No hay separaciones horizontales con construcciones habitables sobre la rasante.

7. Suelos en contacto con espacios no habitables sobre la rasante

No es de aplicación. No hay separaciones horizontales con construcciones no habitables sobre la rasante.

8. Muros en contacto con el terreno

No es de aplicación. No hay muros en contacto con el terreno.

9. Suelos en contacto con el terreno

- Descripción del sistema: en este caso se refiere al suelo de la nave industrial.
 - Solera de hormigón armado de 15 cms. de espesor fratasada y pulida mecánicamente sobre sub-base de grava de 15 cms. de espesor. Entre la capa de grava y la solera se colocará una lámina de film de polietileno con espesor mínimo 400 galgas.
- Comportamiento y bases de cálculo:
 - Seguridad Estructural: la solución constructiva elegida soporta las acciones que considera el DB-SE-AE dentro de los límites establecidos en el mismo y en el CdoE. También se tendrán en cuenta el peso de todas estas soluciones en el cálculo de la estructura, así como las sobre cargas de uso en cada caso.
 - Seguridad en caso de incendio: cumple las condiciones para limitar el riesgo de propagación interior del fuego según RSCIEI. El suelo tiene una reacción al fuego de B_{FL-s}1.
 - Seguridad de utilización y accesibilidad: No es de aplicación al tratarse de un suelo de un uso industrial.
 - Salubridad: en cuanto a protección contra la humedad (HS-1)

Presencia de agua	Permeabilidad del terreno	Grado de impermeabilidad	Tipo de Muro	Solución constructiva
Baja	$K_s < 10^{-5}$	1	flexorresistente	C2+C3+D1 (Sin interv.)

La solución adoptada cumple las exigencias recogidas por el Documento Básico.

- Protección frente al Ruido: No es de aplicación.
- Ahorro de energía: Ahorro de energía: HE-0 y HE-1 no es de aplicación al tratarse de un edificio industrial.
- Diseño y otros: Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.

10. Paredes en contacto con espacios habitables bajo rasante

No es de aplicación.

11. Paredes en contacto con espacios no habitables bajo rasante

No es de aplicación.

12. Suelos en contacto con espacios habitables bajo rasante

No es de aplicación.

13. Suelos en contacto con espacios no habitables bajo rasante

No es de aplicación.

14. Medianeras

- Descripción del sistema:
 - Cerramiento: con carácter general se ha proyectado un cerramiento de fachada para la zona de medianera formado por fábrica de bloques de hormigón de 20 cm. de espesor.
- Parámetros:
 - Seguridad Estructural: la solución elegida cumple con las acciones gravitatorias, de viento y sismo que le son de aplicación según DB-SE-AE y transmite acciones que se han tenido en cuenta en el cálculo del Sistema Estructural.
 - Seguridad en caso de incendio: Se han cumplido las condiciones para limitar el riesgo de propagación exterior del fuego según RSCIEI. La clase de reacción al fuego de sus materiales será B-s3 d2. Se ha tenido en cuenta la distancia entre huecos de distintas edificaciones o sectores de incendios.
 - Seguridad de utilización y accesibilidad: los huecos cumplirán SUA-1 en cuanto a las barreras de protección de ventanas y limpieza de las mismas. Las fachadas no tienen elementos salientes a una altura inferior a 2,20 m. Las superficies acristaladas con área de riesgo de impacto cumplirán lo expuesto en SUA-2.
 - Salubridad: en cuanto a protección contra la humedad (HS-1):

Zona Pluviométrica	Exposición al viento	Zona Eólica	Entorno	Grado de Impermeabilidad	Solución constructiva
IV	V3	B	E1	2	R1 + C1

- La solución proyectada es R3'+C1' con un grado de impermeabilidad 2 según lo establecido en el catálogo de elementos constructivos de CTE.
- Protección frente al Ruido: no es de aplicación al tratarse de un edificio de uso industrial y por tanto considerado como recinto ruidoso. Será de aplicación la reglamentación específica, en este caso de carácter autonómico, Decreto 19/1997 Reglamentación de ruidos y vibraciones de Extremadura.
- Ahorro de energía: HE-0 y HE-1 no es de aplicación al tratarse de un edificio industrial.

Diseño y otros: Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto

15. Espacios exteriores de la edificación

No es de aplicación.

2.6. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Se definen en este apartado los elementos de particiones interiores, así como las carpinterías que forman parte de los mismos.

1. Tabiquería divisoria

- Descripción del sistema:
 - Tabiquería autoportante con entramado de perfilera metálica de 70mm y placa de 15 mm. a cada lado, con aislamiento de lana de roca en su interior.
 - Tabique múltiple en zona de despachos y laboratorio con doble placa de 15, entramado de perfilera metálica de 70mm, placa de 15 mm, entramado de perfilera metálica de 70mm y doble placa de 15 mm, con doble aislamiento de lana de roca en su interior.
- Comportamiento y bases de cálculo:
 - Seguridad Estructural: resistencia horizontal según DB SE para tabiques. La carga de estos tabiques se considerará como 1 KN/m² por la superficie construida.
 - Seguridad en caso de incendio: no existen exigencias de aplicación.
 - Protección frente al Ruido: No es de aplicación.

2. Carpintería interior

- Descripción del sistema:
 - Puertas de paso lisas MDF melaminada, con precercos de madera de pino y galces de madera lacados.
- Comportamiento y bases de cálculo:
 - Seguridad de utilización: cumple las exigencias de SU-2 que limita el riesgo de impacto con elementos fijos o practicables del edificio.
 - Seguridad en caso de incendio: no existen exigencias de aplicación.
 - Protección frente al Ruido: No es de aplicación.

3. Carpintería de acceso

- Descripción del sistema: Las puertas de acceso estarán formadas por perfiles de acero esmaltado en color, abatibles, con acristalamiento tipo Climalit formado por vidrio de seguridad 6+6 mm de espesor con el fin de asegurar el cumplimiento del DB-SUA-2. Asimismo, esta solución garantiza la resistencia del vidrio a la acción del viento.
- Parámetros: cumplirá las exigencias de SU-2 que limita el riesgo de impacto con elementos fijos o practicables del edificio. Ver "Fachadas"

4. Carpintería de acceso a escaleras protegidas y vestíbulos de independencia o locales de riesgo especial

No es de aplicación.

2.7. SISTEMAS DE ACABADOS

1. Revestimientos exteriores

- **Fachada:**

El revestimiento de fachada será chapa de acero prelacada sobre perfilera metálica.

En la zona sin intervención se aplicará una pintura pétreo para exterior.

Tendrá una reacción al fuego C-s3, d0 según RSCIEI.

2. Revestimientos interiores

- **Vestuarios:**

a. Vertical: Alicatados en paredes con azulejo cerámico. Se utilizarán colores a determinar por la Dirección Facultativa en obra. Irán pegados con mortero cola sobre paramento de cartón yeso.

b. Horizontal: Falso techo desmontable de placas de cartón yeso recubiertas con vinilo o continuo de cartón-yeso.

No hay parámetros determinantes según CTE.

- **Zona almacenaje nave:**

a. Vertical: fábrica con acabado en pintura plástica.

b. Horizontal: -.

No hay parámetros determinantes según CTE.

- **Despachos y salas de reunión:**

c. Vertical: pintura plástica sobre cartón-yeso.

d. Horizontal: pintura plástica sobre cartón-yeso.

No hay parámetros determinantes según CTE.

3. Solados

- **Vestuarios y otras dependencias:**

- Baldosas cerámicas prensadas en seco y esmaltadas, antideslizantes pegadas a mortero de regularización.

Cumple las exigencias en cuanto a Resbaladidad recogidos en DB-SUA1. (Clase 2)

- **Zona almacenaje nave:**

- Solera de hormigón fratasada y pulida.

Reacción al fuego C_{FL}-s1 según RSCIEI. Cumple las exigencias en cuanto a Resbaladidad recogidos en DB-SUA1. (Clase 1)

4. Cubierta

- **Cubierta inclinada:**

- Revestimiento de chapa de acero.

Reacción al fuego B_{ROOF} (t1) según RSCIEI.

2.8. SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

2.8.1. PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

El sistema de acondicionamiento contra la humedad está incluido en el diseño de la envolvente exterior del edificio y aparece parcialmente descrito en aquellos sistemas constructivos.

La justificación de las soluciones constructivas contra la humedad responden a las exigencias del Documento Básico de Salubridad HS-1 Protección frente a la humedad, y está ampliamente justificado en el apartado de Justificación del CTE: Salubridad.

No obstante para la definición constructiva de este sistema, a modo de resumen:

Elemento	Solución
MUROS	No Procede
SUELOS	C2+C3+D1
FACHADAS	R1+ C1
CUBIERTAS NO TRANSITABLE	Cubierta inclinada mediante panel sándwich de chapa de acero con 50mm. de aislamiento térmico
CUBIERTAS TRANSITABLES	No Procede

Suelos

En el suelo en contacto con el terreno, bajo la solera de planta baja se colocará una capa de material drenante de bolos y una ligera impermeabilización consistente en la colocación de una lámina impermeabilizante de film de polietileno de espesor mínimo 400 galgas. Se ejecutará quedando lista para verter capa de hormigón de protección y limpieza.

- **Puntos singulares**

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

Fachadas

En fachadas, la solución constructiva elegida satisface las exigencias mínimas que le son atribuibles con la solución de fábrica de bloques o ladrillo, cámara de aire con aislamiento de lana de roca con papel kraft y trasdosado autoportante de cartón-yeso.

- **Puntos singulares**

Deben disponerse **juntas de dilatación** en la *hoja principal* de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas y que la distancia entre juntas de dilatación contiguas sea como máximo 12m. Las juntas irán selladas con materiales elásticos y resistentes. La profundidad del sellante debe ser mayor o igual que 1 cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2. En fachadas enfoscadas debe enrasarse con el paramento de la *hoja principal* sin enfoscar. Cuando se utilicen chapas metálicas en las juntas de dilatación, deben disponerse las mismas de tal forma que éstas cubran a ambos lados de la junta una banda de muro de 5 cm como mínimo y cada chapa debe fijarse mecánicamente en dicha banda y sellarse su extremo correspondiente.

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

En el **arranque de la fachada** desde la cimentación debe disponerse una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad.

En los **encuentros con forjados** se realizará un refuerzo del *revestimiento exterior* con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

En los **encuentros con pilares de fachada**, cuando la *hoja principal* esté interrumpida por los pilares, si se colocan piezas de menor espesor que la *hoja principal* por la parte exterior de los pilares, para conseguir la estabilidad de estas piezas, debe disponerse una armadura o cualquier otra solución que produzca el mismo efecto según DB-HS-1. En este caso los pilares nunca interrumpirán la *hoja principal*.

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

Como sistema de recogida de agua debe utilizarse un elemento continuo impermeable (lámina, perfil especial, etc.) dispuesto a lo largo del fondo de la cámara, con inclinación hacia el exterior, de tal forma que su borde superior esté situado como mínimo a 10 cm del fondo y al menos 3 cm por encima del punto más alto del sistema de evacuación.

Cuando se disponga una lámina, ésta debe introducirse en la hoja interior en todo su espesor.

Para la evacuación se dispondrán un conjunto de tubos de material estanco que conduzcan el agua al exterior, separados 1,5 m.

En el **encuentro con las carpinterías**, debe sellarse la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

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

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

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

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

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

Los **aleros y las cornisas** de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10° como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben:

- a) ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos;
- b) disponer en el encuentro con el paramento vertical de elementos de protección prefabricados o realizados in situ que se extiendan hacia arriba al menos 15 cm. para evitar que el agua se filtre en el encuentro y en el remate;
- c) disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

Para el sellado de juntas de dilatación en fábricas se utiliza masilla de poliuretano monocomponente, previa colocación de perfiles cilíndricos de espuma de polietileno de célula cerrada.

Cubiertas no transitables

Cubierta inclinada con una pendiente del 16%, formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m³. con un espesor total de 50 mm. sobre correas metálicas, incluso parte proporcional de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, formación de canalón en encuentros laterales de chapa prelacada de 0,86 mm. y 700 mm. de desarrollo medio según detalle constructivo, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad

- **Puntos singulares**

Deben disponerse **juntas de dilatación de la cubierta** y la distancia entre juntas de dilatación contiguas debe ser como máximo 15 m. Siempre que exista un encuentro con un paramento vertical o una junta estructural debe disponerse una junta de dilatación coincidiendo con ellos. Las juntas deben afectar a las distintas capas de la cubierta a partir del elemento que sirve de soporte resistente. Los bordes de las juntas de dilatación deben ser romos, con un ángulo de 45° aproximadamente, y la anchura de la junta debe ser mayor que 3 cm.

Cuando la capa de protección sea de solado fijo, deben disponerse juntas de dilatación en la misma. Estas juntas deben afectar a las piezas, al mortero de agarre y a la capa de asiento del solado y deben disponerse de la siguiente forma:

- a) coincidiendo con las juntas de la cubierta;
- b) en el perímetro exterior e interior de la cubierta y en los encuentros con paramentos verticales y elementos pasantes;
- c) en cuadrícula, situadas a 5 m como máximo en cubiertas no ventiladas y a 7,5 m como máximo en cubiertas ventiladas, de forma que las dimensiones de los paños entre las juntas guarden como máximo la relación 1:1,5.

En las juntas debe colocarse un sellante dispuesto sobre un relleno introducido en su interior. El sellado debe quedar enrasado con la superficie de la capa de protección de la cubierta.

En el **encuentro con los paramentos verticales** la impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

El encuentro con el paramento debe realizarse redondeándose con un radio de curvatura de 5 cm aproximadamente o achaflanándose una medida análoga según el sistema de impermeabilización.

Para que el agua de las precipitaciones o la que se deslice por el paramento no se filtre por el remate superior de la impermeabilización, dicho remate debe realizarse mediante una roza de 3 x 3 cm como mínimo en la que debe recibirse la impermeabilización con mortero en bisel formando aproximadamente un ángulo de 30° con la horizontal y redondeándose la arista del paramento.

Los **sumideros** deben ser piezas prefabricada, de un material compatible con el tipo de impermeabilización que se utilice y debe disponer de un ala de 10 cm de anchura como mínimo en el borde superior. Estarán provistos de un elemento de protección para retener los sólidos que puedan obturar la bajante. En cubiertas transitables este elemento debe estar enrasado con la capa de protección y en cubiertas no transitables, este elemento debe sobresalir de la capa de protección. El elemento que sirve de soporte de la impermeabilización debe rebajarse alrededor de los sumideros lo suficiente para que después de haberse dispuesto el impermeabilizante siga existiendo una pendiente adecuada en el sentido de la evacuación.

La impermeabilización debe prolongarse 10 cm como mínimo por encima de las alas.

La unión del impermeabilizante con el sumidero o el canalón debe ser estanca.

Cuando el sumidero se disponga en la parte horizontal de la cubierta, debe situarse separado 50 cm como mínimo de los encuentros con los paramentos verticales o con cualquier otro elemento que sobresalga de la cubierta.

El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

Cuando el sumidero se disponga en un paramento vertical, el sumidero debe tener sección rectangular. Debe disponerse un impermeabilizante que cubra el ala vertical, que se extienda hasta 20 cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta y cuyo remate superior se haga según lo descrito en DB-HS-1.

Las terrazas dispondrán de **rebosadero**. Éste debe disponerse a una altura intermedia entre la del punto más bajo y la del más alto de la entrega de la impermeabilización al paramento vertical (Véase la figura 2.15) y en todo caso a un nivel más bajo de cualquier acceso a la cubierta. El rebosadero debe sobresalir 5 cm como mínimo de la cara exterior del paramento vertical y disponerse con una pendiente favorable a la evacuación.

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

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

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

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

- a) disponiendo un desnivel de 20 cm de altura como mínimo por encima de la protección de la cubierta, protegido con un impermeabilizante que lo cubra y ascienda por los laterales del hueco hasta una altura de 15 cm como mínimo por encima de dicho desnivel;
- b) disponiéndolos retranqueados respecto del paramento vertical 1 m como mínimo. El suelo hasta el acceso debe tener una pendiente del 10% hacia fuera y debe ser tratado como la cubierta.

Los accesos y las aberturas situados en el paramento horizontal de la cubierta deben realizarse disponiendo alrededor del hueco un antepecho de una altura por encima de la protección de la cubierta de 20 cm como mínimo e impermeabilizado.

2.8.2. PROTECCIÓN ANTI-INTRUSIÓN

Las ventanas con abertura hacia espacios públicos o privados de distinta propiedad, estarán protegidos por elementos de cierre con llave.

La cerrajería será de acero miniado y esmaltado, en tubulares, pletinas o barras macizas, según los planos de proyecto e irán ancladas a las fachadas mediante garras o pernos de anclaje que imposibiliten su retirada desde el exterior.

Las puertas de acceso estarán formadas por perfiles de acero esmaltado en color, abatibles, con acristalamiento tipo Climalit formado por vidrio 6+6 mm de espesor con el fin de asegurar el cumplimiento del DB-SUA-2. Asimismo, esta solución garantiza la resistencia del vidrio a la acción del viento.

2.8.3. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Las exigencias y prestaciones de protección contra incendios del edificio se encuentran detalladas en el apartado de Cumplimiento del Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales (RSCIEI).

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones de protección contra incendios, así como sus materiales, componentes y equipos han de cumplir lo que se establece en el "Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RIPCI", en sus disposiciones complementarias, y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones de protección contra incendios requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de empresa instaladora.

Pasaremos a describir las instalaciones de protección contra incendios prescritas en dicho apartado.

1. Extintores portátiles

Los criterios para determinar la cantidad y tipo de estos medios de extinción manual de primera intervención serán los marcados por el Documento Básico DB SI 4 y normativa UNE de aplicación, según lo siguiente:

- Extintores portátiles de eficacia 21A - 113B: Cada 15m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
- Extintores portátiles de 5 Kg. de CO2: En cuartos técnicos de locales eléctricos o próximos a cualquier cuadro eléctrico.

Extintores portátiles de polvo químico polivalente ABC.

Se situarán estos extintores en puntos estratégicos, distribuidos en los lugares de mayor riesgo de inicio de un incendio, en las zonas próximas a las puertas de salida o acceso, próximos a las bocas de incendio o, en su defecto, en el interior de locales.

En todo caso, un extintor se encontrará a menos de 15 m. de cualquier punto de la planta en recorrido horizontal y a menos de 10 m. en aquellos locales que se consideran de riesgo especial.

Características:

- Eficacia: 21A - 113B.
- Carga nominal: 6 Kg.
- Agente extintor: Polvo seco, tipo ABC.

El polvo seco actúa sobre el fuego de tres formas:

Por asfixia, al formarse una nube densa y polvorienta que recubre la superficie ardiente, asfixiando al fuego por falta de oxígeno.

Por enfriamiento, al generarse anhídrido carbónico que enrarece el aire que rodea al fuego, bajando el porcentaje de oxígeno, al mismo tiempo, se forma vapor de agua, consiguiéndose un efecto de refrigeración.

Por barrido de las llamas, por efecto de la fuerte impulsión del chorro de polvo, produciéndose un gran soplo o barrido sobre las llamas cortas.

Extintores portátiles de CO₂.

Los extintores de CO₂ se sitúan en interior de locales especiales, tales como sala de máquinas y cuadros eléctricos.

Características:

- Eficacia: 34B.
- Carga nominal: 5 Kg.
- Agente extintor: CO₂.

El CO₂ actúa sobre el fuego según lo siguiente:

Por enfriamiento. Al expansionarse el CO₂ forma una especie de nieve a temperatura de 78° bajo cero que se va a evaporizar al contacto con el fuego, produciendo un fuerte enfriamiento.

Por asfixia, al ser más pesado que el aire, se dirige al suelo, eliminando el oxígeno que necesita el fuego para la combustión.

Por soplido o barrido del chorro, como efecto mecánico de corte para las llamas generadas.

Todos los extintores se colocarán en paramentos verticales con la parte superior, como máximo, a 1,70 m. del suelo.

2. Instalación de bocas de incendio equipadas

No es necesaria su instalación según el RSCIEI, ya que se trata de un edificio TIPO C y nivel de riesgo intrínseco BAJO.

3. Columna seca

No es necesaria su instalación al ser la altura menor de 15 m.

4. Hidrantes exteriores

No es necesaria su instalación según el RSCIEI al ser un establecimiento industrial con una superficie inferior menor a 2.000 m², y a que se trata de un edificio TIPO C y nivel de riesgo intrínseco BAJO.

No obstante la ETAP dispone de dichos hidrantes.

5. Extinción automática

No es necesaria su instalación según el RSCIEI, ya que se trata de un edificio TIPO C y nivel de riesgo intrínseco BAJO.

6. Instalación de alarma de incendios

Es necesaria su instalación porque se trata de un edificio TIPO C y nivel de riesgo intrínseco BAJO y su superficie es mayor a 800 m².

7. Instalación de detección de incendios

No es necesaria su instalación según el RSCIEI al ser un establecimiento industrial con una superficie inferior menor a 1.500 m², y a que se trata de un edificio TIPO C y nivel de riesgo intrínseco BAJO.

8. Ascensor de emergencia

No es necesaria su instalación al ser la altura menor de 28 m.

2.8.4. INSTALACIÓN DE PARARAYOS

Como se puede extraer del apartado Cumplimiento del CTE-SUA: Seguridad de Utilización y Accesibilidad, Sección SUA-8, no es necesaria la instalación de un pararrayos en el edificio tal y como indica el procedimiento de verificación que más adelante se detalla (Apartado 3.3.8).

2.8.5. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

La instalación de electricidad que se ha proyectado tiene como objetivo establecer las condiciones técnicas y satisfacer las garantías de un suministro eléctrico de baja tensión del edificio. Tiene la finalidad de:

- Preservar la seguridad de las personas y bienes
- Asegurar el normal funcionamiento de la instalación sin perturbar otras presentes en el edificio.
- Contribuir a la fiabilidad técnica y eficiencia económica de las instalaciones del edificio.

Aplicando lo recogido en el REBT, se ha proyectado una instalación que parte de una acometida general desde el centro de transformación, que enlaza mediante línea general con la caja general de mando u protección en la fachada del centro deportivo. De aquí se distribuye al cuadro principal situado en el cuarto de instalaciones de planta baja. La previsión de estas acometidas estará sujeta a lo que disponga la Compañía Suministradora de la zona.

GRADO DE ELECTRIFICACIÓN

La tensión de servicio se preverá para 400/230v y la potencia necesaria estará de acuerdo con los cálculos justificativos en cada caso. La instalación se proyectará a partir de un centro de transformación situado en la parcela.

El alcance del proyecto es desde la caja general de protección situada en la fachada, desde esta se alimenta el cuadro de distribución de las cargas de alumbrado y fuerza de la nave de almacenamiento (vestuarios).

Para el edificio de telecontrol se colocará un cuadro secundario en la planta sobre la que se actúa, colgando del cuadro general en planta baja.

LINEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

Se realizará con conductores aislados 750 V de 4 conductores de cobre de 16 mm² en suministro trifásico, todo ello según ITC-BT-15.

Discurrirá bajo tubo empotrado e incombustible, hasta el cuadro de mando y protección.

CUADRO DE MANDO Y PROTECCIÓN

En él se alojan todos los dispositivos de seguridad, de protección y de distribución de las instalaciones interiores. Se colocarán en el origen de la instalación y lo más cerca posible del punto de alimentación.

En general, el encendido de todos los circuitos de zonas comunes y zonas diáfanas se realiza desde el cuadro de mando que los alimenta. En las dependencias se efectúa por medio de interruptores locales, con la ubicación indicada en los planos del Proyecto. En todas las zonas comunes se han distribuido los circuitos de forma alterna.

En su interior se colocará un interruptor general, diferenciales y varios PIA de corte para los circuitos interiores.

Los interruptores diferenciales tendrán capacidad de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación.

Los PIA tendrán unas características de interrupción de acuerdo con las corrientes admisibles en los conductores del circuito que protegen.

El esquema de dichos cuadros está recogido en el plano de esquema unificar del proyecto.

La instalación en general estará realizada con tubo corrugado GP-5 empotrado cuando discurra en pared, o flexible y reforzado en el resto (por falso techo, suelo) con conductores aislados a 750 V.

Con independencia de lo anterior, se ha previsto un cuadro secundario de alumbrado de la zona de almacenaje provisto de contactores para el alumbrado del tipo OMA (cero – manual – automático) que permiten un accionamiento del encendido general, desde el propio cuadro de mando.

TOMA DE TIERRA

Las puestas a tierra se establecen con objeto, principalmente, de limitar la tensión que con respecto a tierra pueden presentar, en un momento dado, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar el riesgo que supone una avería en el material utilizado.

La denominación "puesta a tierra" comprende toda ligazón metálica directa sin fusible ni protección alguna, de sección suficiente, entre determinados elementos o partes de una instalación y un electrodo, o grupo de electrodos, enterrados en el suelo, con objeto de conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no existan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de falta o las de descarga de origen atmosférico.

Los electrodos artificiales que se utilizarán para constituir la toma tierra serán las picas verticales, pudiéndose utilizar también las placas enterradas, conductores enterrados horizontalmente y electrodos de grafito.

Las secciones mínimas de las líneas principales de tierra y sus derivaciones estarán dimensionadas de tal manera que la máxima corriente de falta no pueda provocar problemas ni en los cables ni en las conexiones.

Se prevé la unión de la estructura metálica mediante cable desnudo de 35mm, realizados con soldadura aluminotérmica, y conectados con picas justamente en la parte alta de cada bloque. Por ello, todas las tomas de corriente, masas metálicas de la instalación eléctrica y elementos receptores, irán conectados mediante un circuito de protección, de la misma sección que las fases activas y de Cu a la línea general de

tierra. Los conductores discurrirán bajo todas las vigas riostras y centradoras de la cimentación, cerrando anillos y conectando a los pilares.

. Los cables del circuito de tierra, serán lo más cortos posibles, (en el caso de las derivaciones) no estarán sometidos a esfuerzos mecánicos y estarán protegidos contra la corrosión y el desgaste mecánico. Las conexiones de los cables con las partes mecánicas, se realizarán asegurando las superficies de contacto mediante tornillos, elementos de compresión, remates o soldadura de alto punto de fusión. Está prohibido intercalar al circuito de tierra seccionadores, fusibles o interruptores que puedan cortar su continuidad.

Los cálculos de la toma de tierra se realizan según los valores que se marcan en las tablas de la instrucción ITC-BT-18. La tensión de contacto máxima permitida por R.B.T será de (50) V., y teniendo en cuenta que se utilizan interruptores diferenciales de sensibilidad de (0,03) A, la resistencia de tierra deberá tener un valor mínimo.

El circuito de tierra se medirá, y si su valor es muy grande, se colocarán las piquetas necesarias hasta reducirlo al deseado. Este valor será inferior a 10Ω , por seguridad, en caso de inutilización de los interruptores diferenciales.

Las picas serán de dos metros de longitud y 14 mm de diámetro en Cu y se instalarán junto a las cajas generales de protección en la zona exterior del edificio, para poder garantizar una resistencia baja.

La caja seccionadora principal se ubicará siempre en la sala del cuadro general de distribución

CANALIZACIONES ELECTRICAS

Para la distribución general de líneas se instalarán bandejas metálicas, preferentemente ranuradas, de sección adecuada para el cableado a distribuir y con espacio de reserva para posibles ampliaciones o modificaciones de la instalación, y la distribución de líneas a puntos concretos de la instalación se realizará bajo tubo.

Todo paso de canalizaciones eléctricas a través de sectores de incendio independiente se deberá efectuar de manera que no se disminuya el RF del elemento atravesado. Toda la distribución y dimensiones de las bandejas estarán de acuerdo con lo especificado en planos, pliego de condiciones y mediciones.

Para la perfecta identificación posterior de cada tipo de bandeja y qué tipo de cableado debe llevar, se deberán identificar perfectamente. Se tendrá en cuenta la unificación de soportes, los cuales se harán de las medidas necesarias para poder ubicar diferentes tipos de instalaciones.

Se instalará tubo PVC corrugado del tipo REFLEX, en las instalaciones empotradas y tubo rígido en las instalaciones de superficie. En las instalaciones vistas, como norma general y salvo indicación de la D.F., se usará tubo de PVC tipo GRISDUR en interiores y tubo metálico roscado en exteriores y zonas que así lo requieran.

Los diámetros de estos tubos estarán de acuerdo con el número de conductores que se vayan a alojar en ellos y de las secciones de los mismos, basándose su elección en las tablas de la Instrucción ITC-BT-21.

Todas las derivaciones y conexiones se realizarán dentro de cajas de derivación.

CIRCUITOS INTERIORES

En los elementos de nueva ejecución que componen la instalación eléctrica se ha tenido en cuenta las prescripciones de carácter general que señala la instrucción ITC BT 28 del R.E.B.T. en cuanto a:

- Los aparatos que consumen más de 16 A se alimenta directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.
- En los locales donde se reúna el público, el número de líneas secundarios, es tal que el corte de corriente en cualquiera de ellas no afecta a más de la tercera parte del total de las lámparas instaladas en dichos locales, tal y como se observa en los esquemas de proyecto. Cada línea está protegida en su origen contra sobrecargas, cortacircuitos y, contra contactos indirectos.
- Las canalizaciones están constituidas por:
 - o Cables aislados no inferiores a 750 V (HO7Z1-k, Exzhellent de BICC General cable o Afumex de Pirelli), bajo tubos o canales protectores, empotrados.
 - o Cables de asilamiento 1000 V (RZ1-k 0,6/1 kV) canalizados en bandeja metálica provista de tapa.
- Todos los cables tienen propiedades frente al fuego:

Cumplen con la norma UNE 21123, que es la que satisfacen desde el punto de vista eléctrico y dimensional.

 - o NO PROPAGADORES DE LA LLAMA. - Según norma UNE 20432.-1 (IEC 332-1).
 - o NO PROPAGADORES DEL INCENDIO. - Según norma IEE 383, IEC 332-3 y UNE 20432-3.
 - o BAJA EMISION DE HUMOS. - Según normas UNE 21172 (IEC 1034).
 - o CERO HALOGENOS. - Según norma UNE 21147 (IEC 754-1).

Estos cables están formados por conductores aislados, cubiertos por una mezcla especial a base de poliolefinas tales que cuando arden emiten gases de muy reducida corrosividad y toxicidad, y casi totalmente transparentes.

Los cables que alimenten a servicios considerados de emergencia estarán instalados además con cable resistente al fuego. Estos cables están fabricados con conductor de cobre de clase 1 ó 2, compactado según sección, y aislamiento a base de un compuesto especial, para garantizar su mantenimiento en servicio cuando se produce un incendio. La cubierta exterior es de color naranja y también incorpora un compuesto especial, exento de halógenos. Otra de sus características más destacadas es el cableado de conductores aislados identificados por coloración, en el caso de multipolares.

Los interruptores de los cuartos de aseo irán situados en el exterior de los mismos y las tomas de corriente interiores guardarán las distancias de protección especificadas en el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE ELECTRICIDAD

En el Anejo 2 se detalla el sistema de cálculo y un muestreo del dimensionado de algunos circuitos.

2.8.6. INSTALACIÓN DE ALUMBRADO

La instalación de alumbrado de los locales responde a las necesidades de la propiedad de una iluminación adecuada para la zona laboral y está orientada a los usuarios, cumpliendo los requerimientos de confort lumínico, requisitos visuales para las distintas actividades y la exigencia de eficiencia energética acorde con las exigencias del DB-HE: Ahorro energético en su exigencia 3, justificado en su correspondiente apartado.

VESTUARIOS

En estas estancias se ha optado por empotrar en los falsos techos, aparatos downlights con lámparas LED de 20 W y 9 W, con reflector, pantalla antideslumbrante y cristal protector.

Con una disposición regular en planta se obtiene una iluminación media de 300 lx., con un valor VEEI menor de 4,0 W/m² para cada 100 lux.

SALAS DE REUNIÓN

En las salas de reunión se dispondrán luminarias empotradas e integradas en falso techo desmontable, pantallas LED de 60x60 y 43 W.

Con una disposición regular en planta se obtiene una iluminación media de 500 lx., con un valor VEEI menor de 4,0 W/m² para cada 100 lux.

Todas las luminarias tienen lámpara de primera marca, y equipo eléctrico, con grado de protección IP44.

ZONA DE ALMACENAJE GENERAL

Para la iluminación de los almacenes se obtiene una iluminación de ambiente mediante campanas industriales LED de 200 W. suspendidas a 3,5 metros del suelo del establecimiento. En otros almacenes se complementa la iluminación con luminarias estancas situadas a 2,80 m. del suelo. Dadas las características de los equipos y su distribución regular, se obtienen niveles de iluminación adecuados para la actividad, obteniéndose una iluminación media de 200 lx.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

El alumbrado de emergencia tiene por objeto asegurar aun faltando el alumbrado general, la iluminación de:

- Rutas de evacuación.
- Salidas y salidas de emergencia.
- Puntos de seguridad: Extintores.
- Cuadros eléctricos de distribución alumbrado.

El alumbrado de emergencia es alimentado por fuentes propias de energía, fundamentalmente por equipos autónomos (rectificador-batería). La entrada en funcionamiento de estos dispositivos de seguridad se producirá cuando la tensión de alimentación de la red de alimentación de la compañía suministradora desciende por debajo del 70-80% de la tensión nominal.

Equipos Autónomos.

El equipo autónomo utiliza la red para la carga y, estará distribuido uniformemente por todas las plantas, garantizando una iluminación media de 5 lux por toda la superficie.

Además, se dispone de un alumbrado de señalización que indicará todas las vías y salidas de evacuación del personal hacia el exterior del edificio.

Este alumbrado funcionará durante un mínimo de una hora y, estará previsto para entrar en funcionamiento al fallar el alumbrado general, o cuando la tensión de alimentación descienda por debajo del 70 % de su valor nominal.

La alimentación de estos equipos se realiza desde los cuadros secundarios, situados en las distintas plantas, conectados a los aparatos de mando y protección adecuados, con una intensidad máxima nominal de 10 A y repartidos como mínimo en dos circuitos independientes.

La instalación eléctrica, se realizará desde el cuadro secundario de planta, indicados anteriormente, mediante el empleo de conductores de aislamiento 750 V, canalizados con tubos protectores independientemente del resto de las instalaciones.

El número de puntos de luz y aparatos previstos, así como su emplazamiento, es el que viene reflejado en los planos de planta que se adjuntan.

Alumbrado de evacuación y de ambiente antipánico.

Todo el local está dotado de alumbrado de evacuación y alumbrado de ambiente antipánico:

El alumbrado de evacuación garantiza el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación en todo momento cuando los locales están ocupados.

El alumbrado ambiente anti-pánico evita todo riesgo de pánico y proporciona una iluminación adecuada que permita a los ocupantes del local identificar y acceder a las rutas de evacuación.

Ambos alumbrados están alimentados por dos fuentes de energía, una por red normal, y otra por fuente propia de energía y estarán constituidos por equipos autónomos (rectificador-batería), utilizando la red para la fuente de encendido normal y para su carga.

El alumbrado de evacuación debe proporcionar en los cuadros de distribución e instalaciones de protección de incendios una iluminación mínima de 5 lux.

El alumbrado especial ambiente anti-pánico debe proporcionar una iluminación mínima de 0,5 lux en toda el área considerada, desde el suelo hasta una altura de 2m.

Cuando el suministro habitual del alumbrado de señalización falle, o su tensión baje a menos del 70% de su valor nominal, la alimentación se realizará automáticamente al segundo suministro.

Las canalizaciones son independientes del resto de las instalaciones y mediante conductores de aislamiento 750 V, canalizados bajo tubos protectores.

Los aparatos serán de la marca LEGRAND, ZEMPER o similar, los cuales están homologados y cumplen la normativa UNE 20.392/20.062.93 y EN-60598.2.22.

SISTEMAS DE REGULACIÓN Y CONTROL

Todos los locales disponen de un encendido / apagado manual fuera de los cuadros de distribución eléctrica, excepto el alumbrado de la zona de almacenaje que cuenta con un cuadro propio provisto de contactores OMA (Cero – Manual – Automático). El resto de estancias no necesita sistema de regulación y control.

MANTENIMIENTO DE LA INSTALACIÓN

Se establece un plan de mantenimiento preventivo de la instalación de iluminación que contempla las siguientes acciones:

Reposición de las lámparas cuando se alcance su vida útil, se estima aproximadamente cada 6.500 horas las lámparas de bajo consumo y cada 17.000 horas las lámparas fluorescentes.

Limpieza de las luminarias, una vez al año.

Limpieza de la zona iluminada, una vez a la semana las zonas comunes y oficina, y dos veces por semana vestuarios y gimnasio.

Existirá también un mantenimiento correctivo consistente en reparaciones o sustituciones puntuales destinadas a corregir un fallo detectado.

2.8.7. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

PROPIEDADES DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

El agua de la instalación cumple lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano, en particular las determinaciones y exigencias recogidas en el DB-HS: Salubridad en su sección cuarta, HS-4: Suministro de agua.

Las compañías suministradoras facilitarán los datos de **caudal y presión** que servirán de base para el dimensionado de la instalación. Dadas las características de la zona y de la edificación proyectada podemos estimar que la presión supera los 15 mdca. en el punto de consumo más desfavorable.

Los **materiales** que se utilizados en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, se ajustan a los siguientes requisitos:

- para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
- no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada;
- deben ser resistentes a la corrosión interior;
- deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
- no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
- deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
- deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
- su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

Se han dispuesto **sistemas antirretorno** para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:

- después de los contadores;
- en la base de las ascendentes;
- antes del equipo de tratamiento de agua;
- en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
- antes de los aparatos de refrigeración o climatización.

Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.

En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

La instalación se ha calculado con un suministro a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico cumpliendo los caudales que figuran en la tabla 2.1. del DB-HS-4.

La instalación garantizará en los puntos de consumo una **presión mínima** debe ser:

- 100 kPa para grifos comunes;
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.

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

Como se trata de una instalación común del edificio completo, la describiremos brevemente haciendo hincapié en los elementos que influyen en los locales objeto de la intervención.

DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El esquema de instalación responde al recogido en el apartado 3.1 de HS-4 Suministro de agua, tratándose de red con contador propio, según el esquema comentado, compuesta por la acometida, contador e instalación general existentes y la derivación individual del local.

La red de distribución horizontal de agua, comprende las tuberías trazadas desde el montante hasta cada punto de consumo.

Todos los tubos son de polietileno sanitario, con un diámetro adecuado de acuerdo con los indicados en los planos adjuntos teniendo en cuenta que todos ellos estarán fijados con soportes metálicos cada 2 metros para los tramos de ejecución superficial, con la protección correspondiente de acuerdo con la norma de edificación vigente, siendo estos soportes del tipo fijo, y del tipo móvil alternativamente.

Todos los conductos de la red, tanto los de agua fría como agua caliente, irán aislados térmicamente mediante coquillas de armaflex.

Esta red de distribución está equipada con válvulas de corte de bola para cada local húmedo para facilitar la intervención en caso de avería, y al comienzo de cada derivación.

Al final de cada ramal principal se dispone un purgador, y una válvula antiarriete.

INSTALACIÓN DE ACS

Tendrá las mismas características que las redes de agua fría.

En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía solar para la producción de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bi-térmicos.

Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m. En este caso no se dispone de red de retorno al no superar este límite.

La producción de ACS está confiada a la contribución de la Energía Solar Térmica, mediante un sistema de intercambiador de placas individual conectado al sistema de suministro auxiliar de A.C.S. (resistencia eléctrica en el tercio superior del termo-acumulador). Se detalla en el apartado de instalación de energía solar térmica.

PROTECCIÓN CONTRA RETORNOS

La constitución de los aparatos y dispositivos instalados y su modo de instalación deben ser tales que se impida la introducción de cualquier fluido en la instalación y el retorno del agua salida de ella.

La instalación no puede empalmarse directamente a una conducción de evacuación de aguas residuales.

No pueden establecerse uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones, tales como las de aprovechamiento de agua que no sea procedente de la red de distribución pública.

Las instalaciones de suministro que dispongan de sistema de tratamiento de agua deben estar provistas de un dispositivo para impedir el retorno; este dispositivo debe situarse antes del sistema y lo más cerca posible del contador general si lo hubiera.

Puntos de consumo de alimentación directa

En todos los aparatos que se alimentan directamente de la distribución de agua, tales como bañeras, lavabos, bidés, fregaderos, lavaderos, y en general, en todos los recipientes, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente.

Los rociadores de ducha manual deben tener incorporado un dispositivo antirretorno.

MATERIALES

La instalación de fontanería se ejecuta con tubería de polietileno de alta densidad, desde la red general, con conducción diámetro según plano y presión de trabajo máxima de 15 atm, hasta los contadores y desde este

punto hasta cada uno de los puntos de consumo, se utilizará igualmente tubería de polietileno, estancas a una presión mínima de 10 mdca. y máxima de 35 mdca.

Se realizará el trazado de la distribución interior, a partir de la llave de corte, horizontalmente a un nivel superior a 2,10 m. sobre el suelo, empotrada en los paramentos. Preferiblemente se realizará en los paramentos verticales, de tal modo que la separación entre canalizaciones de agua fría y caliente sea al menos de 5 cm. y la separación con cualquier trazado eléctrico sea de 30 cm. como mínimo.

Cuando la tubería atraviese muros o forjados, se recibirá con mortero de cal, manguito o tubo pasamuros de PVC con holgura mínima de 10 mm y se rellenará el espacio libre con masilla plástica.

Las tuberías de agua de consumo humano se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

DIMENSIONADO Y CÁLCULO

La red ejecutada cumple el dimensionado atendiendo a las exigencias recogidas en HS-4. Para el cálculo de los componentes de la instalación se han empleado criterios y técnicas derivadas de la Hidráulica y Estadística.

2.8.8. INSTALACIÓN DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Se incluyen en este apartado la instalación de evacuación de residuos sólidos y líquidos.

2.8.8.1. EVACUACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS

Este apartado se refiere a los edificios de viviendas, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos sólidos ordinarios generados en ellos, todo ello según el DB-HS: Salubridad, en su sección 2: Recogida y evacuación de residuos. Para edificio o locales con otros usos se realizará por analogía con los criterios establecidos en el DB.

En este caso en la zona de almacenaje hay 2 contenedores específicos para la recogida de residuos que genera la actividad, y por tanto podemos considerar que este espacio hace también las funciones de almacenamiento inmediato de residuos.

2.8.8.2. EVACUACIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS

Este apartado hace referencia a la instalación de saneamiento del edificio que cumplirá todas las exigencias y características expuestas en el DB-HS: Salubridad, en su sección 5, HS5 Evacuación de Aguas.

Con carácter general se han dispuesto cierres hidráulicos en la instalación que impiden el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.

Las tuberías de la red de evacuación tienen el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.

Los diámetros de las tuberías son los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.

Las redes de tuberías se han diseñado de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.

Se han dispuesto sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los cierres hidráulicos y la evacuación de gases mefíticos.

Se ha considerado que la instalación no se utilizará para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean aguas residuales o pluviales.

SISTEMA DE EVACUACIÓN

Como la red de alcantarillado público de la población es única se ha diseñado un sistema mixto de evacuación con bajantes separativos que se unen en colectores mixtos y de aquí se conduce a la acometida al alcantarillado. La conexión se ha realizado con un sello hidráulico que impide el paso de olores entre las dos redes interiores. También se ha dispuesto de un sifón en todos y cada uno de los aparatos instalados.

El planteamiento general de evacuación del edificio hacia el exterior se hará a través de colectores colgados que recojan los bajantes de las plantas altas, conectando posteriormente a una red horizontal enterrada exterior a la edificación, y acomete a nivel en la red de alcantarillado general.

Se describe a continuación la red de evacuación de las aguas residuales y pluviales del edificio desde los aparatos sanitarios y puntos de recogida de agua de lluvia de la cubierta a las arquetas sifónicas y desde aquí a la red de alcantarillado general. Todos los elementos en ella contenidos cumplirán las condiciones establecidas para los elementos en el apartado 3.3. del HS-5.

Las uniones de los colectores de los diferentes aparatos con las bajantes tendrán la mayor inclinación posible y nunca menor de 45°.

- **Acometida:** Las acometidas a la red de saneamiento de la instalación se realizarán a través de arquetas sifónicas con tubo de PVC estructurado y con >1,5 % de pendiente, enterradas bajo la acera y con conexión directa a pozo de alcantarillado. Las arquetas sifónicas serán enterradas y registrables.
- **Conducciones:** Las bajantes de aguas fecales serán de material plástico PVC, y sus diámetros previo cálculo se indican en plano correspondiente a SANEAMIENTO. El saneamiento de los diversos aparatos se realizará en PVC rígido termoplástico, de espesor uniforme y superficie interior lisa, según norma UNE 53.114 y será de serie B. Los de pluviales son de zinc y existentes.

Las columnas bajantes irán coronadas por tuberías de ventilación que eviten la desecación de los sifones, y a pie de cada una de ellas se colocará un codo registrable ó arqueta también registrable según posición.

Los colectores horizontales colgados serán también de PVC según diámetro y se colocarán tomados con bridas metálicas con pendientes indicadas que en ningún caso será menos que 1%.

Las derivaciones horizontales del aparato sanitario a la bajante serán también de PVC con una pendiente mínima de 2 ó 4%.

Todas las cubiertas y terrazas se recogen mediante cazoletas sifónicas, comunicadas directamente a un bajante, todo ello conducido hasta punto de recogida exterior.

Los diámetros de los colectores de PVC se han calculado en función de la superficie de cubierta que evacuarán en el caso de pluviales, y según las unidades de descarga para el caso de los fecales. Se adoptará un diámetro mínimo de evacuación de 110 mm para fecales y 75 mm para pluviales. La disposición y diámetro de los ramales de evacuación en los cuartos húmedos quedan recogidos en los planos correspondientes de saneamiento.

Los canalones de cubierta serán de chapa de aluminio, igual que los bajantes de pluviales que partan de los mismos.

- **Arquetas:** Estarán construidas por solera de hormigón HA-25 y 15 cm. de espesor hasta su parte exterior donde apoyará el cerramiento que se ejecutará de ladrillo perforado de 1/2 pie de espesor, tomados con mortero. No obstante, se podrá optar por utilizar arquetas prefabricadas.

Los tubos se unirán a las arquetas en la zona más profunda para evitar que éstas sufran decantaciones ó retenciones, constituyéndose a tal efecto en el interior una media caña ó prolongación de los diferentes tubos con pendiente hacia el centro de la base de la arqueta.

Las arquetas se enfoscarán interiormente con mortero, y con el fin de registrarlas se taparán con elementos de hormigón ligeramente armado sobre angulares en el borde para su asentamiento.

Cuando se encuentren colectores de aguas pluviales con fecales se instalará un sifón para impedir la salida de olores por los primeros.

- **Red de pequeña evacuación:** En cuanto a la instalación de conexión interior de aparatos, se dispondrá bote sifónico en cuartos de baño y aseo o sifón individual en todos los aparatos. La conexión del inodoro a la bajante se hará directa y siempre con un manguetón insonorizado.
- **Subsistema de ventilación:** se dispondrá de un sistema de ventilación primaria al tratarse de un edificio con menos de 7 plantas. Se prolongarán los bajantes por encima de la cubierta como mínimo 1,3 m, o 50 cm por encima de cualquier ventana o abertura de ventilación.

DIMENSIONADO Y CÁLCULO

Se dimensionará la red atendiendo a las exigencias recogidas en HS-5. Para el cálculo de los componentes de la instalación se han empleado criterios y técnicas derivadas de la Hidráulica y Estadística. El método empleado es el de Unidades de Descarga. Los diámetros resultantes están en los correspondientes planos de saneamiento.

2.8.9. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

La instalación de ventilación de este proyecto no cumplirá las características y exigencias del DB-HS: Salubridad en su sección 3: HS3-Calidad del aire interior al no tratarse de locales destinados a viviendas, trasteros o garajes.

No obstante, será de aplicación las condiciones de calidad y renovación de aire exigibles por la aplicación del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Deberá quedar permanentemente garantizada la renovación total de aire de estos locales, mediante la dotación de la reglamentaria ventilación forzada acorde con la naturaleza de la actividad a desarrollar, con un mínimo de 5 renovaciones por hora.

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN

En general, se dispondrá de un sistema general de **ventilación mecánica** con las siguientes características:

- el aire debe circular desde los locales secos a los húmedos, para ello vestíbulos, vestuarios, etc. deben disponer de aberturas de admisión; los aseos y los cuartos de baño deben disponer de aberturas de extracción; las particiones situadas entre los locales con admisión y los locales con extracción deben disponer de aberturas de paso;
- cuando algún local con extracción esté compartimentado, deben disponerse aberturas de paso entre los compartimentos; la abertura de extracción debe disponerse en el compartimento más contaminado que, en el caso de aseos y cuartos de baños, es aquel en el que está situado el inodoro.
- las aberturas de extracción deben conectarse a conductos de extracción y deben disponerse a una distancia del techo menor que 100 mm y a una distancia de cualquier rincón o esquina vertical mayor que 100 mm;
- los conductos de extracción no pueden compartirse con locales de otros usos salvo con los trasteros.

Los locales con admisión deben disponer de un sistema complementario de ventilación natural. Para ello debe disponerse una ventana exterior practicable o una puerta exterior.

CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

La **ventilación general** se llevará a cabo mediante conductos, para aspirar el aire viciado; y conectados a una caja de extracción conectada a una rejilla integrada en la fachada.

Las **aberturas** de admisión que comunican el local directamente con el exterior, las mixtas y las bocas de toma deben estar en contacto con un espacio exterior suficientemente grande, como es el caso.

Las aberturas de paso están confiadas a la holgura existente entre las hojas de las puertas y el suelo.

Las aberturas de ventilación en contacto con el exterior deben disponerse de tal forma que se evite la entrada de agua de lluvia o estar dotadas de elementos adecuados para el mismo fin.

Las bocas de expulsión deben situarse separadas horizontalmente 3 m como mínimo, de cualquier elemento de entrada de aire de ventilación (boca de toma, abertura de admisión, puerta exterior y ventana), y de cualquier punto donde pueda haber personas de forma habitual.

Las bocas de expulsión deben disponer de malla antipájaros u otros elementos similares.

En el caso de **ventilación mecánica**, la boca de expulsión debe disponer de un aspirador mecánico, pudiendo compartirlo con varios conductos de extracción.

Los **conductos** tienen sección uniforme y carecen de obstáculos en todo su recorrido. También tienen un acabado que dificulte su ensuciamiento y deben ser practicables para su registro y limpieza en la coronación y en el arranque.

Los conductos que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben cumplir las condiciones de resistencia a fuego del apartado 3 de la sección SI1.

Los conductos deben ser estancos al aire para su presión de dimensionado.

Los **aspiradores mecánicos** deben disponerse en un lugar accesible para realizar su limpieza.

Las **ventanas y puertas exteriores** que se dispongan para la ventilación natural complementaria deben estar en contacto con un espacio que tenga las mismas características que el exigido para las aberturas de admisión.

2.8.10. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN

OBJETO

El objeto del presente apartado es definir las partes que componen la instalación de climatización, para el acondicionamiento del edificio objeto de este proyecto. Este apartado establece y justifica las condiciones técnicas de ejecución de esta instalación. En cuanto a los parámetros de cálculo considerados, son los que se exponen en los apartados de cumplimiento del RITE y Código Técnico de la Edificación.

EXTENSIÓN DEL PROYECTO

El proyecto contempla las instalaciones de climatización de varias dependencias en ambos edificios. Constará de las siguientes salas:

Nave Almacén

- Vestuarios
- Sala de Saneamiento
- Sala de Abastecimiento
- Sala de mantenimiento

Edificio de Control

- Vestuario Masculino
- Vestuario Femenino
- Despacho Encargado
- Despacho de Laboratorio
- Laboratorio

CRITERIOS DE SELECCIÓN DEL SISTEMA

El sistema de climatización adoptado se ha elegido en función de las características constructivas y de utilización del mismo, lo cual requiere reunir los siguientes requisitos principales:

- Capacidad frigorífica y calorífica de acuerdo con las necesidades del local, con objeto de alcanzar unas adecuadas condiciones de confort.
- Adecuados niveles de ventilación y acústicos.
- Simplicidad en futuro mantenimiento y conducción

- Sistemas modulares de tratamiento, control y maniobra
- Capacidad de respuesta rápida ante puestas en marcha y acciones solares.

A las anteriores características se deben añadir las que corresponden a un edificio donde se pretende realizar una inversión ponderada que permita reducir gastos futuros, todo lo cual exige las siguientes características:


- Correcta respuesta funcional con criterios actualizados y modernos de aplicación.
- Previsión de fácil realización del futuro mantenimiento, tanto preventivo, como correctivo.
- Consideración de criterios de seguridad funcionales, de incendios, pasivos, etc.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA ADOPTADO

Para la climatización de las salas del edificio de Telecontrol se ha optado por una solución a base dos sistemas multi 2x1 monofásico, con unidades interiores de pared o techo (cassette), con mando inalámbrico, para las zonas de Laboratorio, Despacho de Encargado y vestuarios. Además de un sistema 1x1 tipo Split reutilizado en el despacho del laboratorio.

Para el edificio de la nave de almacén y vestuarios, el sistema que se instalará está formado por 2 equipos 3x1 monofásico de Split/cassettes para las zonas de vestuarios y salas de reunión. Además de otro equipo 1x1 monofásico reutilizado en el cuarto de lectores.

La descripción de los equipos en la que figura en la siguiente tabla:

					
Unidad exterior		AJ040TXJ2KG/EU		AJ050TXJ2KG/EU	AJ100TXJ5KG/EU
Número máximo de unidades interiores conectables		2		2	5
Capacidad	Enfriamiento (nominal)	kW	4,0	5,0	10,0
Eficiencia energética en enfriamiento	SEER ¹	W/W	8,54	8,54	8,00
Eficiencia energética en calor	SCOP ²	W/W	4,60	4,64	4,32
Caudal de aire		m³/min	29,7	33,1	75,0
Presión acústica	Enfriamiento	dB(A)	45	46	54
	Calor	dB(A)	46	47	56
Tipo de compresor		BLDC Twin Rotativo		BLDC Twin Rotativo	BLDC Twin Giratorio
Dimensiones					
Dimensiones netas (ancho x alto x prof.)		mm	790 x 548 x 285	790 x 548 x 285	940 x 998 x 330
Peso neto		kg	32,0	33,0	76,5
Refrigerante					
Refrigerante	Tipo	R32 (contiene gases fluorados de efecto invernadero. GWP = 675)			
	Carga de fábrica	kg	0,98	1,18	2,70
	Longitud de tubería sin carga	m	30,0	30,0	30,0
	Toneladas equivalentes de CO ₂ de carga	tCO ₂ e	0,66	0,80	1,82
	Carga refrigerante adicional	g/m	-	-	10
Conexiones de tuberías	Tubería de líquido	ø, pulgadas	1/4 x 2	1/4 x 2	1/4 x 5
	Tubería de gas	ø, pulgadas	3/8 x 2	3/8 x 2	3/8 x 2 + 1/2 x 3
Longitud de tubería	Longitud total de tubería	m	30	30	75
	Mín./Máx.	m	3/25	3/25	3/25
Altura de tubería	Altura máx. (Int.-Int.)	m	7,5	7,5	7,5
	Altura máx. (Ext.-Int.)	m	15	15	15

CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

La aportación de aire exterior para ventilación se ha calculado en función de un ratio de caudal por persona que es función del uso del área, zona o servicio a tratar.

El cálculo de los niveles de ventilación del edificio se ha realizado de acuerdo con lo que se establece en la IT 1.1.4.2 "Exigencia de calidad de aire interior" y UNE-EN 13779 "Ventilación de edificios no residenciales".

En las zonas de uso del edificio administrativo, la categoría de la calidad del aire interior (IDA), que se deberá alcanzar será como mínimo la de IDA2, aire de calidad media, por lo que se ha considerado 12,50 l/s / persona.

En los vestuarios, la categoría de la calidad del aire interior (IDA), que se deberá alcanzar será como mínimo la de IDA3, aire de calidad media, por lo que se ha considerado 8,00 l/s / persona.

Este aire será tratado y debidamente filtrado antes de su entrada en cada sala en el correspondiente equipo climatizador situado en falso techo y desde el cual se distribuirá a las salas.

CONDICIONES ACÚSTICAS

Dado el uso del edificio, tiene especial relevancia la incidencia de la contaminación acústica en el mismo producido por las máquinas e instalaciones. Es por ello que en las soluciones planteadas se han tenido en cuenta estos condicionantes con el fin de minimizar las posibles fuentes de ruido.

Se ha tenido un especial cuidado en las velocidades de los fluidos, tipos de soportes y distancias entre los mismos para tuberías y conductos, anclajes y sustentación y nivelación de máquinas, etc.,

Los equipos se han seleccionado para trabajar en velocidad media-baja, ubicándolos en zonas anexas los espacios habitables cuando ha sido posible, o en cubierta, con objeto de disminuir la incidencia del ruido en dichos espacios.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL RITE

Las instalaciones de climatización del presente proyecto se han diseñado teniendo en cuenta, en todo momento, la normativa vigente en materia de ahorro de energía. A continuación, pasamos a indicar los criterios generales y parámetros de diseño considerados en relación con esta materia y de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios aprobado por el RD 1027/2007, de 20 de Julio de 2007.

Se hace mención expresa a aquellos apartados del Reglamento que no han sido abordados anteriormente en el resto de capítulos de esta Memoria.

Se justifica su cumplimiento en apartados posteriores.

2.8.11. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR TÉRMICA PARA A.C.S.

Es objeto de este apartado la descripción de todos los componentes de la instalación de ACS generada por energía solar térmica según DB-HE: Ahorro de Energía en su Sección 4, HE-4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de ACS.

DATOS DE PARTIDA

Provincia / Localidad	Cáceres (Cáceres)
Zona climática	V
Radiación solar global (mJ/m ²)	H>18
Temperatura máxima en verano (°C)	39,29
Temperatura mínima en invierno (°C)	4,59
Variación diurna	37
Latitud (°/min)	7
Altitud (m)	38
Humedad relativa media (%)	-1
Velocidad media del viento (km/h)	14

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Tª. media ambiente (°C):	7,80	9,20	11,70	13,00	16,60	22,30	26,10	25,40	23,60	17,40	12,00	8,80	16,16
Tª. media agua red (°C):	9,00	10,00	11,00	12,00	14,00	18,00	21,00	20,00	19,00	15,00	11,00	9,00	14,08
Rad. horizontal (kJ/m ² /día):	8600	12000	17200	21100	24600	28100	29100	25500	19900	13200	9200	7100	17967
Rad. Inclínada (kJ/m ² /día):	15239	18024	21761	22113	22822	24548	25989	25367	23385	15974	15436	12873	20294

Fuente: Instituto Nacional de Meteorología

DATOS DE CONSUMO

Uso Edificio	Vestuarios	Tratamiento
Número de ocupantes	35	21
Temperatura de consumo (°C)	60	60
Demanda de referencia a 60°C (l/ocupante/día)	21	21
Demanda de ACS total a 60°C (l/día)	735	441

DEMANDA ENERGÉTICA MENSUAL Y ANUAL

Es la cantidad de energía necesaria para elevar la masa de agua resultante de los consumos requeridos desde la temperatura de suministro a la de referencia, en valores mensuales.

El cálculo de la demanda energética se realiza mediante la siguiente expresión, para cada mes del año, expresado en Kcal × 1000/mes:

$$De_{mes} = Da_{día} \times N \times (T_{ACS} - T_{AF}) \times 1000$$

Dem_{mes}: demanda energética, en Kcal x 1.000.

Dad_{día} : demanda real de ACS a la temperatura de referencia T A.C.S., en l/día.

N: número de días del mes considerado, días/mes.

TA.C.S.: temperatura de referencia utilizada para la cuantificación del consumo de agua caliente, en °C.

TA.F.S.: temperatura de agua fría en la red, en °C.

Obteniendo los siguientes valores:

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Consumo de agua (m ³):	145,0	130,9	145,0	140,3	145,0	140,3	145,0	145,0	140,3	145,0	140,3	145,0	1.706,7
Incremento Tª. (°C):	51,0	50,0	49,0	48,0	46,0	42,0	39,0	40,0	41,0	45,0	49,0	51,0	46
Energía Necesaria (Kcal·1000):	7.393	6.546	7.103	6.733	6.668	5.892	5.653	5.798	5.751	6.523	6.874	7.393	78.328

CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA

La contribución solar mínima para la demanda de A.C.S. a una temperatura de referencia de 60 °C, se extrae del documento básico DB HE, Ahorro de energía, Sección HE 4 (Tablas 2.1 y 2.2), depende de la energía convencional de apoyo y de la zona climática, siendo

Energía de apoyo	Electricidad
Caso	General
Zona climática según CTE DB HE4	V
Contribución solar mínima (%)	60

SISTEMA DE CAPTACIÓN

El sistema de captación cumplirá lo estipulado en el apartado 3.3.2. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE.

Datos de captadores.

Los captadores a instalar son captadores planos. El captador a instalar tendrá un coeficiente global de pérdidas menor de 10 Wm²/°C. Su curva de rendimiento es la siguiente:

Curva de rendimiento del captador: $r = 0,799 - 3,4 * (t_e - t_a) / I_t$
--

t_e :	Temperatura de entrada del fluido al colector
t_a :	Temperatura media ambiente
I_t :	Radiación en [W/m ²]

Modelo de captador:	SAUNIER DUVAL SRV/SRH 2.3
Superficie captador (m ²):	2,02
Factor de eficiencia del captador:	0,799
Coeficiente global de pérdida (W/(m ² ·°C)):	3,4

Conexión de captadores:

Los captadores se disponen en filas constituidas por el mismo número de elementos. Las filas de captadores se conectan entre sí en paralelo, habiéndose instalado válvulas de cierre en la entrada y salida de las distintas baterías de captadores y entre las bombas, de manera que podrán utilizarse para aislamiento de estos componentes en labores de mantenimiento, sustitución, etc. Dentro de cada fila los captadores se conectan en paralelo. El número de captadores que se pueden conectar en paralelo tiene en cuenta las limitaciones del fabricante. La conexión entre captadores y entre filas se ha realizado de manera que el circuito resulte equilibrado hidráulicamente mediante retorno invertido.

Estructura soporte de captadores.

La estructura soporte cumple las exigencias del Código Técnico de la Edificación en cuanto a seguridad. El cálculo y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de captadores permiten las dilataciones térmicas necesarias, sin transferir cargas que puedan afectar a la integridad de los captadores o al circuito hidráulico. Los puntos de sujeción del captador son suficientes en número, teniendo el área de apoyo y posición relativa adecuadas, de forma que no se produzcan flexiones en el captador, superiores a las

permitidas por el fabricante. Los topes de sujeción de los captadores y la propia estructura no arrojan sombra sobre los captadores.

Cálculo de la cobertura del sistema solar.

	VESTUARIOS	TRATAMIENTO
Número de captadores:	6	4
Superficie captación (m²):	6 x 2,02	4 x 2,02
Inclinación (°)	30	30
Acimut (°)	25	25

Con la instalación proyectada se obtienen los siguientes datos acerca de las prestaciones globales anuales, demanda de energía térmica (Q), energía solar térmica aportada (fQ), así como las fracciones solares (f) mensual y anual:

Meses	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Anual
Q (Kcal·1000)	7.393	6.546	7.103	6.733	6.668	5.892	5.653	5.798	5.751	6.523	6.874	7.393	78.328
Q (Kcal·1000/d)	238	234	229	224	215	196	182	187	192	210	229	238	215
FQ (Kcal·1000)	2.684	2.863	3.790	3.700	3.896	3.905	4.114	4.081	3.718	2.755	2.627	2.250	40.383
FQ [kWh]	3.125	3.334	4.412	4.307	4.536	4.546	4.790	4.751	4.328	3.207	3.058	2.620	62.520
FQ [MJ]	11.235	11.985	15.861	15.484	16.307	16.344	17.221	17.080	15.561	11.531	10.996	9.418	169.025
f [%]:	36	44	53	55	58	66	73	70	65	42	38	30	53

El CTE establece en el apartado 3.3 del Documento Básico HE4, que el rendimiento medio dentro del período del año en el que se utilice la instalación, deberá ser mayor que el 20%. A continuación, se verifica el cumplimiento de esta condición.

Rad. inclin. [kJ/m²/día]:	15.239	18.024	21.761	22.113	22.822	24.548	25.989	25.367	23.385	15.974	15.436	12.873	
Rad. inclin. [MJ]:	22.903	24.466	32.704	32.161	34.299	35.702	39.059	38.123	34.011	24.007	22.451	19.346	359.232
Rendimiento mensual [%]:	49	49	48	48	48	46	44	45	46	48	49	49	
Rendimiento anual [%]:	(Ahorros total/Rad. Inclin. * 100)												47

Pérdidas por orientación, inclinación y sombras.

Las pérdidas por orientación e inclinación de la superficie de captación se han obtenido de acuerdo a lo estipulado en el apartado 3.5 de la Sección HE4 del DB HE del CTE, para considerar los límites máximos admisibles. Las pérdidas por sombras de la superficie de captación se han obtenido de acuerdo a lo estipulado en el apartado 3.6 de la Sección HE4 del DB HE del CTE, para considerar los límites máximos admisibles.

Dependiendo de cómo se coloquen los captadores en la edificación (caso general, superposición o integración arquitectónica) la tabla 2.4 del CTE DB HE4 nos da unos valores máximos de pérdidas por orientación, inclinación y sombras y unas pérdidas máximas totales, estos valores son los siguientes:

	CTE	PROYECTO
Pérdidas máximas por orientación e inclinación	10%	2,00
Pérdidas máximas por sombras	10%	5,00
Pérdidas máximas totales	15%	7,00

Distancia entre obstáculo y fila de captadores.

La distancia de separación entre un obstáculo y una fila de captadores dependerá de la altura del obstáculo, siendo la siguiente:

H: Altura del obstáculo (m.)	0,30
D: Distancia entre fila de captadores y obstáculo (m.)	1,40

Distancia entre filas de captadores.

La distancia mínima que se debe dejar entre filas de captadores depende de la longitud del captador, de la inclinación del mismo y de la latitud del municipio donde se ubique la instalación. La distancia mínima de separación entre filas de captadores es la siguiente:

Longitud del captador (m.)	2,10
Inclinación del captador (°)	30°
Latitud del municipio (°)	39,48
Altura del captador (m.)	1,18
Proyección horizontal (m.)	1,68
Zona de sombra (m.)	2,26
Longitud ocupada total – separación (m.)	3,94

SISTEMA DE ACUMULACIÓN

El sistema de acumulación cumplirá los requisitos contenidos en el apartado 3.3.3. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE. El sistema de acumulación solar estará constituido por 1 acumulador de configuración horizontal.

El acumulador solar es del tipo interacumulador de serpentín. El acumulador lleva válvulas de corte u otros sistemas adecuados para cortar flujos no intencionados al exterior del depósito en caso de daños del sistema, y sus conexiones permiten la desconexión individual de los mismos, sin interrumpir el funcionamiento de la instalación, disponiendo de válvulas de corte.

El acumulador estará certificado de acuerdo con la Directiva Europea 97/23/CEE de Equipos de Presión e incorporará una placa de características, con la información del fabricante, identificación del equipo a presión, volumen, presiones y pérdida de carga del mismo. Cuando el intercambiador esté incorporado al acumulador, la placa de características indicará, además, la superficie de intercambio térmico en m² y la presión máxima de trabajo del circuito primario.

Para la prevención de la legionelosis se debe elevar la temperatura del agua acumulada, por ello, en instalaciones no prefabricadas, se realizará un conexionado puntual entre el sistema auxiliar y el acumulador solar, de forma que se pueda calentar este último con el auxiliar. Se instalará un termómetro en lugar fácilmente visible para la comprobación de la temperatura.

La altura de la conexión de entrada de agua caliente procedente del intercambiador o de los captadores al intercambiador se encuentra comprendida entre el 50% y el 75% de la altura total del mismo. La conexión de salida de agua fría del acumulador hacia el intercambiador o los captadores por la parte inferior. La conexión de retorno de consumo al acumulador y agua fría de red por la parte inferior. La extracción de agua caliente del acumulador por la parte superior.

Dimensionado del volumen del acumulador.

El volumen de acumulación solar se ha dimensionado en función de la energía que aporta a lo largo del día, de forma que sea acorde con la demanda al no ser ésta simultánea con la generación.

El CTE en la sección HE4 del DB HE establece una relación entre el volumen del acumulador y la superficie de captación debiendo estar comprendida entre estos valores $50 < V/A < 180$, siendo A la suma de las áreas de los captadores en m² y V el volumen del depósito acumulador solar en litros.

Para el dimensionado del acumulador se han tenido en cuenta estos valores, obteniendo los siguientes resultados:

	VESTUARIOS	TRATAMIENTO
Relación volumen acumulación - área captación (L/m ²):	66	62
Volumen total acumulador (L):	800	500

SISTEMA DE INTERCAMBIO

El sistema de intercambio cumplirá los requisitos contenidos en el apartado 3.3.4. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE. Los intercambiadores de calor son del tipo intercambiador incorporado al acumulador.

La relación entre superficie útil de intercambio (SUI) y la superficie total de captación (STc) es $SUI \geq 0,15 STc$. La superficie de intercambio mínima del serpentín en m² será 12,500.

Se instalará una válvula de cierre en cada una de las tuberías de entrada y salida de agua del intercambiador de calor.

CIRCUITO HIDRAULICO

El circuito hidráulico cumplirá los requisitos contenidos en el apartado 3.3.5. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE. Las redes de tuberías de este circuito cumplirán los requisitos establecidos en las Instrucciones Técnicas del RITE.

El **circuito primario** une los captadores solares con el sistema de intercambio y está constituido por tuberías de cobre sanitario formando todo ello un circuito cerrado. Se ha concebido un circuito hidráulico equilibrado en sí mismo.

Las válvulas se elegirán de acuerdo con la función que vayan a desempeñar y las condiciones de funcionamiento siguiendo los siguientes criterios

- para aislamiento: válvulas de esfera
- para equilibrado de circuitos: válvulas de asiento
- para vaciado: válvulas de esfera o de macho
- para llenado: válvulas de esfera
- para purga de aire: válvulas de esfera o de moho
- para seguridad: válvula de resorte
- para retención: válvulas de disco de doble compuerta, o de claveta

El fluido caloportador de este circuito es agua con líquido anticongelante considerando que las bajas temperaturas de invierno pueden causar problemas en las tuberías y en los captadores. Asimismo, realiza función de protección en las temperaturas altas de verano al aumentar su temperatura de ebullición.

El caudal del circuito primario se calcula a partir del caudal unitario por m² del captador, de su superficie y del número de ellos. El caudal del fluido portador se determina de acuerdo con las especificaciones del

fabricante como consecuencia del diseño de su producto. En su defecto su valor está comprendido entre 1,2 l/s y 2 l/s por cada 100 m² de red de captadores, lo que equivale a 43,2 l/hm² y 72 l/hm², respectivamente.

Para el cálculo se ha considerado un valor medio de 50 l/h por m² de captación solar para captadores solares conectados en paralelo, salvo otra indicación concreta del fabricante acerca del caudal recomendado para su captador.

El caudal que circula por una batería de captadores en paralelo es el resultado de la suma de caudales que circulan por cada uno de los captadores, en una conexión en serie el caudal se mantiene constante, siendo el mismo fluido el que atraviesa todos los captadores que componen la fila.

El caudal se calcula con la siguiente fórmula:

$$Q = Q_{\text{captador}} \times A \times N$$

siendo:

Q: caudal total del circuito primario, en l/h

Q_{captador}: caudal unitario del captador, en l/(hm²)

A: superficie de un captador solar, en m²

N: número de captadores en paralelo, entendiéndose que el caudal de una serie equivale a un único captador

El caudal total del circuito primario es 125,00 l/h.

El **circuito secundario** parte del interacumulador a la instalación de apoyo de energía convencional. Se ha concebido un circuito hidráulico equilibrado en sí mismo. El fluido caloportador del circuito secundario es agua con líquido sin anticongelante considerando que las tuberías discurren por el interior del edificio por lo que no le afectarán las bajas temperaturas de invierno.

Tuberías.

El sistema de tuberías y sus materiales se han proyectado de manera que no se produzcan obturaciones o depósitos de cal para las condiciones de trabajo. Para evitar pérdidas térmicas, se ha tenido en cuenta que la longitud de la tubería del sistema sea tan corta como sea posible, y se ha evitado al máximo los codos y las pérdidas de carga en general. Los tramos horizontales de tubería tendrán una pendiente mínima del 1% en el sentido de la circulación.

Aislamiento térmico.

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus I.T..

La Instrucción Técnica IT 1.2.4.2.1 del RITE regula el aislamiento térmico de redes de tuberías, accesorios equipos y depósitos cuando contengan fluidos a más de 40°C y estén instalados en locales no calefactados (pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos) y cuando estén instalados por el exterior del edificio. En este último caso además del aislamiento térmico se dispondrá una protección contra la intemperie.

Los espesores mínimos para tuberías y accesorios que transportan fluido caliente aparecen reflejados en las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2, la primera para aquellas que discurren por el interior del edificio y la segunda para las que discurren por el exterior.

En la IT 1.2.4.2.1.2. apartado 3 se especifica que para redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo como redes de agua caliente sanitaria, los espesores mínimos de aislamiento deben ser los obtenidos en las tablas anteriores incrementados en 5mm.

El aislamiento de las tuberías de intemperie llevará una protección externa que asegure la durabilidad ante las acciones climatológicas, siendo esta, a base de pintura asfáltica. El aislamiento no dejará zonas visibles de tuberías o accesorios, quedando únicamente al exterior los elementos que sean necesarios para el buen funcionamiento y operación de los componentes.

Bombas de circulación.

Incorporada al sistema. Para la elección de la bomba se tendrán en cuenta el caudal de circulación Q y la altura manométrica de los colectores.

Vaso de expansión.

En todos los circuitos cerrados se instalará un vaso de expansión cerrado, que permita absorber, sin dar lugar a esfuerzos mecánicos, el volumen de dilatación del fluido. La conexión de los vasos de expansión al circuito se realiza de forma directa, sin intercalar ninguna válvula o elemento de cierre que puede aislar el vaso de expansión del circuito que debe proteger.

Cumplirá los requisitos del apartado 3.4.7 de la sección HE 4 del Documento Básico DB HE del CTE. El volumen del vaso de expansión depende del volumen total de fluido en el circuito y del coeficiente de dilatación de la mezcla de agua y anticongelante. En el caso de vasos de expansión cerrados interviene también el factor de presión, o la relación entre la presión final absoluta del vaso de expansión (o presión de tarado de la válvula de seguridad) y la diferencia entre las presiones absolutas final e inicial del vaso de expansión.

Purgadores.

En los puntos más altos de la salida de baterías de captadores y en todos aquellos puntos de la instalación donde pueda quedar aire acumulado se colocarán sistemas de purga de aire constituidos por botellines de desaireación y purgador manuales. El diámetro nominal del purgador no será menor que 15mm. El volumen útil del botellín será superior a 100 cm³.

SISTEMA DE CONTROL Y MEDIDA

El sistema de control cumplirá los requisitos contenidos en el apartado 3.3.7. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE y así como los establecidos en las Instrucciones Técnicas del RITE.

Debido a que el sistema solar tiene depósito acumulador, el control de funcionamiento normal de las bombas del circuito deberá actuar en función de la diferencia entre la temperatura del fluido portador en la salida de la batería de los captadores y la del depósito de acumulación. El sistema de control está ajustado de manera que las bombas no estén en marcha cuando la diferencia de temperaturas sea menor de 2 °C y no estén paradas cuando la diferencia sea mayor de 7 °C. La diferencia de temperaturas entre los puntos de arranque y de parada de termostato diferencial no será menor que 2 °C.

Las sondas de temperatura para el control diferencial se colocarán en la parte superior de los captadores de forma que representen la máxima temperatura del circuito de captación. El sensor de temperatura de la acumulación se colocará en la parte inferior en una zona no influenciada por la circulación del circuito secundario o por el calentamiento del intercambiador si éste fuera incorporado

El sistema de control asegura que en ningún caso se alcancen temperaturas superiores a las máximas soportadas por los materiales, componentes y tratamientos de los circuitos, y que en ningún punto la temperatura del fluido de trabajo descienda por debajo de una temperatura tres grados superior a la de congelación del fluido. La temperatura de tarado del sistema es de 130º C El sistema de control asegurará que en el circuito no se supere esta temperatura.

Además, este sistema dispondrá de:

- Control de la temperatura del agua de la red de tuberías en el punto hidráulicamente más alejado del acumulador
- Control para efectuar el tratamiento de choque térmico.
- Control de seguridad para los usuarios.

El sistema de medida cumplirá los requisitos contenidos en el apartado 3.3.8. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE. La instalación dispone de los suficientes aparatos de medida de presión y temperatura que permiten su correcto funcionamiento.

Al tratarse de una instalación superior a 20 m², se dispone de un sistema analógico de medida local y registro de datos que indique como mínimo las siguientes variables:

- temperatura de entrada agua fría de red
- temperatura de salida acumulador solar
- caudal de agua fría de red

SISTEMA DE ENERGÍA CONVENCIONAL

El sistema de energía convencional auxiliar cumplirá los requisitos contenidos en el apartado 3.3.6. de la sección HE4 del Documento Básico DB HE del CTE.

Se dispone un equipo de energía convencional auxiliar para complementar la contribución solar suministrando la energía necesaria para cubrir la demanda prevista y garantizar la continuidad del suministro de agua caliente en los casos en los que la contribución de la energía solar no sea suficiente.

El sistema convencional auxiliar está diseñado para cubrir el servicio como si no se dispusiera del sistema solar. Sólo entrará en funcionamiento cuando sea estrictamente necesario y de forma que se aproveche lo máximo posible la energía extraída del campo de captación.

El sistema de energía convencional utilizado es una resistencia eléctrica en el interior del depósito de acumulación. La energía utilizada es electricidad.

2.8.12. INSTALACIÓN DE ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

No es necesaria la instalación de placas solares fotovoltaicas al no estar el edificio objeto de proyecto dentro de los supuestos de aplicación de contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

2.9. EQUIPAMIENTO

2.9.1. APARATOS SANITARIOS

Los aparatos sanitarios serán de porcelana vitrificada color blanco tipo Roca o similar, con grifería de latón cromado de resistencia mínima 49 Kg/mm² y permitirá la mezcla de agua fría y caliente en los grifos de bañeras, lavabos, bidés, lavaderos y fregaderos, regulable por el usuario.

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO



Manuel Béjar Cáneda

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

3.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: BASES DE CÁLCULO

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado límite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta: el nivel de confort y bienestar de los usuarios correcto funcionamiento del edificio apariencia de la construcción	

Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.

Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en el apartado de SISTEMA ESTRUCTURAL de la memoria constructiva.
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallan en la memoria constructiva.
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.

Verificación de la estabilidad

$E_d, dst \leq E_d, stb$	<p>E_d, dst: valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras</p> <p>E_d, stb: valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras</p>
--------------------------	--

Verificación de la resistencia de la estructura

$E_d \leq R_d$	<p>E_d: valor de cálculo del efecto de las acciones</p> <p>R_d: valor de cálculo de la resistencia correspondiente</p>
----------------	--

Combinación de acciones

<p>El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la fórmula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.</p> <p>El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se ha considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.</p>
--

Verificación de la aptitud de servicio

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.	
Flechas	La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
Desplazamientos horizontales	El desplome total límite es 1/500 de la altura total

3.1.2. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

Acciones Permanentes (G)	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en zunchos.
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en el Código Estructural. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.

Acciones Variables (Q)	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
Acciones Variables (Q)	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R \times V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Cáceres está en zona B, con lo que $v = 27 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. Cáceres está en zona 4, a una altitud de unos 400m. con lo que $q = 0,4 \text{ kN/m}^2$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años.

	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	<p>Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos.</p> <p>El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.</p>
Acciones Variables (Q)	Acciones accidentales (A):	<p>Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego.</p> <p>Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.</p> <p>En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1</p>

Para ver detalladas las acciones en la edificación de cálculo nos remitimos al apartado ACCIONES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD Y SIMULTANEIDAD, de la Memoria Constructiva.

3.1.3. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: CIMIENTOS

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

3.1.4. ACCIÓN SÍSMICA: NSCE-02

Será de aplicación el RD 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).

Se trata de una construcción de moderada importancia situada en Cáceres, provincia de Cáceres, con $ac < 0,04g$ por lo que según el artículo 1.2.3. de la NCSR-02 **no es obligatoria** la aplicación esta norma.

3.1.5. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: HORMIGÓN ARMADO

Será de aplicación el RD 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, en su Título 1: Bases Generales y Título 2: Estructuras de Hormigón, para el sistema de cimentación, estructura portante y estructura horizontal, al tratarse de losas aligeradas ejecutadas in-situ, en su caso.

El presente proyecto cumple las especificaciones recogidas en el Código Estructural, remitiéndonos al apartado 2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL de la presente memoria.

Método de cálculo El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites del CodE, art. 10, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

Deformaciones Valores de acuerdo a Anejo 19 del CodE.
Se considera el módulo de deformación E_c establecido en el Anejo 19 del CodE.

Cuantías de armaduras Serán las de cálculo consideradas dentro de los límites establecidos en el apartado 9 del Anejo 19 del CodE.

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de: DOCUMENTO BASICO SE (CODIGO TÉCNICO)

Los valores de las acciones serán los recogidos en: DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO)

Características de los Materiales

	CIMENTACIÓN y MUROS	PILARES, VIGAS y FORJADOS
-Hormigón	HA-25/B/30/XC2	HA-25/F/30/XC1
-tipo de cemento...	CEM I	CEM I
-tamaño máximo de árido...	30 mm.	30 mm.
-máxima relación agua/cemento	0.60	0.65
-mínimo contenido de cemento	275 kg/m ³	250 kg/m ³
- F_{ck} ...	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²	25 Mpa (N/mm ²)=255 Kg/cm ²
-tipo de acero...	B-500S	B-500S
- F_{yk} ...	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²	500 N/mm ² =5100 kg/cm ²

Coeficientes de seguridad y modalidades de control

El nivel de control de ejecución de acuerdo al artº 22 de CodE para esta obra es NORMAL.
La modalidad de control de la conformidad de los productos es control estadístico para el hormigón y normal para el acero de acuerdo a los artículos 57 y 58 del CodE.

Hormigón	Coeficiente parcial de seguridad		1.50 / 1.3
	Modalidad de control		ESTADISTICO
Acero	Coeficiente parcial de seguridad		1.15 / 1.0
	Modalidad de control		NORMAL
Ejecución	Coeficiente de mayoración		
	Cargas Permanentes...	1.35	Cargas variables 1.50
	Nivel de control		NORMAL

Durabilidad: ver apartado 2.3.3.BASES DE CÁLCULO

3.1.6. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: ACERO

Será de aplicación el RD 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural, en su Título 1: Bases Generales y Título 3: Estructuras de acero, para la estructura portante y estructura horizontal, al tratarse de pórticos de acero y correas, en su caso.

El presente proyecto cumple las especificaciones recogidas en el Código Estructural, remitiéndonos al apartado 2.3. SISTEMA ESTRUCTURAL de la presente memoria.

También se aplicará el DB-SE: Acero, del Código Técnico de la Edificación.

3.1.6.1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

- | | | | |
|---|--|----------------------------|---------|
| <input type="checkbox"/> Manualmente | <input type="checkbox"/> Toda la estructura: | | |
| | <input type="checkbox"/> Parte de la estructura: | | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Mediante programa informático | <input checked="" type="checkbox"/> Toda la estructura | Nombre del programa: | METAL3D |
| | | Versión: | |
| | | Empresa: | CYPE |
| | | Domicilio: | - |
| | <input type="checkbox"/> Parte de la estructura: | Identificar los elementos: | - |
| | | Nombre del programa: | - |
| | | Versión: | - |
| | | Empresa: | - |
| | | Domicilio: | - |

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.

Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.

Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> | La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio |

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

siendo:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$$

$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
 $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

siendo:

$$E_d \leq R_d$$

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones
 R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

3.1.6.2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y el Capítulo 19: Durabilidad de las estructuras de acero, del CodE, que se recogen en el presente proyecto en el apartado Durabilidad del Sistema Estructural

3.1.6.3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es: **S 275 JR**

3.1.6.4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

3.1.6.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:

- Resistencia de las secciones a tracción
- Resistencia de las secciones a corte
- Resistencia de las secciones a compresión
- Resistencia de las secciones a flexión
- Interacción de esfuerzos:
- Flexión compuesta sin cortante
- Flexión y cortante
- Flexión, axil y cortante

Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:

- Tracción
- Compresión (trasnacional)
- Flexión
- Interacción de esfuerzos:
- Elementos flectados y traccionados
- Elementos comprimidos y flectados

3.1.6.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

3.1.7. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: FÁBRICA

No es de aplicación al carecer el proyecto de elementos estructurales de fábrica

3.1.8. SEGURIDAD ESTRUCTURAL: MADERA

No es de aplicación al carecer el proyecto de elementos estructurales de madera.

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (SI)

Al edificio proyectado no le es de aplicación el Documento Básico DB-SI Seguridad en Caso de Incendio, porque como se indica en el apartado 2: Ámbito de Aplicación, al tratarse de un establecimiento industrial le es de aplicación el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales, RSCIEI (RD 2267/2004), que se justificará en el apartado 4.4 de esta memoria.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD (SUA)

El objetivo del requisito básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento.

El cumplimiento de estas nueve exigencias básicas que se detallan, pretenden reducir los riesgos mencionados, siempre que se cumplan los parámetros de diseño relacionados, y que en determinados casos (y siempre relacionados con las condiciones de utilización que deben cumplir los edificios), también inciden en las condiciones de accesibilidad de los edificios.

Este Documento Básico especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de unos niveles mínimos de calidad. Es por ello, que para satisfacer en consecuencia este requisito, el edificio de viviendas de nueva construcción objeto de este Proyecto se ha proyectado de forma que se han tenido en cuenta las exigencias básicas que refleja el Documento Básico, tal y como se justifica más adelante.

Por otro lado, también es objeto de esta Memoria, proceder a justificar cada uno de los apartados en cuestión, con el fin de que el edificio sea construido y su mantenimiento sea posible tal y como se indica en el ya mencionado Documento Básico SUA.

La correcta aplicación de lo reflejado en esta Memoria, supone que el edificio satisface el requisito básico "Seguridad de Utilización y Accesibilidad" en todos sus apartados.

Ámbito de Aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte 1.

No obstante, es importante destacar que la protección frente a riesgos relacionados con instalaciones y equipos se consigue mediante el cumplimiento de sus reglamentos específicos.

3.3.1. SUA-1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

SUA.1.1. Resbaladicidad de los suelos

Según la norma UNE correspondiente, los suelos son clasificados en función de su grado de deslizamiento (resistencia que ofrecen al deslizamiento según ensayo), de modo que se comprobará que:

Localización y Características de los Suelos	Clase Exigible	Cumplimiento
Zonas Interiores Secas.		
-Superficies con pendiente menor que el 6%	1	CUMPLE
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2	CUMPLE
Zonas Interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ^{1*}, terrazas, vestuarios, duchas, baños, aseos, cocinas, etc.		
-Superficies con pendiente menor que el 6%	2	CUMPLE
-Superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3	CUMPLE
Zonas Exteriores. Piscinas ^{2*}	3	CUMPLE

1* Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de uso restringido.

2* En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas con profundidad menor de 1,50 m.

SUA.1.2. Discontinuidades en el Pavimento.

Excepto en zonas de Uso Restringido, se cumplirá que:

No presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel mayor a 6 mm.	CUMPLE
Desniveles que no excedan de 50 mm se resuelven con pendientes menores al 25%	CUMPLE
En zonas de circulación interiores, el suelo no presenta perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm., de diámetro.	CUMPLE
En zonas de circulación no se dispondrá de un escalón aislado ni dos consecutivos	CUMPLE

SUA.1.3. Desniveles

Se dispone de barrera de protección, en aquellas zonas en las que existan huecos, desniveles y aberturas horizontales y/o verticales, con una diferencia de cota mayor a 55 cm., salvo que la disposición constructiva haga muy improbable la caída, o cuando la colocación de la barrera sea incompatible con el uso previsto.	CUMPLE
En zonas comunes del edificio, y no siendo el desnivel mayor a los 55 cm., comentados anteriormente, pero susceptible en cualquier caso de causar caídas, se colocará una diferenciación visual y táctil, colocada a una distancia mínima de 25 cm., al borde.	CUMPLE
Las barreras de protección tienen una altura mínima de 90 cm., cuando la diferencia de nivel que protegen no exceda a 6 m., con las excepciones reflejadas en el DB-SUA 1.3	NO PROCEDE
Las barreras de protección tienen una altura mínima de 110 cm., cuando la diferencia de nivel que protegen exceda a 6 m., con las excepciones reflejadas en el DB-SUA 1.3	NO PROCEDE
Las barreras de protección tienen una resistencia y rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2. del DB SE-AE, en función de la zona donde se encuentre.	CUMPLE
Estas barreras de protección, se han previsto y diseñado, de modo que no tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm., Ø, con las excepciones reflejadas en el DB-SUA 1.3	CUMPLE

SUA.1.4. Escaleras y Rampas.
Escaleras de Uso General, se cumple que:

Tramos	Anchura (a) 100 (mínimo) Desnivel a salvar 320 (Máximo)	Además de la configuración de tramos rectos y curvos, se permite una composición a partir de estas dos. (Mixtos)		100 - 300 CUMPLE
Peldaños Tramos Rectos	Huella (h) 28.0 (mínimo) Tabica (c) $13.0 < h < 18.5$ Se cumplirá además $54 \leq 2c+h \leq 70$	Corresponde con Uso General. Las tabicas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de 15° con la vertical. La medida de la huella no incluye la proyección vertical de la huella del peldaño superior. En tramos curvos, la medida de la huella se realizará a una distancia de 50 del borde interior y a 44 del borde exterior. La medida de la huella se realizará, en cada peldaño, según la dirección de la marcha. En tramos curvos, el radio de curvatura será constante y todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda la línea equidistante de uno de los lados de la escalera. No computa como anchura útil la zona en que la huella sea inferior a 17.	No se admiten escaleras sin tabica ni con bocel en las escaleras previstas par evacuación ascendente.	28-18.5 CUMPLE
Peldaños Tramos Curvos				NO PROCEDE
Mesetas	Anchura mínima igual a la escalera.	Meseta entre tramos con la misma dirección 100 mín. Meseta entre tramos con distinta dirección, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta		NO PROCEDE
Pasamanos y Barandillas	Altura (h) $90 < h < 110$	- A un lado para: Desnivel > 55 Anchura peldaño (a) $a \leq 120$ - Ambos lados para: Anchura peldaño (a) $a > 120$ Utilización por pers. con mov. reducida. - Pasamanos intermedios para $a > 240$		NO PROCEDE

Escaleras de Uso Restringido: NO PROCEDE

Escalas: NO PROCEDE

Rampas, se cumple que:

TRAMOS	Anchura (a) Según las exigencias de evacuación Sección DB SI3 1* Longitud (l) 1500 (Máxima) Longitud (l) 900 (Máxima) Usuarios en sillas de ruedas	La anchura se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar pasamanos si sobresalen menos de 12. La anchura estará libre de obstáculos. Si la rampa está prevista para Usuarios en sillas de ruedas, los tramos serán rectos y anchura constante de 120 (m). Si tiene bordes libres, contarán con zócalo o protección lateral de 10 mínimo de altura.		450 CUMPLE
PENDIENTE (p)	Si $p > 6\%$ y Uso General 2*	$p \leq 12\%$ $p \leq 10\%$ y $l \leq 300$ $p \leq 8\%$ y $l \leq 600$ $p \leq 6\%$ y $l > 600$	Usuarios en general. Usuarios en sillas de ruedas.	Corresponde con Uso General. 6% CUMPLE

MESETAS O DESCANSILLOS	<p>Meseta en tramos con igual dirección(a) mínimo igual a la de la rampa y longitud (l) \geq 150</p> <p>Meseta en tramos con distinta dirección (a) no se verá reducida a lo largo de la misma.</p>	<p>Meseta entre tramos con distinta dirección, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta, y la zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos, excepto el barrido de puertas de zonas de Ocupación Nula.</p> <p>No habrá puertas ni pasillos de anchura inferior a 120 situados a menos de 40 de distancia del arranque de un tramo, y si la rampa está prevista para Usuarios en sillas de ruedas, dicha distancia será de 150</p>	NO PROCEDE
PASAMANOS Y BARANDILLAS	<p>Altura (h) $90 \leq h \leq 110$</p> <p>Altura (h) pasamanos adicional $65 \leq h \leq 75$</p> <p>Para Usuarios en sillas de ruedas.</p>	<p>A un lado para: Desnivel > 55 o > 15 si se destinan a personas con movilidad reducida. Anchura libre $a \leq 120$</p> <p>Ambos lados para: Anchura libre peldaño $a > 120$</p> <p>Fácil de asir, estará separado del paramento más de 4 y su sistema de sujeción permitirá el paso continuo de la mano.</p>	CUMPLE

SUA.1.5. Limpieza de los acristalamientos exteriores.

Los acristalamientos de los edificios son fácilmente desmontables, por lo que no procede la comprobación:

Toda la superficie del acristalamiento, tanto interior como exterior, se encontrará comprendida en un radio de 85 cm., desde algún punto de la zona practicable situado a una altura no mayor de 130 cm.,	CUMPLE
Los acristalamientos reversibles, estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.	NO PROCEDE

Cuando se prevea que los acristalamientos se limpien desde el exterior del edificio y se encuentren a una altura superior a 6 metros, se dispondrá de alguno de los sistemas siguientes, comprobándose que:

Existe una plataforma de mantenimiento, que tendrá una anchura de 40 cm., como mínimo, y una barrera de protección de al menos 120 cm., de altura.	NO PROCEDE
Existen equipamientos de acceso especial, tales como góndolas, escalas, arneses, etc. para los que está prevista la instalación de puntos fijos de anclaje en el edificio que garanticen la resistencia adecuada.	NO PROCEDE

3.3.2. SUA-2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impactos con elementos fijos o practicables del edificio. A tal efecto, se considerarán los siguientes parámetros de diseño, comprobándose que:

SUA.2.1. Impacto.

IMPACTO CON ELEMENTOS FIJOS	En zonas de Uso Restringido, la altura libre de paso en zonas de circulación es de al menos 210 cm.	CUMPLE (250 cm)
	En zonas que no sean de Uso Restringido, la altura libre de paso en zonas de circulación es de al menos 220 cm.	CUMPLE (220 cm)
	En los umbrales de las puertas, la altura libre es de al menos 200 cm.	CUMPLE (205cm)
	Los elementos que sobresalen de las fachadas y estén ubicados sobre zonas de circulación, están ubicados al menos a 220 cm., de altura mínima.	NO PROCEDE
	En zonas de circulación, las paredes carecen de elementos salientes que vuelen más de 15 cm., en la zona de altura comprendida entre 100 cm., y 200cm, medidos desde suelo.	CUMPLE
	Se disponen de elementos fijos que restrinjan el acceso bajo zonas voladas que lo estén a menos de 200 cm., tales como tramos de escalera o mesetas.	CUMPLE

IMPACTO CON ELEMENTOS PRACTICABLES	Excepto en zonas de uso restringido, las puertas de paso situadas en el lateral de pasillos de anchura menor a 250 cm., se ubicarán de modo que el barrido de las mismas no invada el pasillo	CUMPLE
	Las puertas de vaivén situadas entre zonas de circulación tendrán partes transparentes o translúcidas que permitan percibir la aproximación de las personas y que cubran la altura comprendida entre 70 cm., y 150 cm., como mínimo.	CUMPLE
IMPACTO CON ELEMENTOS FRÁGILES ^{1*}	Las superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto, salvo en el caso de que dispongan de una barrera de protección, soportan un impacto sin romper, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, de nivel: De nivel 2 si la diferencia de cota a ambos lados de la superficie acristalada está comprendida entre 55 cm., y 12 metros. Si la diferencia de cota es igual o superior a 12 metros, soporta un impacto de nivel 1 En los demás casos, de nivel 3 o tendrá una rotura de "forma segura"	CUMPLE
	En el caso de duchas y bañeras, las partes vidriadas y cerramientos, soportan un impacto de nivel 3 conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.	NO PROCEDE
IMPACTO CON ELEMENTOS INSUFICIENTEMENTE PERCEPTIBLES	En el caso de superficies acristaladas que se confundan con aberturas o puertas, o incluso en el caso de estas últimas si no disponen de elementos que permitan identificarlas como cercos o tiradores, están provistas de señalización de modo que ésta se dispone en toda su longitud, ubicada a una altura superior comprendida entre 150 cm., y 170 cm., e inferior entre 85 cm., y 110 cm., con las excepciones indicadas en DB-SU 2.1.	CUMPLE

1* Las áreas con riesgo de impacto, en el caso de las puertas, es el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 150 cm., y una anchura igual a la de la puerta más 30 cm., a cada lado de esta. En el caso de paños fijos, se entiende el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 90 cm.

SUA.2.2. Atrapamiento.

ATRAPAMIENTO CON PUERTAS CORREDERAS	En el caso de accionamiento manual de la misma, así como sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia al objeto más próximo en el sentido de apertura del elemento desplazable, será superior a 20 cm., conforme se indica en DB-SU 2.2.	CUMPLE 76cm
	En el caso de accionamiento automático, dispone de dispositivos automáticos de protección adecuados al tipo de accionamiento, y cumplen con las especificaciones técnicas propias.	CUMPLE

3.3.3. SUA-3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

Se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

Las características de uso y espacio de determinados pequeños espacios pueden ocasionar que el usuario quede accidentalmente aprisionado en él. A continuación, se fijan una serie de parámetros a seguir con el fin de garantizar unas condiciones seguras de uso de dichos recintos, verificándose que:

SUA.3.1. Aprisionamiento.

En el caso de usuarios en sillas de ruedas, las dimensiones, disposición y espacio de estos recintos, garantizan la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas, así como el giro en su interior, descontando el espacio barrido por las puertas.	CUMPLE
En el caso de que los recintos dispongan de un sistema de bloqueo desde el interior, posibilitando el hecho de que accidentalmente queden atrapadas, existe simultáneamente algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior. Del mismo modo, en este supuesto, dispone el recinto de iluminación controlada desde el interior, a excepción de que el recinto en cuestión sea un aseo o baño de vivienda.	CUMPLE
La fuerza de apertura de las puertas, es de 150 N, máximo, excepto en el caso de que el recinto sea utilizado por usuarios en sillas de ruedas, que es de 25 N, máximo.	CUMPLE

3.3.4. SUA-4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

SUA.4.1. Alumbrado normal en zonas de circulación.

Con el fin de limitar el riesgo de daños a las personas debido a una inadecuada iluminación de las zonas de circulación de los edificios (tanto interior como exterior), se garantizará los siguientes parámetros.

ALUMBRADO NORMAL	La instalación de alumbrado, garantizará como mínimo los siguientes niveles de iluminación medidos a nivel del suelo en las zonas de circulación:			
	Circulación sólo personas			
	Iluminancia (lux)	Interior	Exterior	
		100	20	CUMPLE
	Circulación personas y vehículos			
	Iluminancia (lux)	Interior	Exterior	
		50	20	CUMPLE

SUA.4.2. Alumbrado de emergencia.

Con el fin de limitar el riesgo de daños a las personas debido a una inadecuada iluminación de las zonas de circulación de los edificios (tanto interior como exterior) en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal y con la finalidad de que los usuarios puedan abandonar el edificio, evitar situaciones de pánico y ver las señales indicativas de salida y la situación de los equipos y medios de protección con una iluminación adecuada, se garantizarán los siguientes parámetros.

ALUMBRADO DE EMERGENCIA	DOTACION	Contarán con este alumbrado todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas.	NO PROCEDE
		Todo recorrido de evacuación, conforme se definen estos en el Anejo A de DB SI	CUMPLE
		Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m ² , incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.	NO PROCEDE
		Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial indicados en DB SI 1	CUMPLE
		Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas.	CUMPLE
		Las señales de seguridad.	NO PROCEDE
	LUMINARIAS	Se situarán a una altura mínima de 2 m., sobre el suelo.	CUMPLE
		Se colocará una en cada puerta de salida y conforme a DB SU 4.2., al menos en:	CUMPLE
		<ul style="list-style-type: none"> - Las puertas existentes en cada recorrido de evacuación. - Las escaleras, de modo que cada tramo de escaleras reciba iluminación directa. - En cualquier cambio de nivel. - En los cambios de dirección y en las intersecciones de los pasillos. 	
	INSTALACION	<ul style="list-style-type: none"> - Será fija. - Dispondrá de fuente propia de energía. - Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en la instalación de alumbrado normal en las zonas cubiertas por el alumbrado de emergencia. 	CUMPLE
		<ul style="list-style-type: none"> - Se cumplen además, el resto de características de la instalación según se especifica en DB SU 4.2.3 	CUMPLE
	ILUMINACIÓN SEÑALES DE SEGURIDAD	Se cumplen todos y cada uno de los requisitos de iluminación que deben cumplir las señales de seguridad, todo ello conforme a DB SU 4.2.4.	CUMPLE

3.3.5. SUA-5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

Esta Exigencia Básica, no es de aplicación al uso de los edificios objeto de proyecto.

3.3.6. SUA-6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

Se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

Pozos o Depósitos.

Esta Exigencia Básica es de aplicación a pozos, depósitos o conducciones abiertas que sean accesibles a personas y presenten riesgo de ahogamiento. A continuación, se fijan una serie de parámetros a seguir con el fin de garantizar unas condiciones más seguras de uso de dichos recintos, verificándose que:

Estarán equipados con sistemas de protección tales como tapas o rejillas, con la suficiente rigidez y resistencia, así como cierres que impidan su apertura por personal no autorizado.	CUMPLE
---	--------

3.3.7. SUA-7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

Dado que en los aparcamientos y vías de circulación de vehículos existentes en las zonas de estacionamiento se pueden dar, de forma simultánea, zonas/espacios donde coincidan la circulación de vehículos con la circulación peatonal y, con la finalidad de evitar los posibles accidentes que ello pueda conllevar limitándose el riesgo causado por vehículos en movimiento, se tendrán en consideración los siguientes parámetros de diseño, verificándose que:

CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS	Las zonas de Uso Aparcamiento dispondrán de un espacio de acceso y espera de 4,50 m., como mínimo, siendo, en cualquier caso, ésta dimensión adecuada a la longitud del vehículo, y una pendiente del 5% máximo.	NO PROCEDE
	El acceso a los aparcamientos, permitirá la entrada y salida frontal de los vehículos sin que haya que realizar maniobras de marcha atrás.	NO PROCEDE
	Existe al menos un acceso peatonal independiente, el cual cumplirá las condiciones reflejadas en DB SU 7.2., para ser considerado como tal.	NO PROCEDE
	Las pinturas y marcas empleadas para la señalización horizontal o marcas viales, serán Clase 3, en función de su resbaladidad, determinada de acuerdo a DB SU 1.1.	NO PROCEDE
PROTECCIÓN RECORRIDOS PEATONALES	En aparcamientos con capacidad mayor a 200 vehículos o superficie mayor a 5.000 m², los itinerarios peatonales empleados por las personas no familiarizadas con el edificio, se identificarán en el pavimento, dotándolo de un pavimento diferenciado mediante pinturas o relieve, o bien con zonas de nivel más elevados.	NO PROCEDE
	Se colocarán barreras ubicadas a 120 cm., de distancia y 80 cm., de altura, ambas dimensiones mínimas, frente a aquellas puertas que comunican el aparcamiento con otras zonas.	NO PROCEDE
SEÑALIZACIÓN 1*	Se señalizará el sentido de la circulación y las salidas.	CUMPLE
	Se señalizará la velocidad máxima de circulación de 20 Km/h.	CUMPLE
	Se señalizará las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso.	CUMPLE
	Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga, deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.	NO PROCEDE

1* Señalizados conforme a lo establecido en el Código de la Circulación.

3.3.8. SUA-8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

Se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

A tal efecto, se considera la necesidad de una instalación de protección del rayo con el fin de limitar los efectos perjudiciales de las descargas eléctricas atmosféricas verificándose los siguientes parámetros de diseño:

PROCEDIMIENTO DE VERIFICACION	No es necesaria la instalación al ser $N_e \leq N_a$ 1*	CUMPLE
	Si es necesaria la instalación pues $N_e \geq N_a$ 1*	NO PROCEDE
	Si es necesaria la instalación pues la altura del edificio es mayor a 43 m., siendo en este caso la "eficiencia" E de la instalación $\geq 0,98$ según se indica en DB SU 8.2.	NO PROCEDE
TIPO DE INSTALACION	EFICIENCIA REQUERIDA	NIVEL DE PROTECCION
	$E \geq 0,98$	1
	$0,95 \leq E < 0,98$	2
	$0,80 \leq E < 0,95$	3
	$0 \leq E < 0,80$	4
	Características del Sistema para cada Nivel de Protección, se ajustan a lo descrito en el Anexo SU B. (DB SU 8)	

1* Determinación de la Frecuencia Esperada de Impactos N_e :

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

Número de Impactos esperados por año.

N_g Densidad de impactos sobre el terreno (nº de impactos/año, km²) = Cáceres 1,50

A_e Superficie de Captura Equivalente del edificio aislado. = 2960 m²

C_1 Coeficiente relacionado con el entorno. = 0,75

$$N_e = 1,50 \times 2960 \times 0,75 \times 10^{-6} = 3,33 \times 10^{-3}$$

Determinación del Riesgo Admisible N_a :

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

C_2 : Coeficiente en función del tipo de construcción. = 0,50

C_3 : Coeficiente en función del contenido del edificio. = 1

C_4 : Coeficiente en función del uso del edificio. = 1

C_5 : Coeficiente en función de la necesidad de "continuidad" de las actividades que en el edificio se desarrollan, o en caso de Impacto Ambiental grave. = 1

$$N_a = 5,50 / (0,50 \times 1 \times 1 \times 1) \times 10^{-3} = 11 \times 10^{-3}$$

$$N_e = 0,00333 < N_a = 0,0055$$

Conforme a lo establecido en el apartado anterior, se determina que **no es necesario disponer una instalación de protección contra el rayo.**

3.3.9. SUA-9: ACCESIBILIDAD

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.

CONDICIONES FUNCIONALES	ACCESIBILIDAD EXTERIOR DEL EDIFICIO	Itinerario accesible entrada-zonas comunes exteriores		CUMPLE
	ACCESIBILIDAD ENTRE PLANTAS DEL EDIFICIO	Residencial Vivienda - >2 plantas - >12 viviendas sin entrada accesible	Ascensor accesible o rampa	NO PROCEDE
			Previsión de ascensor	NO PROCEDE
		Plantas con viviendas accesibles	Ascensor accesible o rampa	NO PROCEDE
		Otros Usos - >200 m ² sup. útil - >100 m ² uso público	Ascensor accesible o rampa	CUMPLE* (Sup. Útil <200 m ²)
	ACCESIBILIDAD EN PLANTAS DEL EDIFICIO	Residencial Vivienda	Itinerario accesible con z.comunes	NO PROCEDE
		Otros Usos	Itinerario accesible excepto oc. nula	CUMPLE

* Sistema alternativo de elevación (salva escaleras)

DOTACIÓN ELEMENTOS ACCESIBLES	VIVIENDAS ACCESIBLES	Residencial Vivienda: según reglamentación			NO PROCEDE
	ALOJAMIENTOS ACCESIBLES	Residencial Público	5 a 50	1	NO PROCEDE
			51 a 100	2	
			101 a 150	4	
			151 a 200	6	
			Más de 200	8+1 por 50	
	PLAZAS DE APARCAMIENTO ACCESIBLES	Residencial Vivienda	Plaza de aparcamiento accesible		NO PROCEDE
		Otros Usos > 100 m² sup. construida	Residencial Público	1 por aloj. accesible	CUMPLE 1 unidad
			Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento Público	1 por cada 33 plazas	
			Otros usos	1 por cada 50m² hasta 200 + 1 por cada 100m² adicionales	
	PLAZAS RESERVADAS	Espacios con asientos públicos - 1 plaza reservada por cada 100 plazas - Actividad auditiva: 1 plaza por cada 50 asientos			NO PROCEDE
		Zonas de espera - 1 plaza reservada por cada 100 plazas			NO PROCEDE
	PISCINAS	Residencial Público con alojamientos accesibles o edificios con viv. accesibles, entrada al vaso mediante grúa (excepto piscinas infantiles)			NO PROCEDE
SERVICIOS HIGIÉNICOS ACCESIBLES	Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento	Un aseo accesible cada 10 (uso compartido ambos sexos)		CUMPLE	
		Un vestuario accesible cada 10		CUMPLE	
MOBILIARIO FIJO	Punto de atención accesible o punto de llamada accesible			NO PROCEDE	
MECANISMOS	Excepto en interior de viviendas y ocupación nula serán accesibles			CUMPLE	

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD	Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso	CUMPLE
	Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso	CUMPLE
	Ascensores accesibles	En todo caso		NO PROCEDE

	Plazas reservadas	En todo caso		NO PROCEDE
	Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso		NO PROCEDE
	Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excto. en uso Residencial Vivienda las vinculadas a un residente	En todo caso	CUMPLE
	Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso	CUMPLE
	Servicios higiénicos de uso general	---	En todo caso	CUMPLE
	Itinerario accesible que comunique la vía pública con los puntos de llamada accesibles o, en su ausencia, con los puntos de atención accesibles	---	En todo caso	NO PROCEDE

Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.	CUMPLE
Los ascensores accesibles se señalizarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.	NO PROCEDE
Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.	CUMPLE
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3 ± 1 mm en interiores y 5 ± 1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4,2,3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.	CUMPLE
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.	CUMPLE

3.4. SALUBRIDAD (HS)

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS-1 a HS-5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Exigencias Básicas de salubridad (HS)

Tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HS-1 a HS-5. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Higiene, salud y protección del medio ambiente”.

Exigencias Básicas de salubridad (HS)

Tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el riesgo de que los edificios se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

3.4.1. HS-1: PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

HS1 Protección frente a la humedad Muros en contacto con el terreno	Presencia de agua	<input checked="" type="checkbox"/> baja	<input type="checkbox"/> media	<input type="checkbox"/> alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s (01)		
	Grado de impermeabilidad	2 (02)		
	Tipo de muro	<input type="checkbox"/> de gravedad (03)	<input type="checkbox"/> flexorresistente (04)	<input type="checkbox"/> pantalla (05)
	Situación de impermeabilización	<input type="checkbox"/> interior	<input type="checkbox"/> exterior	<input type="checkbox"/> parcial estanco (06)
	Condiciones de las soluciones constructivas	NO PROCEDE (07)		
	(01) este dato se obtiene del informe geotécnico (02) este dato se obtiene de la tabla 2.1, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE (03) Muro no armado que resiste esfuerzos principalmente de compresión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano. (04) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye después de realizado el vaciado del terreno del sótano. (05) Muro armado que resiste esfuerzos de compresión y de flexión. Este tipo de muro se construye en el terreno mediante el vaciado del terreno exclusivo del muro y el consiguiente hormigonado in situ o mediante el hincado en el terreno de piezas prefabricadas. El vaciado del terreno del sótano se realiza una vez construido el muro. (06) muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua. (07) este dato se obtiene de la tabla 2.2, apartado 2.1, exigencia básica HS1, CTE			

HS1 Protección frente a la humedad
 Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios

IV (01)

Altura de coronación del edificio sobre el terreno

<input checked="" type="checkbox"/> ≤ 15 m	<input type="checkbox"/> 16 – 40 m	<input type="checkbox"/> 41 – 100 m	<input type="checkbox"/> > 100 m (02)
--	------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------------

Zona eólica

<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C (03)
----------------------------	---------------------------------------	---------------------------------

Clase del entorno en el que está situado el edificio

<input type="checkbox"/> E0	<input checked="" type="checkbox"/> E1 (04)
-----------------------------	---

Grado de exposición al viento

<input type="checkbox"/> V1	<input type="checkbox"/> V2	<input checked="" type="checkbox"/> V3 (05)
-----------------------------	-----------------------------	---

Grado de impermeabilidad

<input type="checkbox"/> 1	<input checked="" type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5 (06)
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------	----------------------------	---------------------------------

Revestimiento exterior

<input checked="" type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no
--	-----------------------------

Condiciones de las soluciones constructivas

R3' + C1' (07)

- (01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
- (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (04) E0 para terreno tipo I, II, III
 E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
 Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
 Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
 Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
 Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
 Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.
- (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
- (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

HS1 Protección frente a la humedad
 Cubiertas, terrazas y balcones
 Parte 1

Grado de impermeabilidad

único

Tipo de cubierta

<input type="checkbox"/> plana	<input checked="" type="checkbox"/> inclinada
<input type="checkbox"/> convencional	<input type="checkbox"/> invertida

Uso

<input type="checkbox"/> Transitable	<input type="checkbox"/> peatones privado	<input type="checkbox"/> peatones uso público	<input type="checkbox"/> zona deportiva	<input type="checkbox"/> vehículos
--------------------------------------	---	---	---	------------------------------------

☒ No transitable

☐ Ajardinada

Condición higrotérmica
☐ Ventilada

☒ Sin ventilar

Barrera contra el paso del vapor de agua
☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)

Sistema de formación de pendiente

- ☐ hormigón en masa
- ☐ mortero de arena y cemento
- ☐ hormigón ligero celular
- ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico)
- ☐ hormigón ligero de arcilla expandida
- ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS)
- ☐ hormigón ligero de picón
- ☐ arcilla expandida en seco
- ☐ placas aislantes
- ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos
- ☒ chapa grecada
- ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)

HS1 Protección frente a la humedad

Cubiertas, terrazas y balcones

Parte 2

Pendiente

16 % (02)

Aislante térmico (03)

 Material **Espuma de Poliuretano**

 espesor **50 mm**

Capa de impermeabilización (04)

- ☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiásfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización

☐ adherido ☐ semiadherido ☐ no adherido ☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada

Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{\text{[]}}{\text{[]}} = \text{[]}$ $30 > \frac{S_s}{Ac} > 3$
 Superficie total de la cubierta: $Ac = \text{[]}$

Capa separadora

- ☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
 ☐ Bajo el aislante térmico ☐ Bajo la capa de impermeabilización
☐ Para evitar la adherencia entre:
 ☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
 ☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
 ☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección

- ☐ Impermeabilización con lámina autoprottegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
 ☐ Baldosas recibidas con mortero ☐ Capa de mortero ☐ Piedra natural recibida con mortero
 ☐ Adoquín sobre lecho de arena ☐ Hormigón ☐ Aglomerado asfáltico
 ☐ Mortero filtrante ☐ Otro: **[]**
☐ Solado flotante (07)
 ☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06) ☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
 ☐ Otro: **[]**
☐ Capa de rodadura (07)
 ☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
 ☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
 ☐ Capa de hormigón (06) ☐ Adoquinado ☐ Otro: **[]**
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado

- ☐ Teja ☐ Pizarra ☐ Zinc ☐ Cobre ☐ Placa de fibrocemento ☐ Perfiles sintéticos
☒ Aleaciones ligeras ☐ Otro: **[]**

- (01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".
 (02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE
 (03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía"
 (04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.
 (05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%
 (06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.
 (07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante contra paso de áridos finos.
 (08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

3.4.2. HS-2: RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Este apartado se refiere a los edificios de viviendas, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos sólidos ordinarios generados en ellos, todo ello según el DB-HS: Salubridad, en su sección 2: Recogida y evacuación de residuos.

En este caso en la zona de almacenaje hay 2 contenedores específicos para la recogida de residuos que genera la actividad, y por tanto podemos considerar que este espacio hace también las funciones de almacenamiento inmediato de residuos.

3.4.3. HS-3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Ver apartado 3.6.2. HE2: Rendimiento de las instalaciones térmicas.

3.4.4. HS-4: SUMINISTRO DE AGUA

Condiciones mínimas de suministro

Caudal mínimo para cada tipo de aparato: Tabla 1.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato.

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 Kg.)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

Presión mínima: En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 kPa para grifos comunes.
- 150 kPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima: Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 kPa, según el C.T.E.

Diseño de la instalación

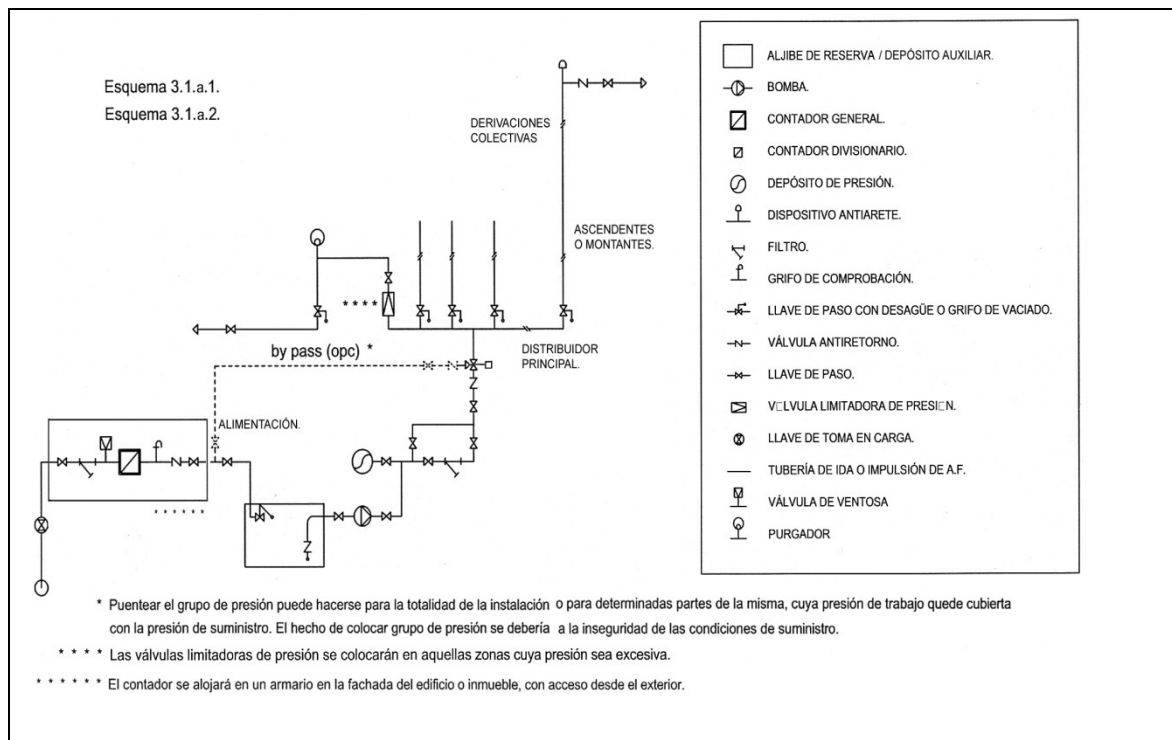
Esquema general de la instalación de agua fría: En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- ☒ Edificio con un solo titular.
(Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

- ☐ Edificio con múltiples titulares.

<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).
<input type="checkbox"/>	Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.
<input checked="" type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.
<input type="checkbox"/>	Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.
<input type="checkbox"/>	Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.



Esquema. Instalación interior particular: Edificio con un solo titular. VER PLANOS FONTANERIA

Esquema. Instalación interior particular: Edificio con múltiples titulares. Incluso A.C.S., si es producción individual. NO PROCEDE

Dimensionado de las instalaciones y materiales utilizados

Reserva de espacio para el contador general: En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1. DB-HS-4.

Dimensionado de las redes de distribución: El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

Dimensionado de los tramos: El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento del DB-HS-4.

Cuadro de caudales

Tramo	Qi caudal instalado (l/seg)	n= nº grifos	$K = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$	Qc caudal de cálculo (l/seg)
TRAMO 1	0,50	3	0,707	0,35
TRAMO 2	1,00	6	0,45	0,45
TRAMO 3	1,75	10	0,33	0,57

Comprobación de la presión: Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
- comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

Cuadro operativo (ábacos polietileno).

Tramo	Qp (l/seg)	li (l/seg)	V (m/seg)		Ø (")	J (m.c.a./ ml)	l2 (m)	L (l1 + l2)	J x L (m.c.a.)	Presión disponible para redes con presión inicial.
			Máx	Real						p0 (Z0 - J x L) = p1 (m.c.a.)
TRAMO 1	0,37			1,13	PE25	0,113		3	1,129	43,871
TRAMO 2	0,51			0,96	PE32	0,062		5	0,663	43,208
TRAMO 3	0,72			1,35	PE32	0,114		5	0,858	39,650

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace: Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en la tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato.

Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo		Diámetro nominal del ramal de enlace			
		Tubo de acero (")		Tubo de cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/>	Lavamanos	1/2		12	
<input checked="" type="checkbox"/>	Lavabo, bidé	1/2		12	12
<input checked="" type="checkbox"/>	Ducha	1/2		12	12
<input type="checkbox"/>	Bañera <1,40 m	3/4		20	
<input type="checkbox"/>	Bañera >1,40 m	3/4		20	
<input checked="" type="checkbox"/>	Inodoro con cisterna	1/2		12	12
<input type="checkbox"/>	Inodoro con fluxor	1 - 1 1/2		25-40	
<input type="checkbox"/>	Urinario con grifo temporizado	1/2		12	
<input type="checkbox"/>	Urinario con cisterna	1/2		12	
<input type="checkbox"/>	Fregadero doméstico	1/2		12	
<input type="checkbox"/>	Fregadero industrial	3/4		20	
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)		12	
<input type="checkbox"/>	Lavavajillas industrial	3/4		20	
<input type="checkbox"/>	Lavadora doméstica	3/4		20	
<input type="checkbox"/>	Lavadora industrial	1		25	
<input type="checkbox"/>	Vertedero	3/4		20	

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación.

Tramo considerado			Diámetro nominal del tubo de alimentación			
			Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
			NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.		3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial		3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Columna (montante o descendente)		3/4	-	20	20
<input checked="" type="checkbox"/>	Distribuidor principal		1	-	25	25
Alimentación de equipos climatización	<input type="checkbox"/>	< 50 kW	12	-	12	-
	<input checked="" type="checkbox"/>	50 - 250 kW	20	-	20	20
	<input type="checkbox"/>	250 - 500 kW	25	-	25	-
	<input type="checkbox"/>	> 500 kW	32	-	32	-

Dimensionado de las redes de ACS

Dimensionado de las redes de impulsión de ACS: Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

Dimensionado de las redes de retorno de ACS: Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso, no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:

- considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma, se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4. DB-HS-4

Cálculo del aislamiento térmico: El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

Cálculo de dilatadores: En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

No existen otros equipos, elementos o dispositivos de la instalación.

3.4.5. HS-5: EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Descripción General:

Objeto:	Evacuación de aguas pluviales y fecales.		
Características del Alcantarillado de Acometida:	<input checked="" type="checkbox"/>	Público.	
	<input type="checkbox"/>	Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).	
	<input type="checkbox"/>	Unitario / Mixto	
Cotas y Capacidad de la Red:	<input checked="" type="checkbox"/>	Separativo	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Cota alcantarillado > Cota de evacuación	
	<input type="checkbox"/>	Cota alcantarillado < Cota de evacuación	(Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	300
Pendiente %	2,00%
Capacidad en l/s	120

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 fecales.

Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

Descripción del sistema de evacuación y sus partes:

Características de la Red de Evacuación del Edificio:			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Separativa total.	
	<input type="checkbox"/>	Separativa hasta salida edificio.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Red enterrada.	
	<input type="checkbox"/>	Red colgada.	

☐ Otros aspectos de interés:

Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	Indicado en Planos de Saneamiento
Bote sifónico:	Indicado en Planos de Saneamiento

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	PVC en fecales y chapa de acero en pluviales
Situación:	Indicado en Planos de Saneamiento

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC
Situación:	Indicado en Planos de Saneamiento

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material:

Fundición Dúctil:

1. UNE EN 545:2002 "Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo".
2. UNE EN 598:1996 "Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo".
3. 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)"

Características Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input checked="" type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
<input checked="" type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc. En cambios de dirección. A pie de bajante.
<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en encuentros y a 1,5 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
<input checked="" type="checkbox"/>	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 arquetas ciegas.
<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por interior local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

<input checked="" type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
<input type="checkbox"/>	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.

<input type="checkbox"/>	Sistema elevación:	Justificar su necesidad. Si es así, definir tamaño de la bomba y dimensionado del pozo
--------------------------	---------------------------	--

Dimensionado

A. Derivaciones individuales

La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 4.1 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 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 4.1 UD's 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 Bidé Ducha Bañera (con o sin ducha)	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 Vertedero Fuente para beber Sumidero sifónico Lavavajillas Lavadora	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 UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 4.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. 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.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 4.3 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 4.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

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

D. Bajantes

Bajantes de aguas residuales: 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 4.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's 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 4.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

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

Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:

- Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45°, no se requiere ningún cambio de sección.
- Si la desviación forma un ángulo de más de 45°, se procederá de la manera siguiente.
 - o el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - o 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;
 - o el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

E. Colectores

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 4.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

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

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300

3.4.6. HS-6: PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

- Ámbito de aplicación: Intervención en edificios existentes, caso III en la zona afectada cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial. En nuestro caso solo en la Nave vestuarios

- Caracterización y cuantificación de la exigencia: concentraciones inadecuadas de radón procedente del terreno en el interior de los locales habitables, promedio anual 300 Bq/m²

- Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia: para municipios de ZONA 2 (CÁCERES):

Barrera de protección entre terreno y locales habitables conforme a 3.1, junto con un sistema adicional que podrá ser:

- i) un espacio de contención ventilado con las características indicadas en el apartado 3.2, situado entre el terreno y los locales a proteger, para mitigar la entrada de radón proveniente del terreno a los locales habitables mediante ventilación natural o mecánica;
- ii) o bien, un sistema de despresurización del terreno con las características indicadas en el apartado 3.3, que permita extraer los gases contenidos en el terreno colindante al edificio.

En nuestro caso, los locales habitables en el caso de la nave de almacenaje y vestuarios, además de tener la consideración de bajo tiempo de permanencia, aplicaremos la excepción del punto 3 del apartado 3 de la sección HS6:

“3 En el caso de intervenciones en edificios existentes, la aplicación de las soluciones anteriores podrá ajustarse mediante la utilización de soluciones alternativas que, en conjunto, permitan limitar adecuadamente la entrada de radón. En todo caso es necesario que los locales habitables dispongan de un nivel de ventilación interior que cumpla con la reglamentación en vigor de calidad del aire.”

Nuestra intervención es en un edificio existente, en el que los usuarios permanecen muy poco tiempo en su interior, aproximadamente 30-60 min al inicio y final de la jornada laboral, incluso en las salas de reuniones que su uso es al inicio de la jornada para repartir las labores diarias y que dispone de un sistema de ventilación que cumple la reglamentación sobre calidad del aire (RITE), por lo que ante la imposibilidad de realizar la despresurización del terreno dispondremos solo de la barrera de protección, conforme al apartado 3.1.

3.5. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO (HR)

En aplicación de lo dispuesto en el apartado II de la Introducción del Documento Básico «DB-HR Protección frente al ruido» del CTE, no será de aplicación en este proyecto al tratarse de una obra de reforma o rehabilitación de un edificio existente.

Será de aplicación la reglamentación específica, en este caso de carácter municipal, ordenanza sobre protección del medio ambiente en materia de ruidos y vibraciones. Se justifica en apartado posterior.

3.6. AHORRO DE ENERGÍA (HE)

Cumplimiento de la exigencia básica de Ahorro de Energía.

El objetivo del requisito básico “Ahorro de energía” consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización del edificio, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, construirá, utilizará y mantendrá de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Para asegurar la satisfacción de la exigencia de Ahorro de Energía en este proyecto, según el artículo 15 de la parte I del Código Técnico de la Edificación, se superarán los niveles mínimos de calidad propios del requisito de Ahorro de Energía cuantificados en el Documento Básico (DB):

- HE 0: Limitación del consumo energético
- HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética
- HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas
- HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

- HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria
- HE 5: Generación mínima de energía eléctrica

La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

3.6.1. HE-0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

No es de aplicación el apartado HE-0 del DB-HE al tratarse de edificios de uso INDUSTRIAL, tal y como se indica en el apartado 2.b del punto 1: "Ámbito de Aplicación".

3.6.2. HE-1: CONDICIONES PARA EL CONTROL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

No es de aplicación el apartado HE-1 del DB-HE al tratarse de edificios de uso INDUSTRIAL, tal y como se indica en el apartado 2.c del punto 1: "Ámbito de Aplicación".

3.6.3. HE-2: CONDICIONES DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

1 - Ámbito de aplicación para aquellas instalaciones destinadas al bienestar térmico e higiene de las personas:

- ☐ Es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado es de nueva construcción.
- ☒ Es aplicable el RITE, dado que se modifica el tipo de energía utilizada, se cambia el uso del edificio, o el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente.
- ☐ No es aplicable el RITE, dado que el proyecto redactado es para realizar una reforma, o ampliación de un edificio existente, que no supone una modificación, sustitución o ampliación con nuevos subsistemas de la instalación térmica en cuanto a las condiciones del proyecto o memoria técnica originales de la instalación térmica existente.
- ☐ No es aplicable el RITE, dado que el edificio proyectado no incluye instalaciones destinadas al bienestar térmico ni a la higiene de las personas.

2 - Instalaciones proyectadas:

- | | | |
|--|---------------------|------------|
| <input checked="" type="checkbox"/> Instalación para la producción de ACS. | Potencia instalada: | 2,00 (kW) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Instalación de calefacción. | Potencia instalada: | 17,50 (kW) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Instalación de refrigeración. | Potencia instalada: | 18,50 (kW) |
| <input checked="" type="checkbox"/> Instalación de ventilación. | Potencia instalada: | 1,00 (kW) |

3 - Documentación técnica:

Instalaciones para la generación de frío o calor:

- ☐ La instalación de generación de calor o frío del edificio presenta una potencia térmica nominal $P < 5$ kW, por lo que no es preceptiva la presentación de proyecto ni memoria técnica de diseño ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución.
- ☒ La instalación de generación de calor o frío del edificio presenta una potencia térmica nominal $5\text{kW} \leq P \leq 70\text{kW}$, por lo que se redacta una memoria técnica de diseño a partir de los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución.
- ☐ Redactada por el autor del proyecto de ejecución.
- ☒ Redactada por el instalador autorizado.
- ☐ La instalación de generación de calor o frío del edificio presenta una potencia térmica nominal $P > 70$ kW, por lo que es necesaria la redacción de un proyecto específico para las instalaciones térmicas. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos recogidos en el proyecto específico de las instalaciones térmicas incluido en el presente proyecto de ejecución.

Producción agua caliente sanitaria:

- ☒ La producción de A.C.S. en el edificio se realiza mediante calentadores instantáneos, calentadores acumuladores, termos eléctricos o sistemas solares compuestos por un único elemento prefabricado por lo que no es preceptiva la presentación de proyecto ni memoria técnica de diseño ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos incluidos en el presente proyecto de ejecución.
- ☐ Dado que la producción de A.C.S. en el edificio se realiza mediante sistemas o aparatos no incluidos en el punto anterior, se redacta la siguiente documentación a partir de los cálculos y planos incluidos en el proy. de ejecución:
- ☐ Proyecto específico.
- ☐ Memoria técnica de diseño.
- ☐ Redactada por el autor del proyecto de ejecución.
- ☐ Redactada por el instalador autorizado.

4 - Exigencias técnicas:

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de tal forma que:

Se obtenga una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que sean aceptables para los usuarios de la vivienda sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente.

Se reduzca el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos.

Se prevenga y reduzca a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades.

Las instalaciones térmicas del edificio se ejecutarán sobre la base de la documentación técnica descrita en el apartado 3 de la presente justificación, según se establece en el artículo 15, que se aporta como anexo a la memoria del presente proyecto de ejecución.

Las instalaciones de climatización del presente proyecto se han diseñado teniendo en cuenta, en todo momento, la normativa vigente en materia de ahorro de energía. A continuación, pasamos a indicar los criterios generales y parámetros de diseño considerados en relación con esta materia y de acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios aprobado por el RD 1027/2007, de 20 de Julio de 2007.

Se hace mención expresa a aquellos apartados del Reglamento que no han sido abordados anteriormente en el resto de capítulos de esta Memoria.

IT 1.1.4.1. Exigencia de la calidad térmica del ambiente

IT 1.1.4.1.1 Generalidades

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionado de la instalación térmica, ya que los parámetros que definen el bienestar térmico, esto es, la temperatura seca del aire y operativa, humedad relativa, temperatura radiante media del recinto, velocidad media del aire en la zona ocupada e intensidad de la turbulencia, se mantienen en la zona ocupada dentro de los valores establecidos a continuación.

IT 1.1.4.1.2 Temperatura operativa y humedad relativa

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD), según los siguientes casos:

Para personas con actividad metabólica sedentaria de 1,2 met, con grado de vestimenta de 0,5 clo en verano y 1 clo en invierno y un PPD entre el 10 y el 15 %, los valores de la temperatura operativa y de la humedad relativa estarán comprendidos entre los límites indicados en la tabla 1.4.1.1. En nuestro caso, las personas que ocuparán este edificio están dentro de estas exigencias.

Tabla 1.4.1.1 Condiciones interiores de diseño

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad Relativa (%)
Verano	23-25	45-60
Invierno	21-23	40-50

En nuestro caso se han tomado los siguientes parámetros:

Estación	Temperatura operativa (°C)	Humedad Relativa (%)
Verano	25	50% +/-10%
Invierno	21	50% +/-10%

IT 1.1.4.1.3 Velocidad media del aire

La velocidad del aire en la zona ocupada se mantendrá dentro de los límites de bienestar, teniendo en cuenta la actividad de las personas y su vestimenta, así como la temperatura del aire y la intensidad de la turbulencia.

La velocidad media admisible del aire en la zona ocupada (V), se calculará de la forma siguiente:

- Para valores de la temperatura seca t del aire dentro de los márgenes de 20 °C a 27 °C, que son las temperaturas a las que estaremos en nuestro edificio, se calculará con las siguientes ecuaciones:
- Con difusión por mezcla, intensidad de la turbulencia del 40 % y PPD por corrientes de aire del 15 %:

$$V = t/100 - 0,07 \text{ m/s}$$

IT 1.1.4.2 Exigencia de calidad del aire interior

IT 1.1.4.2.1 Generalidades

En edificios como el que nos ocupa cuyo uso no sea el de viviendas se dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

IT 1.1.4.2.2 Categorías de calidad del aire interior en función del uso del edificio.

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA 4 (aire de calidad baja)

En nuestro edificio se ha considerado IDA2 en salas de reuniones y IDA 3 para el resto de las zonas.

IT 1.1.4.2.3 Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.1.4.2.2, se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que se indican en el presente Reglamento, en nuestro caso se ha utilizado el método indirecto de caudal de aire exterior por persona, el cual queda justificado en el documento de cálculos.

- Método indirecto de caudal de aire exterior por persona

Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1 cuando las personas tengan una actividad metabólica de alrededor 1,2 met, cuando sea baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar, que es nuestro caso.

Tabla 1.4.2.1 Caudales de aire exterior, en dm^3/s por persona

Categoría	Dm^3/s por persona
IDA1	20
IDA2	12,5
IDA3	8
IDA4	5

Teniendo en cuenta estos valores, y considerando que la calidad de aire requerida es IDA3, el caudal de aporte por persona será de 8 l/s.

	Categoría	Caudal por pers.	Ocupación	Caudal mínimo	Caudal
Vestuarios Nave	IDA3	8 l/s	30	240 l/s	864 m^3/h
Vestuarios Tratamiento	IDA3	8 l/s	18	144 l/s	518,40 m^3/h
Salas de reuniones	IDA2	12,5 l/s	12	150 l/s	540 m^3/h

IT 1.1.4.2.4 Filtración del aire exterior mínimo de ventilación

El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el edificio. Para ello se preverá un filtro a la salida del equipo autónomo.

Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5.

La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:

ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.

ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.

ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.

ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.

Tabla 1.4.2.5 Clases de filtración

	IDA1	IDA2	IDA3	IDA4
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F7/F9	F8	F7	F6
ODA 3	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 4	F7/F9	F6/F8	F6/F7	G4/F6
ODA 5	F6/GF/F9(*)	F6/GF/F9(*)	F6/F7	G4/F6

(*) Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración.

Debido a la ubicación del edificio objeto del proyecto, se puede considerar que el aire a introducir tendrá una categoría ODA 3, por lo que el nivel de filtrado mínimo será F6/F7.

IT 1.1.4.2.5 Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categorías:

- AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc. Están incluidos en este apartado: aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.
- AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada. Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

Hemos considerado que la calidad de aire interior será AE 3, dada la actividad a realizar (vestuarios).

El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm³/s por m² de superficie en planta.

Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser retornado a los locales.

No se retornará a los locales aire de otros locales.

El aire de las categorías AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia. Además, la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE 1 y AE 2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

Se han previsto bocas de extracción para los aseos y vestuarios conectados a cajas de extracción independientes.

IT 1.1.4.3 Exigencia de higiene.

IT 1.1.4.3.1 Preparación de agua caliente para usos sanitarios

En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de microorganismos.

En los casos no regulados por la legislación vigente, el agua caliente sanitaria se preparará a la temperatura mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de tuberías.

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higienicosanitaria para la prevención y control de microorganismos deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

Los materiales empleados en el circuito resistirán la acción agresiva del agua sometida a tratamiento de choque químico.

No se permite la preparación de agua caliente para usos sanitarios mediante la mezcla directa de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas.

IT 1.1.4.3.2 Calentamiento del agua en piscinas climatizadas.

No es de aplicación en este proyecto.

IT 1.1.4.3.3 Humidificadores.

No es de aplicación en este proyecto.

IT 1.1.4.3.4 Aperturas de servicio para limpieza de conductos y plenums de aire

Las redes de conductos estarán equipadas con aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en la red de conductos serán desmontables y tendrán una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos tendrán registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico.

Las instalaciones térmicas de este edificio cumplirán la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

IT 1.2.4.1 Exigencia de generación de calor y frío.

IT 1.2.4.1.1 Criterios generales

La potencia que suministran las unidades de producción de calor o frío, debido a que utilizan energías convencionales, se ajustará a la demanda máxima simultánea de las instalaciones servidas, considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de los fluidos.

En el procedimiento de análisis se han estudiado las distintas demandas al variar la hora del día y el mes del año, para hallar la demanda máxima simultánea, así como las demandas parciales y la mínima, con el fin de facilitar la selección del tipo y número de generadores.

El caudal del fluido portador en los generadores podrá variar para adaptarse a la carga térmica instantánea, entre los límites mínimo y máximo establecidos por el fabricante.

IT 1.2.4.1.2 Generación de calor

No es objeto de este proyecto ya que el calor generado para la climatización del local se realiza por medio de los equipos autónomos en lugar de emplearse calderas.

IT 1.2.4.1.3 Generación de frío

IT 1.2.4.1.3.3 Maquinaria frigorífica enfriada por aire

Los condensadores de la maquinaria frigorífica enfriada por aire se han dimensionado para una temperatura exterior igual a la del nivel percentil más exigente más 3 °C.

Debido a que la temperatura exterior para el percentil del 1% es de 35°C, el equipo se ha seleccionado para 38°C.

La maquinaria frigorífica enfriada por aire estará dotada de un sistema de control de la presión de condensación, salvo cuando se tenga la seguridad de que nunca funcionará con temperaturas exteriores menores que el límite mínimo que indique el fabricante.

Cuando las máquinas sean reversibles, la temperatura mínima de diseño será la húmeda del nivel percentil más exigente menos 2 °C.

IT 1.2.4.1.3.4 Maquinaria frigorífica enfriada por agua o condensador evaporativo

Las torres de enfriamiento y los condensadores evaporativos se dimensionarán para el valor de la temperatura húmeda que corresponde al nivel más exigente más 1°C (2 °F).

Se seleccionará el diferencial de acercamiento y el salto de temperatura del agua para optimizar el dimensionamiento de los equipos, considerando la incidencia de tales parámetros en el consumo energético del sistema.

Al disminuir la temperatura de bulbo húmedo y/o la carga térmica se hará disminuir el nivel térmico del agua de condensación hasta el valor mínimo recomendado por el fabricante del equipo frigorífico, variando la velocidad de rotación de los ventiladores, por escalones o con continuidad, o el número de los mismos en funcionamiento.

El agua del circuito de condensación se protegerá de manera adecuada contra los enfriamientos excesivos.

Las torres de enfriamiento y los condensadores evaporativos se seleccionarán con ventiladores de bajo consumo, preferentemente de tiro inducido

IT 1.2.4.2 redes de tuberías y de conductos.

IT 1.2.4.2.1 Aislamiento térmico de redes de tuberías

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan fluidos con:

- Temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran.

- Temperatura mayor que 40°C (104°F) cuando están instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, parqueaderos, salas de máquinas, cielo falsos y pisos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de enfriamiento y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.

Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior de la edificación, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanqueidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deben cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor; la resistencia total será mayor que 50 MPa×m²×s/g.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido térmico es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4% de la potencia máxima que transporta.

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo.

IT 1.2.4.2.2 Aislamiento térmico de redes de conductos

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire en este edificio disponen de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4 % de la potencia que transportan y suficiente para evitar condensaciones.

Debido a que la potencia térmica nominal de cada equipo de generación de calor o frío es menor que 70 kW son válidos los espesores mínimos de aislamiento para conductos y accesorios de la red de impulsión de aire de la tabla 1.2.4.2.5.

Para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/(m.°K), serán los siguientes

Tabla 1.2.4.2.5 Espesores de aislamiento de conductos

exterior (mm)	En interiores (mm)	En exteriores (mm)
aire caliente	20	30
aire frío	30	50

Para materiales de conductividad térmica distinta de la anterior, se considera válida la determinación del espesor mínimo aplicando las ecuaciones del apartado 1.2.4.2.1.2.

Las redes de retorno se han aislado en su paso por el exterior del edificio y, en interiores, cuando el aire esté a temperatura menor que la de rocío del ambiente o cuando el conducto pase a través de locales no acondicionados.

Los conductos de tomas de aire exterior se han aislado con el nivel necesario para evitar la formación de condensaciones.

Los conductos instalados al exterior, la terminación final del aislamiento posee la protección suficiente contra la intemperie, prestando especial cuidado en la realización de la estanquidad de las juntas al paso del agua de lluvia.

Los componentes que vengan aislados de fábrica tendrán el nivel de aislamiento indicado por la respectiva normativa o determinado por el fabricante.

IT 1.2.4.2.3 Estanquidad de redes de conductos

La estanquidad de la red de conductos se determinará mediante la siguiente ecuación:

$$f = c \cdot p^{0.65}$$

en la que:

f: representa las fugas de aire, en dm³/(s.m²)

P= es la presión estática, en Pa

c= es un coeficiente que define la clase de estanquidad

Se definen las siguientes cuatro clases de estanquidad:

Tabla 2.4.2.6 Clases de estanquidad

Clase	Coeficiente c
A	0,027
B	0,009
C	0,003
D	0,001

Las redes de conductos de este edificio tendrán una estanquidad correspondiente a la clase B o superior, según la aplicación.

IT 1.2.4.2.4 Caídas de presión en componentes

Las caídas de presión máximas admisibles serán las siguientes:

Tabla 2.4.2.4 Caídas de presión en componentes

Baterías de calentamiento	40 Pa
Baterías de refrigeración en seco	60 Pa
Baterías de refrigeración y deshumectación	120 Pa
Recuperadores de calor	80 a 120 Pa
Atenuadores acústicos	60 Pa
Unidades terminales de aire	40 Pa
Elementos de difusión de aire	40 a 200 Pa dependiendo del tipo de difusor
Rejillas de retorno de aire	20 Pa
Secciones de filtración	Menor que la caída de presión admitida por el fabricante, según tipo de filtro

Al ser algunas de las caídas de presión función de las prestaciones del componente, se podrán superar esos valores.

IT 1.2.4.2.5 Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se realizará de forma que su rendimiento sea máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

Para los ventiladores, la potencia específica absorbida por cada ventilador de un sistema de climatización, será la indicada en la tabla 2.4.2.7

Tabla 2.4.2.7 Potencia específica de ventiladores

Categoría	Potencia específica W/(m ³ /s)
SFP 1	Wesp ≤ 500
SFP 2	500 < Wesp ≤ 750
SFP 3	750 < Wesp ≤ 1.250
SFP 4	1.250 < Wesp ≤ 2.000
SFP 5	Wesp > 2.00

IT 1.2.4.2.6 Eficiencia energética de los motores eléctricos

La selección de los motores eléctricos se justificará basándose en criterios de eficiencia energética.

En instalaciones térmicas en las que se utilicen motores eléctricos de inducción con jaula de ardilla, trifásicos, protección IP 54 o IP 55, de 2 o 4 polos, de diseño estándar, de 1,1 a 90 kW de potencia, el rendimiento mínimo de dichos motores será el indicado en la tabla 2.4.2.8:

Tabla 2.4.2.8 Rendimiento de motores eléctricos

kW	1,1	1,5	2,2	3,0	4,0	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90
%	76,2	78,5	81	82,6	84,2	85,7	87	88,4	89,4	90	90,5	91,4	92	92,5	93	93,6	93,9

Quedan excluidos los siguientes motores: para ambientes especiales, encapsulados, no ventilados, motores directamente acoplados a bombas, sumergibles, de compresores herméticos y otros.

La eficiencia deberá ser medida de acuerdo a la norma UNE-EN 60034-2.

IT 1.2.4.2.7 Redes de tuberías

No es objeto de este proyecto.

IT 1.2.4.3 Control

IT 1.2.4.3.1 Control de las instalaciones de climatización.

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

El empleo de controles de tipo todo-nada está limitado a las siguientes aplicaciones:

- límites de seguridad de temperatura y presión.
- regulación de la velocidad de ventiladores de unidades terminales.
- control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales.
- control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, siempre que la potencia térmica nominal total del sistema no sea mayor que 70 kW.
- control del funcionamiento de la ventilación de salas de máquinas con ventilación forzada.

El rearme automático de los dispositivos de seguridad sólo se permitirá cuando se indique expresamente en estas Instrucciones técnicas.

Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.

La variación de la temperatura del agua en función de las condiciones exteriores se hará en los circuitos secundarios de los generadores de calor de tipo estándar y en el mismo generador en el caso de generadores de baja temperatura y de condensación, hasta el límite fijado por el fabricante.

La temperatura del fluido refrigerado a la salida de una central frigorífica de producción instantánea se mantendrá constante, cualquiera que sea la demanda e independientemente de las condiciones exteriores, salvo situaciones que deben estar justificadas.

El control de la secuencia de funcionamiento de los generadores de calor o frío se hará siguiendo estos criterios:

Cuando la eficiencia del generador disminuye al disminuir la demanda, los generadores trabajarán en secuencia.

Al disminuir la demanda se modulará la potencia entregada por cada generador (con continuidad o por escalones) hasta alcanzar el valor mínimo permitido y parar una máquina; a continuación, se actuará de la misma manera sobre los otros generadores.

Al aumentar la demanda se actuará de forma inversa.

Cuando la eficiencia del generador aumente al disminuir la demanda, los generadores se mantendrán funcionando en paralelo.

Al disminuir la demanda se modulará la potencia entregada por los generadores (con continuidad o por escalones) hasta alcanzar la eficiencia máxima; a continuación, se modulará la potencia de un generador hasta llegar a su parada y se actuará de la misma manera sobre los otros generadores.

Al aumentar la demanda se actuará de forma inversa.

Para el control de la temperatura de condensación de la máquina frigorífica se seguirán los criterios indicados en los apartados 1.2.4.1.3 para máquinas enfriadas por aire y para máquinas enfriadas por agua.

Tabla 2.4.3.1 Control de las condiciones termohigrométricas

Categoría	Ventilación	Calentamiento	Refrigeración	Humidificación	Deshumidificación
THM-C0	x				
THM-C1	x	x			
THM-C2	x	x			
THM-C3	x	x	x	x	
THM-C4	x	x	x		(x)
THM-C5	x	x	x	x	(x)

Notas:

- no influenciado por el sistema x controlado por el sistema y garantizado en el local

(x) afectado por el sistema, pero no controlado en el local.

Los ventiladores de más de 5 m³/s llevarán incorporado un dispositivo indirecto para la medición y el control del caudal de aire.

IT 1.2.4.3.2 Control de las condiciones termo-higrométricas

Los sistemas de climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior desde el punto de vista termo-higrométrico.

De acuerdo con la capacidad del sistema de climatización para controlar la temperatura y la humedad relativa de los locales, los sistemas de control de las condiciones termo-higrométricas se clasificarán, a efectos de aplicación de esta IT, en las categorías indicadas de la tabla 2.4.3.1.

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los locales, según las categorías de la tabla 2.4.3.1., es el siguiente:

THM-C1

Variación de la temperatura del fluido portador (agua o aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica. Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se instalará una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los locales principales de las mismas (sala de estar, comedor, dormitorios, etc.).

THM-C2

Como THM-C1, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

THM-C4

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C5

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en los locales.

IT 1.2.4.3.3 Control de la calidad de aire interior en las instalaciones de climatización

Los sistemas de ventilación y climatización, centralizados o individuales, se diseñarán para controlar el ambiente interior, desde el punto de vista de la calidad de aire interior.

La calidad del aire interior será controlada por uno de los métodos enumerados en la tabla 2.4.3.2

Tabla 2.4.3.2 Control de la calidad del aire interior

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia (encendido de luces, infrarrojos, etc.)
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior (CO ₂ o VOCs)

El método IDA-C1 será el utilizado con carácter general.

Los métodos IDA-C2, IDA-C3 e IDA-C4 se emplearán en locales no diseñados para ocupación humana permanente.

Los métodos IDA-C5 e IDA-C6 se emplearán para locales de gran ocupación, como teatros, cines, salones de actos, recintos para el deporte y similares.

IT 1.2.4.3.4 Control de instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria

El equipamiento mínimo del control de las instalaciones centralizadas de preparación de agua caliente sanitaria será el siguiente:

- Control de la temperatura de acumulación.
- Control de la temperatura del agua de la red de tuberías en el punto hidráulicamente más lejano del acumulador.
- Control para efectuar el tratamiento de choque térmico.
- Control de funcionamiento de tipo diferencial en la circulación forzada del primario de las instalaciones de energía solar térmica. Alternativamente al control diferencial se podrán emplear sistemas de control accionados en función de la radiación solar.
- Control de seguridad para los usuarios.

IT 1.2.4.4 Contabilización de consumos

Toda instalación térmica que dé servicio a más de un usuario dispondrá de algún sistema que permita el reparto de los gastos correspondientes a cada servicio (calor, frío y agua caliente sanitaria) entre los diferentes usuarios. El sistema previsto, instalado en el tramo de acometida a cada unidad de consumo, permitirá regular y medir los consumos, así como interrumpir los servicios desde el exterior de los locales.

Las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permita efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.

Se dispondrán dispositivos para la medición de la energía térmica generada ó demandada en centrales de potencia térmica nominal mayor que 400 kW, en refrigeración o calefacción. Este dispositivo se podrá emplear también para modular la producción de energía térmica en función de la demanda.

Las instalaciones térmicas de potencia térmica nominal en refrigeración mayor que 400 kW dispondrán de un dispositivo que permita medir y registrar el consumo de energía eléctrica de la central frigorífica (maquinaria frigorífica, torres y bombas de agua refrigerada, esencialmente) de forma diferenciada de la medición del consumo de energía del resto de equipos del sistema de acondicionamiento.

Los generadores de calor y de frío de potencia térmica nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

Las bombas y ventiladores de potencia eléctrica del motor mayor que 20 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar las horas de funcionamiento del equipo.

Los compresores frigoríficos de más de 70 kW de potencia térmica nominal dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de arrancadas del mismo.

IT 1.2.4.5 Recuperación de Energía

IT 1.2.4.5.1 Enfriamiento gratuito por aire exterior

No es objeto de este proyecto, al ser la potencia frigorífica inferior a 70 kW.

IT 1.2.4.5.2 Recuperación de calor del aire de extracción

En los sistemas de climatización de las edificaciones en las que el caudal de aire expulsado al exterior, por medios mecánicos, sea superior a 0,5 m³/s, se recuperará la energía del aire expulsado.

Sobre el lado del aire de extracción se instalará un aparato de enfriamiento adiabático.

Las eficiencias mínimas en calor sensible sobre el aire exterior (%) y las pérdidas de presión máximas (Pa) en función del caudal de aire exterior (m³/s) y de las horas anuales de funcionamiento del sistema deben ser como mínimo las indicadas en la tabla 2.4.5.1.

En las piscinas climatizadas, la energía térmica contenida en el aire expulsado deberá ser recuperada, con una eficiencia mínima y unas pérdidas máximas de presión iguales a las indicadas en la tabla 2.4.5.1. para más de 6.000 horas anuales de funcionamiento, en función del caudal.

Alternativamente al uso del aire exterior, el mantenimiento de la humedad relativa del ambiente puede lograrse por medio de una bomba de calor, dimensionada específicamente para esta función, que enfríe, deshumedezca y recaliente el mismo aire del ambiente en ciclo cerrado

IT 1.2.4.5.3 Estratificación

No es de aplicación, ya que en este local no existen espacios de gran altura.

IT 1.2.4.5.4 Zonificación

No es de aplicación en este proyecto.

IT 1.2.4.5.5 Ahorro de energía en piscinas

No es de aplicación, ya que en el edificio no existen piscinas.

IT 1.2.4.6.1 Contribución solar para la producción de agua caliente sanitaria

En las edificaciones nuevas o sometidas a reforma, con previsión de demanda de agua caliente sanitaria una parte de las necesidades energéticas térmicas derivadas de esa demanda se cubrirá mediante la incorporación en los mismos de sistemas de captación, almacenamiento y utilización de energía solar, adecuada a la radiación global de su emplazamiento y a la demanda total de agua caliente de la edificación.

Las instalaciones térmicas destinadas a la producción de agua caliente sanitaria cumplirán con la exigencia fijada en la "Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria" del Código pertinente.

IT 1.2.4.7.3 Acción simultánea de fluidos con temperatura opuesta

No se permite el mantenimiento de las condiciones termo-higrométricas de los locales mediante:

procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento; o

la acción simultánea de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos;

Se exceptúa de la prohibición anterior, siempre que se justifique la solución adoptada, en los siguientes casos, cuando:

se realice por una fuente de energía gratuita o sea recuperado del condensador de un equipo frigorífico;

sea imperativo el mantenimiento de la humedad relativa dentro de intervalos muy estrechos;

se necesite mantener los locales acondicionados con presión positiva con respecto a los locales adyacentes;

se necesite simultanear las entradas de caudales de aire de temperaturas antagonistas para mantener el caudal mínimo de aire de ventilación;

la mezcla de aire tenga lugar en dos zonas diferentes del mismo ambiente.

IT 1.3.4.1 Generación de calor y frío

IT 1.3.4.1.2 Salas de máquinas

No es de aplicación en este proyecto.

IT 1.3.4.1.2.5 Equipos autónomos de generación de calor

No es de aplicación en este proyecto.

IT 1.3.4.1.3 Chimeneas

No es de aplicación en este proyecto, ya que no se dispone de chimeneas.

IT 1.3.4.2 Redes de tuberías y conductos

IT 1.3.4.2.1 Generalidades

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

Las conexiones entre tuberías y equipos accionados por motor de potencia mayor que 3 kW se efectuarán mediante elementos flexibles.

Los circuitos hidráulicos de diferentes edificios conectados a una misma central térmica estarán hidráulicamente separados del circuito principal mediante intercambiadores de calor.

IT 1.3.4.2.2 Alimentación

No es objeto de este proyecto

IT 1.3.4.2.3 Vaciado y purga

No es objeto de este proyecto

IT 1.3.4.2.4 Expansión

No es objeto de este proyecto.

IT 1.3.4.2.5 Circuitos cerrados

No es objeto de este proyecto.

IT 1.3.4.2.6 Dilatación

No es objeto de este proyecto.

IT 1.3.4.2.7 Golpe de ariete

No es objeto de este proyecto.

IT 1.3.4.2.8 Filtración

No es objeto de este proyecto.

IT 1.3.4.2.9 Tuberías de circuitos frigoríficos

Para el diseño y dimensionado de las tuberías de los circuitos frigoríficos se cumplirá con la normativa vigente. Al ser equipos compactos las conexiones frigoríficas son constituyentes del propio equipo

IT 1.3.4.2.10 Conductos de aire

IT 1.3.4.2.10.1 Generalidades

Los conductos deben cumplir en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

El revestimiento interior de los conductos resistirá la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización.

La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos serán las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes.

Para el diseño de los soportes de los conductos se seguirán las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación.

IT 1.3.4.2.10.2 Plenums

El espacio situado entre un forjado y un techo suspendido o un suelo elevado puede ser utilizado como plenum de retorno o de impulsión de aire siempre que cumpla las siguientes condiciones:

que esté delimitado por materiales que cumplan con las condiciones requeridas a los conductos

que se garantice su accesibilidad para efectuar intervenciones de limpieza y desinfección

Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de electricidad, agua, etc., siempre que se ejecuten de acuerdo a la reglamentación específica que les afecta.

Los plenums podrán ser atravesados por conducciones de saneamiento siempre que las uniones no sean del tipo "enchufe y cordón"

IT 1.3.4.2.10.3 Conexión de unidades terminales

Los conductos flexibles que se utilicen para la conexión de la red a las unidades terminales se instalarán totalmente desplegados y con curvas de radio igual o mayor que el diámetro nominal y cumplirán en cuanto a materiales y fabricación la norma UNE EN 13180. La longitud de cada conexión flexible no será mayor de 1,5 m.

IT 1.3.4.2.10.4 Pasillos

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como elementos de distribución solamente cuando sirvan de paso del aire desde las zonas acondicionadas hacia los locales de servicio y no se empleen como lugares de almacenamiento.

Los pasillos y los vestíbulos pueden utilizarse como plenums de retorno solamente en viviendas.

IT 1.3.4.2.11 Tratamiento del agua

No es objeto de este proyecto.

IT 1.3.4.2.12 Unidades terminales

No es objeto de este proyecto al tratarse de equipos autónomos.

IT 1.3.4.3 Protección contra incendios

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

IT 1.3.4.4 Seguridad de utilización

IT 1.3.4.4.1 Superficies calientes

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, podrá tener una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que sean accesibles al usuario tendrán una temperatura menor que 80 °C o estarán adecuadamente protegidas contra contactos accidentales.

IT 1.3.4.4.2 Partes móviles

El material aislante en tuberías, conductos o equipos nunca podrá interferir con partes móviles de sus componentes.

IT 1.3.4.4.3 Accesibilidad

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se deben instalar en lugares visibles y fácilmente accesibles.

Para aquellos equipos o aparatos que deban quedar ocultos se preverá un acceso fácil. En los falsos techos se deben prever accesos adecuados cerca de cada aparato que pueden ser abiertos sin necesidad de recurrir a herramientas. La situación exacta de estos elementos de acceso y de los mismos aparatos deberá quedar reflejada en los planos finales de la instalación.

Los edificios multiusuarios con instalaciones térmicas ubicadas en el interior de sus locales, deben disponer de patinillos verticales accesibles, desde los locales de cada usuario hasta la cubierta, de dimensiones suficientes para alojar las conducciones correspondientes (chimeneas, tuberías de refrigerante, conductos de ventilación, etc.).

En edificios de nueva construcción las unidades exteriores de los equipos autónomos de refrigeración situadas en fachada deben integrarse en la misma, quedando ocultas a la vista exterior.

Las tuberías se instalarán en lugares que permitan la accesibilidad de las mismas y de sus accesorios, además de facilitar el montaje del aislamiento térmico, en su recorrido, salvo cuando vayan empotradas.

Para locales destinadas al emplazamiento de unidades de tratamiento de aire son válidos los requisitos de espacio indicados de la EN 13779, Anexo A, capítulo A 13, apartado A 13.2.

IT 1.3.4.4.4 Señalización

Las conducciones de las instalaciones deben estar señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

IT 1.3.4.4.5 Medición

Todas las instalaciones térmicas deben disponer de la instrumentación de medida suficiente para la supervisión de todas las magnitudes y valores de los parámetros que intervienen de forma fundamental en el funcionamiento de los mismos.

Los aparatos de medida se situarán en lugares visibles y fácilmente accesibles para su lectura y mantenimiento. El tamaño de las escalas será suficiente para que la lectura pueda efectuarse sin esfuerzo.

Antes y después de cada proceso que lleve implícita la variación de una magnitud física debe haber la posibilidad de efectuar su medición, situando instrumentos permanentes, de lectura continua, o mediante instrumentos portátiles. La lectura podrá efectuarse también aprovechando las señales de los instrumentos de control.

3.6.4. HE-3: CONDIIONES DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación

Ámbito de aplicación: Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en: edificios de nueva construcción; rehabilitación de edificios existentes con una superficie útil superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada; reformas de locales comerciales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve 4 la instalación de iluminación. (Ámbitos de aplicación excluidos ver DB-HE3)

Valor de eficiencia energética de la instalación

uso del local	índice del local	nº de puntos considerados en el proyecto	factor de mantenimiento previsto	potencia total instalada en lámparas + equipos aux.	valor de eficiencia energética de la instalación	iluminancia media horizontal mantenida	índice de deslumbramiento unificado	índice de rendimiento de color de las lámparas
	K	n	Fm	P [W]	VEEI [W/m ²]	Em [lux]	UGR	Ra
1 zonas de no Representación					$VEEI = \frac{P \cdot 10}{S \cdot E_m}$	$E_m = \frac{P \cdot 10}{S \cdot VEEI}$	según CIE nº 117	
Vestuario	0,91	6	0,80	180 W	2,32 < 4,00	306 lx	18	>80
2 zonas de Representación								
Almacén	7,45	99	0,8	4028 W	3,29 < 4,00	302 lx	18	>80
Sala de Control	0,97	2	0,8	66 W	2,48 < 3,00	504 lx	16	>80

Cálculo del índice del local (K) y número de puntos (n)

uso	longitud del local	anchura del local	la distancia del plano de trabajo a las luminarias	$K = \frac{L \times A}{H \times (L + A)}$	número de puntos mínimo
u	L	A	H	K	n
				$K < 1$	4
				$2 > K \geq 1$	9
				$3 > K \geq 2$	16
				$K \geq 3$	25

local 1	Vestuario	3,85	3,20	2,00	0,91	$2 > K \geq 1$	6
local 2	Almacén	33,00	27,00	2,00	7,45	$K \geq 3$	99
local 3	Sala de Control	3,20	3,00	1,60	0,97	$K < 1$	4
local 4							
local 5							
local 6							
local 7							
Local 8							
local 9							

Sistemas de control y regulación

Sistema de encendido y apagado manual

- ☒ Toda zona dispondrá, al menos, de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control.

Sistema de encendido: detección de presencia o temporización

- ☒ Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Sistema de aprovechamiento de luz natural

- ☒ Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 metros de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario. Quedan excluidas de cumplir esta exigencia las zonas comunes en edificios residenciales.

3.6.5. HE-4: CONTRIBUCIÓN MÍNIMA DE ENERGÍA RENOVABLE PARA CUBRIR LA DEMANDA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

HE4 Contribución solar mínima de A.C.S. 1. Generalidades	<input checked="" type="checkbox"/>	1.1	Ámbito de aplicación
	<input type="checkbox"/>		edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F
	<input type="checkbox"/>		edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo
	<input type="checkbox"/>		ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
	<input type="checkbox"/>		climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.
		1.2	Procedimiento de verificación
			a) Obtención de la contribución solar mínima según apartado 2.1.
			b) Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 3.
			c) Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento del apartado 4.

Se aporta informe de resultados de la modelización del edificio con el programa CHEQ4.

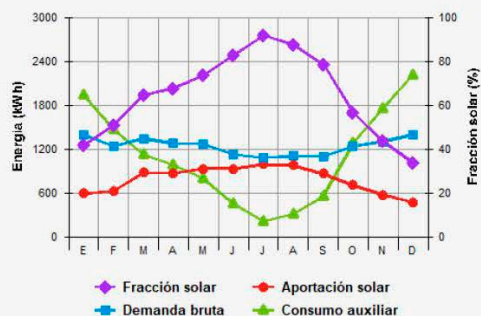
Nave Vestuarios



La instalación solar térmica especificada **CUMPLE** los requerimientos mínimos especificados por el HE4

Datos del proyecto													
Nombre del proyecto	Adaptación de Nave para vestuarios y..												
Comunidad	Extremadura												
Localidad	Cáceres												
Dirección	Camino Sierra de Fuentes												
Datos del autor													
Nombre	Manuel Béjar Cáneda												
Empresa o institución													
Email													
Teléfono													
Características del sistema solar													
Localización de referencia	Cáceres (Cáceres)												
Altura respecto la referencia [m]	0												
Sistema seleccionado	Instalación de consumidor único con interacumulador												
Demanda [l/día a 60°C]	735												
Ocupación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	
%	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	

Resultados



Fracción solar [%]	63
Demanda neta [kWh]	14.296
Demanda bruta [kWh]	14.964
Aporte solar [kWh]	9.476
Consumo auxiliar [kWh]	13.187
Reducción de emisiones de [kg de CO ₂]	3.383

CHEQ4



La instalación solar térmica especificada CUMPLE los requerimientos mínimos especificados por el HE4

Parámetros del sistema		Verificación en obra
Campo de captadores		
Captador seleccionado	SRV 2.3 (Saunier Duval)	<input type="checkbox"/>
Contraseña de certificación	NPS-12119 - Verificar vigencia	<input type="checkbox"/>
Número de captadores	6,0	<input type="checkbox"/>
Número de captadores en serie	1,0	<input type="checkbox"/>
Pérdidas por sombras (%)	5,0	<input type="checkbox"/>
Orientación [°]	0,0	<input type="checkbox"/>
Inclinación [°]	30,0	<input type="checkbox"/>
Circuito primario/secundario		
Caudal circuito primario [l/h]	691,0	<input type="checkbox"/>
Porcentaje de anticongelante [%]	5,0	<input type="checkbox"/>
Longitud del circuito primario [m]	10,0	<input type="checkbox"/>
Diámetro de la tubería [mm]	13,0	<input type="checkbox"/>
Espesor del aislante [mm]	50,0	<input type="checkbox"/>
Tipo de aislante	genérico	<input type="checkbox"/>
Sistema de apoyo		
Tipo de sistema	Termo eléctrico	<input type="checkbox"/>
Tipo de combustible	Electricidad	<input type="checkbox"/>
Acumulación		
Volumen [l]	800,0	<input type="checkbox"/>
Distribución		
Longitud del circuito de distribución [m]	13,0	<input type="checkbox"/>
Diámetro de la tubería [mm]	32,0	<input type="checkbox"/>
Espesor del aislante [mm]	50,0	<input type="checkbox"/>
Tipo de aislante	genérico	<input type="checkbox"/>
Temperatura de distribución [°C]	60,0	<input type="checkbox"/>

Edificio Tratamiento

CHEQ4



La instalación solar térmica especificada **CUMPLE** los requerimientos mínimos especificados por el HE4

Datos del proyecto

Nombre del proyecto	Adaptación de Nave para Vestuarios y..
Comunidad	Extremadura
Localidad	Cáceres
Dirección	Camino de Sierra de Fuentes

Datos del autor

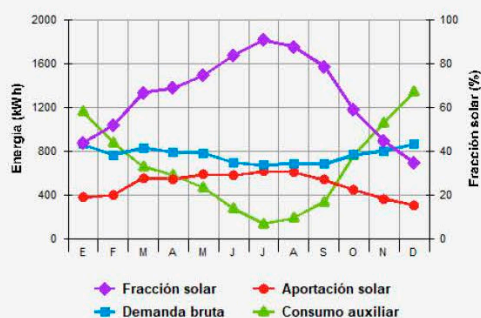
Nombre	Manuel Béjar Cáneda
Empresa o institución	
Email	
Teléfono	

Características del sistema solar



Localización de referencia	Cáceres (Cáceres)
Altura respecto la referencia [m]	0
Sistema seleccionado	Instalación de consumidor único con interacumulador
Demanda [l/día a 60°C]	441
Ocupación	Ene Feb Mar Abr May Jun Jul Ago Sep Oct Nov Dic
%	100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100 100

Resultados



Fracción solar [%]	65
Demanda neta [kWh]	8.577
Demanda bruta [kWh]	9.227
Aporte solar [kWh]	5.952
Consumo auxiliar [kWh]	7.871
Reducción de emisiones de [kg de CO2]	2.125

CHEQ4



La instalación solar térmica especificada CUMPLE los requerimientos mínimos especificados por el HE4

Parámetros del sistema		Verificación en obra
Campo de captadores		
Captador seleccionado	SRV 2.3 (Saunier Duval)	<input type="checkbox"/>
Contraseña de certificación	NPS-12119 - Verificar vigencia	<input type="checkbox"/>
Número de captadores	4,0	<input type="checkbox"/>
Número de captadores en serie	1,0	<input type="checkbox"/>
Pérdidas por sombras (%)	5,0	<input type="checkbox"/>
Orientación [°]	0,0	<input type="checkbox"/>
Inclinación [°]	30,0	<input type="checkbox"/>
Circuito primario/secundario		
Caudal circuito primario [l/h]	461,0	<input type="checkbox"/>
Porcentaje de anticongelante [%]	5,0	<input type="checkbox"/>
Longitud del circuito primario [m]	3,0	<input type="checkbox"/>
Diámetro de la tubería [mm]	12,0	<input type="checkbox"/>
Espesor del aislante [mm]	50,0	<input type="checkbox"/>
Tipo de aislante	genérico	<input type="checkbox"/>
Sistema de apoyo		
Tipo de sistema	Termo eléctrico	<input type="checkbox"/>
Tipo de combustible	Electricidad	<input type="checkbox"/>
Acumulación		
Volumen [l]	500,0	<input type="checkbox"/>
Distribución		
Longitud del circuito de distribución [m]	10,0	<input type="checkbox"/>
Diámetro de la tubería [mm]	32,0	<input type="checkbox"/>
Espesor del aislante [mm]	50,0	<input type="checkbox"/>
Tipo de aislante	genérico	<input type="checkbox"/>
Temperatura de distribución [°C]	60,0	<input type="checkbox"/>

3.6.6. HE-5: GENERACIÓN MINIMA DE ENERGIA ELECTRICA

No es necesaria la instalación de placas solares fotovoltaicas al no estar el local objeto de proyecto dentro de los supuestos de aplicación de generación mínima de energía eléctrica DB HE-5.

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO

Manuel Béjar Cáneda

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. JUSTIFICACIÓN DEL DECRETO 135/2018 de 1 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento que regula las Normas de Accesibilidad Universal en la Edificación, Espacios Públicos Urbanizados, Espacios Públicos Naturales y el Transporte en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

El reglamento desarrolla la Ley 11/2014, de 9 de diciembre, de accesibilidad universal de Extremadura, según el artículo 4 de la Ley, en los edificios de uso residencial vivienda solo están sometidos a sus prescripciones las zonas comunes, así como el interior de las viviendas que, reglamentariamente, deban ser adaptadas.

Artículo 21. Ámbito de aplicación.

Las disposiciones contenidas en este Título serán de obligatoria aplicación en:

- a) Edificios y establecimientos de uso público, tanto de titularidad pública como de titularidad privada.
- b) Las zonas comunes de los edificios de uso residencial vivienda.

A estos efectos, los usos a considerar serán los definidos por la normativa nacional en materia de accesibilidad.

Es de aplicación, por incluirse el edificio en el apartado a) del ámbito de aplicación.

Artículo 22. Accesibilidad en el exterior del edificio.

1. El acceso habitual de los edificios y establecimientos regulados por este reglamento se realizará mediante itinerario accesible. Sólo en casos excepcionales de edificación existente, cuando se justifique adecuadamente que el acceso habitual no pueda ser accesible, se habilitará un acceso alternativo, cuyo uso no podrá estar condicionado a autorizaciones expresas u otras limitaciones. Asimismo, el recorrido entre ambos accesos no será discriminatorio por su longitud.

El acceso alternativo estará señalizado por medio del Símbolo Internacional de Accesibilidad (SIA), que se colocará tanto en el propio acceso accesible como en el acceso habitual acompañado de flecha direccional.

Se entenderá por acceso habitual al que racionalmente sirva para mayor número de usuarios con arreglo a las previsiones del proyecto o del uso real del edificio.

2. Si en el acceso existen torniquetes, barreras, u otros elementos que obstaculicen el paso, se dispondrán huecos de paso alternativos que sean accesibles y no sea necesario solicitar ningún permiso extraordinario para su utilización.

Cumple.

Artículo 23. Accesibilidad entre plantas del edificio.

1. En edificios de uso Residencial Vivienda en los que se deba prever dimensional y estructuralmente la instalación de un ascensor accesible, estará previsto de forma que no sea necesario modificar los cimientos, la estructura ni las instalaciones existentes en el momento de la instalación del ascensor.

No procede

2. En edificios de otros usos diferentes a residencial vivienda, los bienes o servicios que se ofrezcan al público estarán en plantas accesibles. Cuando se ofrezcan servicios diferentes en plantas distintas, estas plantas estarán comunicadas de forma accesible, es decir, mediante rampa o ascensor accesibles.

En nuestro caso se dispondrá de un salva escaleras en el edificio de tratamiento como elemento sustitutivo del ascensor, al tratarse de una reforma de un edificio existente.

Sin perjuicio de los mínimos establecidos en las normas nacionales de accesibilidad, habrán de ser comunicadas de manera accesible, es decir, mediante rampa o ascensor accesibles:

a) Todas las zonas de uso público de los edificios y establecimientos de titularidad pública, y todas las zonas de uso público de servicios de las Administraciones Públicas.

b) Todas las zonas de uso público de los edificios y establecimientos de titularidad privada que se indican a continuación:

1º Todos los centros sanitarios y asistenciales deberán ser accesibles. Quedan excluidas de esta obligatoriedad aquellas consultas profesionales integradas en vivienda que mantiene el uso residencial vivienda.

2º Los centros de enseñanza, museos y salas de exposiciones, superficies comerciales o centros religiosos, que tengan una superficie útil de uso público superior a 150 m².

No procede.

Artículo 24. Puertas en itinerarios accesibles.

1. Las puertas dispondrán de una altura mínima de 2 m, así como contrastar cromáticamente con el entorno, para facilitar su percepción.

2. Las puertas automáticas permitirán que, cuando el usuario lo demande, puedan permanecer abiertas sin necesidad de retención manual. Dispondrán además de células detectoras de presencia, y en caso de fallo del suministro eléctrico permitirán que se puedan quedar abiertas de forma manual.

3. Las puertas cortavientos estarán diseñadas de forma que en el espacio existente entre ellas pueda inscribirse un círculo de 1.50 m de diámetro libre de obstáculos y del barrido de las puertas.

Cumple (ver planimetría).

Artículo 25. Escaleras.

1. En los edificios o establecimientos de uso público en los que existan escaleras, al menos una escalera principal de uso general cumplirá los siguientes requisitos:

a) Sus peldaños deberán contar con contraste cromático entre la huella y la contrahuella, y cada escalón se señalará en toda su longitud con una banda de 5 cm de anchura enrasada en la huella y situada a 3 cm del borde, que contrastará cromáticamente y en textura con el pavimento del escalón, para favorecer el uso de la escalera por personas con discapacidad visual. Dispondrán en todo caso de pieza de tabica vertical, o con una inclinación inferior a 15º respecto a ésta.

b) Contarán con doble pasamanos a ambos lados, facilitando el uso a personas con mayores necesidades de accesibilidad como pueden ser aquellas de baja estatura, menores o personas con discapacidad visual.

Estos pasamanos tendrán una sección de diseño ergonómico, con un ancho de agarre de entre 4,5 y 5 cm de diámetro, y ofrecerá contraste cromático con el entorno en el que estén ubicados. Los pasamanos estarán colocados a una altura constante, y no serán interrumpidos en los descansillos intermedios, salvo que en éstos concurra otro uso (existencia de puertas, superposición con pasillos o descansillos de rampas y similares) Se prolongarán al menos 30 cm en el comienzo y el final de la escalera. El extremo de la prolongación se deberá curvar hacia el paramento o hacia abajo, y en este último caso, prolongarse hasta el suelo para favorecer su detección por personas usuarias de bastón blanco, así como para evitar enganches.

Se adaptará la escalera existente para que cumpla esta exigencia.

2. En los edificios de viviendas, las escaleras de sus zonas comunes dispondrán de doble pasamanos al menos a un lado, facilitando el uso a personas con mayores necesidades de accesibilidad como pueden ser aquéllas de baja estatura, menores o personas con discapacidad visual.

No procede.

Artículo 26. Rampas en itinerarios accesibles.

Las rampas en itinerarios accesibles cumplirán las siguientes condiciones:

1. Pendientes: No se permiten cambios de pendiente entre los tramos de una misma rampa. Se considerarán rampas consecutivas sólo en el caso de que exista una utilización específica del espacio en la meseta intermedia (caso de existencia de puertas, meseta compartida con escaleras, etc).

2. Mesetas

Tanto las mesetas intermedias de una rampa, como la superficie horizontal de 1.20 m al principio y final de la misma, podrán disponer de una pendiente máxima del 2 %.

3. Pasamanos.

a) Los pasamanos estarán colocados a una altura constante, y no serán interrumpidos en los descansillos intermedios, salvo que en éstos concurra otro uso (existencia de puertas, superposición con pasillos o descansillos de rampas y similares) Se prolongarán al menos 30 cm en el comienzo y el final de la rampa. Los extremos de la prolongación horizontal se rematarán uniéndose al paramento o entre sí. En los laterales libres se deberán prolongar hasta el suelo para favorecer su detección por personas usuarias de bastón blanco, así como para evitar enganches. Ofrecerá contraste cromático con el entorno en el que estén ubicados.

b) Tendrán una sección de diseño ergonómico con un ancho de agarre de entre 4,5 y 5 cm de diámetro y ofrecerá contraste cromático con el entorno en el que estén ubicados.

Cumple (ver planimetría).

Artículo 27. Ascensor accesible.

Ante la imposibilidad de su instalación en el edificio de Tratamiento se ha dispuesto una plataforma salvaescaleras conforme al DA DB-SUA/2 Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes. Ver apartado siguiente.

Artículo 28. Plataformas elevadoras inclinadas.

En circunstancias excepcionales, cuando se justifique que la opción para mejora de la accesibilidad en accesos y pequeños desniveles sea la instalación de una plataforma elevadora inclinada (salvaescaleras), y teniendo en cuenta que están destinadas para uso exclusivo de personas sentadas, éstas contarán en todos los casos con un asiento.

La dotación de asiento tiene por objeto garantizar su uso por todas las personas con mayores necesidades de accesibilidad, además de las personas usuarias de sillas de ruedas.

Este asiento contará con las siguientes características:

- a) Será abatible.
- b) La altura desde el suelo de la plataforma será de 50 + 2 cm.
- c) La profundidad estará comprendida entre 30 y 40 cm.
- d) La anchura estará comprendida entre 40 y 50 cm.
- e) Dispondrá de un cinturón de seguridad o dispositivo de retención para su uso por parte del usuario.

Cumple (ver planimetría).

Artículo 29. Servicios higiénicos accesibles

Los servicios higiénicos accesibles a disposición del público cumplirán las siguientes características:

1. Aseo accesible:

- a) En edificios o locales donde existan varios núcleos de aseos generales, la distribución y ubicación de los aseos accesibles se integrará en los núcleos de aseos generales, y permitirá que el recorrido hasta el aseo accesible no sea discriminatorio por su longitud, tiempos de espera, etc.
- b) No se admitirá el uso compartido por ambos sexos en el caso de que el acceso se realice a través de un núcleo de aseos de un sexo determinado.
- c) Las cabinas de aseo accesibles incluirán un lavabo, aun estando contenidas en un aseo general.
- d) Los espacios de transferencia o acercamiento a los diferentes aparatos sanitarios deben estar conectados mediante itinerario accesible con la entrada del aseo.
- e) Deberá existir un adecuado contraste entre los aparatos sanitarios y accesorios con el entorno.

En el caso de los aseos en edificios de uso residencial público cumplirán estas características, y además dispondrán de barras de apoyo y un dispositivo de llamada de asistencia en las mismas condiciones que marca la normativa nacional en materia de accesibilidad para los aseos y cabinas de vestuario accesibles de uso público.

2. Vestuarios y probadores accesibles

De cada 10 unidades o fracción de vestuarios y probadores instalados, al menos uno será accesible.

3. Aparatos sanitarios:

- a) Existirán espacios para la transferencia o el acercamiento con una dimensión de 0.80 x 1.20 m frente al lavabo, a un lado de la ducha, y a ambos lados del inodoro, en uso público.

b) El inodoro dispondrá de respaldo, que puede ser la cisterna en inodoros de tanque bajo, para facilitar el equilibrio del usuario con discapacidad.

c) En el caso de que existan desagües con rejillas, estarán enrasados con el nivel del pavimento y no presentarán perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1.5 cm de diámetro.

4. Barras de apoyo:

a) Siempre que existan urinarios accesibles, estarán equipados con una barra de agarre vertical.

b) Los vestuarios accesibles deberán incluir barras horizontales a ambos lados del asiento, siendo abatible la del lado de transferencia.

5. Mecanismos y accesorios:

Los pestillos de las puertas serán ergonómicos y fáciles de accionar por personas con manos poco hábiles, mediante mecanismos de palanca, pasador o presión, y nunca mediante giro de la mano. Así mismo, deben permitir su apertura desde el exterior en caso de emergencia.

Con carácter general, las puertas abatibles de estos espacios dispondrán de soluciones que permitan su fácil uso y acceso, como puede ser una barra asidera ubicada en la cara interna de la hoja.

6. Asientos de apoyo en duchas:

Se contará con una silla de ruedas adecuada para su uso en ambientes húmedos a disposición de los usuarios con movilidad reducida.

Cumple.

Artículo 30. Instalaciones y mobiliario.

No procede.

Artículo 31. Piscinas.

No procede.

Artículo 32. Plazas de aparcamiento accesible.

Las plazas de aparcamiento accesibles estarán señalizadas con el SIA en el pavimento y mediante señal vertical, excepto en uso residencial vivienda las vinculadas a un residente. Se señalizará su perímetro con pintura antideslizante de color contrastado con el pavimento.

Será preferible el uso del blanco sobre fondo azul pantone 294. La señal vertical adecuada para señalar estas plazas será la S-17 del Reglamento General de Circulación, acompañada del SIA.

Las dimensiones mínimas, libres de obstáculos, de las plazas de aparcamiento accesibles, serán las siguientes:

Plazas dispuestas en batería: a las dimensiones establecidas por la normativa vigente para el vehículo, se le añadirá un espacio de acercamiento y transferencia lateral de 1,20 m de anchura en toda su longitud. Las dimensiones totales de la plaza no podrán ser inferiores a 3,50x4,50 m.

Artículo 33. Reserva de viviendas accesibles.

No procede.

4.2. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN MATERIA DE RUIDOS Y VIBRACIONES

4.2.1. OBJETO

El presente apartado define y justifica los requisitos acústicos, tanto en emisión como en aislamiento, que ha de tener el local objeto de proyecto para dar cumplimiento a lo recogido por el Decreto 19/1997: Reglamento de Ruidos y Vibraciones, así como con la Ordenanza Municipal sobre protección del medio ambiente en materia de ruidos y vibraciones.

4.2.2. TIPOS DE ACTIVIDAD Y HORARIOS. LÍMITE DE RUIDO

DEFINICION DE LOS TIPOS DE ACTIVIDAD

El local está destinado a Almacén / Vestuario / Oficina por lo que tendrá una actividad asimilable a uso administrativo. Está situado en planta primera de una manzana de uso dotacional infraestructura en la calle Arroyo Valhondo, en Cáceres.

Las parcelas colindantes tienen el mismo uso dotacional o comercial rodeadas de viviendas, por lo que se considerará el local ubicado en un área tipificada como **sectores de territorio con predominio de suelo no urbanizable**.

En particular se estudiará la incidencia sonora de la **maquinaria** de climatización ubicada en 2 bancadas en la cubierta, centradas respecto a las fachadas opuestas.

HORARIO PREVISTO

El uso previsto tiene un horario:

USO	HORARIO ESTIMADO (aprox.)	HORARIO Art. 7 y 8
Industrial	7:00h a 15:00 h.	Periodo día (7:00h a 19:00h)

VALORES LÍMITE DE INMISIÓN DE RUIDO EN EL MEDIO EXTERIOR (Art. 7)

Sector predominantemente industrial: Día: LK,d < 65 dB(A)

VALORES LÍMITE DE RUIDO TRANSMITIDO A LOCALES COLINDANTES (Art. 8)

Uso del local colindante	Tipo de Recinto	Día
Industrial:	Todas las zonas	LK,d < 40 dB(A)

4.2.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA PARA LA ACTIVIDAD

UBICACIÓN Y RELACIÓN DE USOS EN LOS LÍMITES COLINDANTES A LA ACTIVIDAD

El local se encuentra en la única planta de un inmueble de uso exclusivo para la actividad definida y linda (orientado hacia la fachada):

- Al norte: con parcela colindante (separado de la misma 55 m)

Uso industrial

- Al sur: con parcela colindante (separado de la misma 110 m) Uso industrial
- Al este: con parcela colindante (separado de la misma 5 m) Uso industrial
- Al oeste: con parcela colindante (separado de la misma 190 m) Uso industrial

FUENTES SONORAS

Las fuentes sonoras a considerar es este caso son las propias debidas a la reunión de personas en un local de uso público no clasificado molesto por el ruido: (Art. 9)

Establecimientos pública concurrencia (administrativo): N.E. > 80 dB(A)

Tomaremos un nivel de emisión para los cálculos de **80 dB(A)**.

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO. DESCRIPCIÓN DE MATERIALES UTILIZADOS

Según se describe en este proyecto, con los datos tomados del catálogo de materiales constructivos del CTE y datos de fabricantes y en los cálculos analíticos que adelante se detallan, el AISLAMIENTO ACUSTICO GLOBAL A RUIDO AEREO en dB(A) para los cerramientos proyectados son:

- CERRAMIENTO CIEGO: ½ pie de bloque de homrigón, enfoscado por el interior, revestido exteriormente con chapa de acero prelacado, cámara de aire, aislamiento de lana mineral (5 cms.), y trasdosado autoportante de cartón yeso.

Del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE v 2.0, con una masa de 157 Kg/m², (solución F3.4):

$$R_A = 45 \text{ dB(A)} \quad R_{Atr} = 41 \text{ dB(A)}$$

- CARPINTERIA EXTERIOR: Carpintería de aluminio de 1,8 mm de espesor, con juntas de neopreno, acristalamiento tipo climalit con luna STADIP y luna simple, 6+16+(4+4) mm, todo ello con doble sellado perimetral.

Del catálogo del CTE,

$$R_A = 35 \text{ dB(A)} \quad R_{Atr} = 31 \text{ dB(A)}$$

Corregidos por la dimensión de los vidrios.

- CERRAMIENTO MIXTO (combinación de los dos anteriores): Aplicable hacia el exterior (vía pública)

Superficie Cerramiento ciego: 60,00 m²

Superficie de Carpintería: 5,00 m²

$$R_A = 40,10 \text{ dB(A)}$$

- CUBIERTA: Panel Sandwich de 50 mm.

Del Catálogo del fabricante,

$$R_A = 29 \text{ dB(A)}$$

En resumen, para cada una de las situaciones tendremos el aislamiento acústico recogido en la tabla:

Separación	Tipo Cerramiento	Aislamiento (R)
Hacia la calle	Cerramiento Mixto	40,10 dB(A)
Hacia colindantes	Cerramiento ciego	45,00 dB(A)
Superior	Cubierta	29,00 dB(A)

Nivel de emisión - aislamiento acústico = NIVEL MAXIMO
 (N.E.) global ADMISIBLE

Hacia la calle	80	-	40,10	=	39,90	<	65 (LK ext)
Hacia fincas colindantes	80	-	45,00	=	35,00	<	65 (LK ext)
Hacia locales inferiores	80	-	29,00	=	51,00	<	65 (LK ext)

4.2.4. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA PARA LA MAQUINARIA DE CLIMATIZACIÓN

UBICACIÓN

- Las máquinas irán ubicadas en la zona de fachada, protegida por rejillas y apoyada en silentblocks.

FUENTES SONORAS

Las fuentes sonoras a considerar son:

1. 3x Unidad exterior SAMSUNG MULTISPLIT Presión sonora= s/ fabricante 65 dB(A) a 1 m

Las fichas técnicas de estas máquinas están en el apartado 2.8.10 de Climatización de esta memoria.

CÁLCULO ANALÍTICO DE LA EMISIÓN SONORA

El nivel de presión sonora producido por las unidades exteriores, según datos proporcionados por el fabricante son medidas en cámara anecoica a una distancia de 3,00 o 1,00 metro. En el anejo de climatización se adjunta al presente documento una copia de las hojas de características técnicas proporcionada por los fabricantes.

Obtendremos el nivel de potencia acústica de la fuente de ruido a partir del nivel de presión sonora a una distancia r de la fuente y considerando una radiación sonora con geometría semiesférica, mediante la siguiente expresión:

$$L_w = L_p - 10 \log \frac{Q}{4\pi r^2}$$

Donde $Q = 2$ para radiación semiesférica

Luego el nivel de potencia acústica producido cada la unidad exterior, teniendo en cuenta que el nivel de presión sonora fue medido por el fabricante a una distancia de 1m. o 3 m., será el siguiente:

SAMSUNG MULTISPLIT: $L_{w1} = 65 + 8 = 73,00$ dBA

La potencia acústica bajo la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las 3 máquinas sería:

- Suma de 3 fuentes = $10 \times \log (10^{73,00/10} + 10^{73,00/10} + 10^{73,00/10}) = 77,77$ dBA

De acuerdo con los usos colindantes (zona industrial), el horario de funcionamiento de las instalaciones (horario diurno) y la normativa aplicable, tenemos que el nivel máximo de recepción exterior es de 65 dBA.

Como se puede apreciar, el nivel de recepción así obtenido resultaría superior al permitido por la Ordenanza, por lo que se hace necesaria la adopción de medidas correctoras. En este caso como la maquinaria de climatización está separada del límite de fachada, vamos a calcular la atenuación producida por esta separación:

	Nivel de emisión - (N.E.)	- atenuación/aislamiento= global	NIVEL MAXIMO RESULTANTE
--	------------------------------	-------------------------------------	----------------------------

Hacia parcelas colindantes más cercanas (ESTE):

Hipótesis 1: Máquina 1+2+3 77,77 - 21,96 = **55,81** <65 (N.R.E.)

Amortiguación en espacio libre $L_p = 10 \times \log (2/4 \pi r^2)$ siendo $r = 5,00$ m $L_p = -21,96$ dBA

Hacia interior del local:

Hipótesis 1: Máquina 1+ 2+3 77,77 - 45,00 = **32,77** <40 (N.R.I.)

Aislamiento acústico a ruido aéreo de fachada: 45 dBA

4.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ORDENANZA MUNICIPAL SOBRE ACCESIBILIDAD

Esta Ordenanza tiene por objeto establecer las normas que garanticen a todas las personas la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios y de los espacios públicos urbanizados del municipio, de los modos de transporte y de las tecnologías, productos y servicios de información y comunicación de competencia municipal y los estacionamientos para personas con discapacidad, con el fin de hacer efectiva la igualdad de oportunidades y la accesibilidad universal.

Esta Ordenanza completa y particulariza a nivel municipal, la normativa autonómica y estatal aplicable en materia de accesibilidad.

Es aplicable al diseño o proyecto, construcción, reforma, uso y mantenimiento de los espacios públicos urbanizados y edificaciones en todo el término municipal.

Edificios de uso público

1. Exigencias de accesibilidad en los edificios de uso público

Las disposiciones del presente Anexo serán de aplicación a los edificios y establecimientos comprendidos en la relación siguiente:

i) Centros de trabajo, de superficie superior a 150 m²

A los efectos previstos en este apartado se computarán las superficies útiles, tanto de las zonas de trabajo como las de acceso al público, exceptuando las de instalaciones en las que no se preste un servicio directo al público. En edificios de nueva construcción o parte del edificio afectado por cambio de uso, que alberguen varios establecimientos que sean análogos o asimilables al mismo apartado, solo se computará la suma de las superficies útiles de los mismos.

La ampliación, rehabilitación o cambio de uso, reforma total o parcial de todo edificio o establecimiento de titularidad pública o privada cuyo uso implique concurrencia pública cumplirá:

- Se garantizará el acceso al edificio y el uso de las dependencias, servicios e instalaciones públicas situados en cualquiera de las plantas del edificio, por medio de uno o varios itinerarios adaptados según los apartados 2, 3 y 4 de este Anexo.
- Los establecimientos y locales de uso público instalados en los edificios, que tengan accesos independientes, serán igualmente adaptados.
- Cuando existan aseos en edificios de uso público, al menos uno de ellos se situará en un itinerario adaptado y cumplirá las especificaciones del apartado 5.
- Los servicios e instalaciones se ajustarán a los requisitos del apartado 6.

2. Accesos

En todo edificio existirá un itinerario accesible fácilmente localizable que comunique al menos una entrada principal accesible con la vía pública y con las plazas accesibles de aparcamiento.

Cuando existan varios edificios integrados en un mismo complejo, estarán comunicados entre sí y con las zonas comunes mediante itinerarios accesibles.

Se entiende como entrada principal aquella que racionalmente sirva para mayor número de usuarios con arreglo a las previsiones del proyecto.

En la ampliación, rehabilitación y reforma de edificios, la entrada principal será adaptada, salvo lo dispuesto en el apartado 1.3.

Cuando por razones técnicas o económicas la entrada principal no pueda ser adaptada y se justifique esta situación, se habilitará otro acceso alternativo, en cuyo caso no podrá condicionarse su uso a autorizaciones expresas u otras limitaciones, por lo que las condiciones de acceso serán análogas a las existentes en el acceso principal.

En nuestro caso tenemos itinerario accesible hasta el acceso principal en el edificio preexistente.

Los accesos adaptados cumplirán las siguientes especificaciones:

- a) El acceso desde la vía pública se realizará a través de un itinerario peatonal accesible. CUMPLE
- b) La situación idónea es que el acceso se encuentre a la misma altura que el itinerario peatonal exterior, sin que existan escaleras ni escalones aislados. El itinerario accesible tendrá una anchura mínima de 120 cm y una altura libre de obstáculos de 220 cm, en todo su recorrido. CUMPLE

c) Cuando existan escaleras o escalones se dispondrán rampas accesibles alternativas. En edificios existentes, se instalarán elementos de elevación mecánica cuando esto no sea posible, con las características señaladas en el apartado 4.3.5. CUMPLE.

d) Las puertas de las entradas accesibles dispondrán de señalización e iluminación que garantice su reconocimiento desde el exterior y el interior, carecerán de desnivel en el umbral y a ambos lados de ellas existirá un espacio que permita el acceso a los usuarios de silla de ruedas. El espacio adyacente a la puerta, tanto interior como exterior, debe ser horizontal o con una pendiente máxima del 2%. En dicho espacio, se podrá insertar en planta, un círculo libre de obstáculos de 150 cm de diámetro y tangente al umbral de la puerta. Las puertas tendrán un hueco libre de paso de al menos 80 cm y su altura mínima será de 2,00 m. Cuando exista más de una hoja en un hueco de paso, al menos una dejará un hueco libre de paso no inferior a 80 cm. Los pestillos o elementos de cierre serán de diseño ergonómico y fáciles de manipular por personas con dificultad de manipulación, y su altura de colocación estará entre 80 cm y 120 cm, pudiendo incorporarse en las propias manetas de las puertas. CUMPLE

e) En el caso de que existan puertas giratorias, deberá instalarse un sistema alternativo de acceso, provisto de puertas de apertura mecánica o electrónica o en su defecto puertas abatibles accesibles. NO PROCEDE

f) Si las puertas son de vidrio deberán señalizarse colocando sobre sus hojas bandas horizontales o puntos de color contrastado situados a una altura comprendida entre 85 cm y 170 cm. Si estas puertas de vidrio no son de seguridad, tendrán un zócalo inferior opaco de al menos 30 cm de altura y de toda la amplitud de cada hoja, para evitar golpes y rozaduras, y a la vez facilitar su señalización. CUMPLE

g) Cuando la entrada accesible sea independiente del acceso general, deberá señalizarse su situación por medio del símbolo internacional de accesibilidad, no podrá estar alejada del acceso general. CUMPLE

h) Cuando en el acceso existan torniquetes, barreras, u otros elementos que obstaculicen el paso, se dispondrán huecos de paso alternativos que sean accesibles y no sea necesario solicitar ningún permiso extraordinario para su utilización. NO PROCEDE

i) Cuando existan escaleras o escalones siempre habrá rampas accesibles alternativas -u otros elementos de elevación mecánica en el caso de edificios existentes cuando esto no sea posible-. CUMPLE

j) Las puertas cortavientos estarán diseñadas de forma que en el espacio existente entre ellas pueda inscribirse un círculo de 150 cm de diámetro libre de obstáculos y del barrido de las puertas. CUMPLE

k) En el caso de las puertas automáticas, éstas permitirán que la puerta pueda permanecer totalmente abierta sin necesidad de retenerla manualmente y dispondrán de sus correspondientes células para evitar que se cierren cuando atravesasen las personas. CUMPLE

l) En aquellos edificios en los que para el acceso se requiera la utilización de algún sistema de portero automático se instalará un videoportero bidireccional, situado a una altura entre 70 cm y 120 cm. NO PROCEDE.

Los ITINERARIOS ACCESIBLES cumplirán lo especificado en DB-SUA-9.

3. Comunicaciones horizontales

Existirá al menos un itinerario accesible a nivel que comunique entre sí todo punto accesible situado en una misma cota, el acceso y salida de la planta, y los núcleos de comunicación vertical accesible. CUMPLE

A lo largo de todo el recorrido horizontal accesible quedarán garantizados los requisitos siguientes:

- a) La circulación de personas en silla de ruedas.
- b) La adecuación de los pavimentos para limitar el riesgo de resbalamiento y para facilitar el desplazamiento a las personas con problemas de movilidad.
- c) La comunicación visual de determinados espacios, según su uso, atendiendo a las necesidades de las personas con discapacidad auditiva. Los desniveles que puedan existir en estas comunicaciones se salvarán mediante rampas accesibles.

Los espacios e itinerarios de comunicación horizontal adaptados se ajustarán a las siguientes especificaciones:

- a) Las dimensiones de los vestíbulos permitirán inscribir una circunferencia de 150 cm de diámetro, sin que interfiera en el barrido de las puertas ni cualquier otro elemento, fijo o móvil. CUMPLE
- b) La anchura libre mínima de los pasillos será de 120 cm. Los estrechamientos puntuales dejarán una anchura libre de paso no inferior a 100 cm y no se situarán puertas en dichos estrechamientos. CUMPLE
- c) Todas las puertas dejarán un hueco libre de paso mínima de 80 cm y una altura mínima de paso de 200 cm. No existirán resaltes inferiores en las puertas, incluidas las de emergencia. Al menos en uno de los lados de las puertas existirá un espacio horizontal de 150 cm y en el otro lado de 120 cm, no barridos por las hojas de la puerta. Los picaportes de las puertas permitirán su uso a las personas con dificultad de manipulación en las manos mediante mecanismos de palanca, tiradores o similares, evitando los pomos. CUMPLE

En actuaciones de reforma y/o rehabilitación, si el pasillo no dispone de una anchura de al menos 120 cm delante de las puertas, se podrán ampliar las puertas hasta 120 cm, mediante hojas correderas o dos hojas, donde al menos una será de 80 cm. Los pestillos se situarán en los propios mecanismos de palanca de apertura de las puertas, o a alturas entre 80 cm y 120 cm. NO PROCEDE.

Deben destacar visualmente de los paramentos verticales que las circundan mediante un color que las distinga, ya sea en la hoja o en el marco. Los picaportes y tiradores deben contrastar claramente, por su color, con la zona de alrededor para su mejor y más rápida identificación.

- d) Si las puertas son de vidrio deberán señalizarse colocando sobre sus hojas bandas horizontales o puntos de color contrastado situados a una altura de entre 85 cm y 170 cm. Si estas puertas de vidrio no son de seguridad, tendrán un zócalo inferior de al menos 30 cm de altura y de toda la amplitud de cada hoja, para evitar golpes y rozaduras, y a la vez facilitar su señalización. CUMPLE
- e) Los desniveles se salvarán mediante rampas, u otros elementos de elevación mecánica cuando esto no sea posible, que se ajusten en cualquier caso a las especificaciones señaladas en el apartado 4.3.5. NO PROCEDE
- f) Si en estos itinerarios accesibles existen letreros o señales estas se diseñarán según las características y colores definidos en el apartado 10. CUMPLE
- g) El color del pavimento debe contrastar con el de las paredes para facilitar la toma de direcciones. CUMPLE

h) Siempre se utilizarán (tanto en paramentos verticales como horizontales) materiales que no provoquen reflejos ni deslumbramiento. Así mismo, la colocación de pilotos luminosos sobre el rodapié permite guiarse en condiciones de baja luminosidad. CUMPLE

i) Si se instalan felpudos y/o alfombras, estarán empotrados y fijos al suelo en toda su superficie. CUMPLE

4. Comunicaciones verticales

No se interviene en comunicaciones verticales en el desarrollo de este proyecto.

5. Aseos Servicios higiénicos accesibles

Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:

a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.

b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Se justifica con un aseo adaptado para uso de los trabajadores.

Cumplirán las características especificadas en el DB-SUA-9.

Los aseos adaptados y practicables cumplirán las siguientes características:

1. Puertas:

Dejarán un hueco libre de paso mínimo de 80 cm de anchura y 200 cm de altura. Podrán colocarse puertas abatibles hacia el exterior o correderas, siempre que cumplan lo señalado en el apartado anterior. Las destinadas a las cabinas accesibles para discapacitados abrirán hacia el exterior o serán correderas sin guía en el suelo (colgadas), y en cualquier caso dispondrán de un asa para facilitar su cierre desde el interior de la cabina. CUMPLE

Los picaportes de las puertas permitirán su uso a las personas que tienen dificultades de manejo en las manos, evitando los pomos, que en ningún caso serán colocados en las puertas de las cabinas accesibles ni en las generales de entrada al recinto de los aseos, donde se instalarán mecanismos de presión o de palanca o tiradores. El pestillo dispondrá de un mecanismo desde el exterior para en caso de emergencia abrirse y su altura estará entre 80 cm y 120 cm. Así mismo contarán con un sistema visual que permita desde el exterior saber si está libre u ocupado (verde: libre, rojo: ocupado). CUMPLE

2. Dimensiones en planta:

Los huecos, espacios de acceso, paso y distribuciones interiores se ajustarán a las especificaciones generales señaladas en los artículos precedentes de la presente Ordenanza.

Los espacios de distribución adaptados dispondrán de un espacio libre, no barrido por la apertura de una puerta, en el que pueda inscribirse una circunferencia de 150 cm de diámetro. En los practicables este espacio libre será de 120 cm. CUMPLE

El espacio de las cabinas de aseo adaptadas tendrá unas dimensiones mínimas para cumplir con lo establecido para aseos accesibles e incluirá un pequeño lavabo. En las practicables, incluyendo un pequeño lavabo, tendrán unas dimensiones recomendables de 140 cm y 180 cm de fondo. CUMPLE

El espacio de acercamiento lateral al inodoro, la bañera, la ducha (y el bidé en aseos de viviendas adaptadas, habitaciones de hoteles o similares reservadas a personas con discapacidad), y frontal al lavabo, será de 80 cm de ancho x 120 cm de largo como mínimo. CUMPLE

3. Pavimentos:

Serán antideslizantes, presentando una resistencia al deslizamiento conforme al C.T.E. (DB-SUA1). CUMPLE

En el caso de que existan desagües con rejillas, estarán enrasados con el nivel del pavimento y el tamaño de sus huecos no podrá ser superior a 1,5 cm de diámetro. CUMPLE

Para facilitar la localización y orientación, se recomienda el contraste de color o tono entre el suelo, los paramentos verticales y los aparatos sanitarios. CUMPLE

4. Aparatos sanitarios:

Las cabinas de aseos accesibles deberán contar con un lavabo en su interior, independientemente de que existan otros lavabos en el recinto general de los aseos. CUMPLE

El lavabo no tendrá pedestal, armario, ni cualquier otro elemento bajo él, debiendo colocarse su borde superior a una altura máxima de 85 cm. Podrán instalarse lavabos regulables en altura. CUMPLE

El borde superior del inodoro, del asiento ducha y de la bañera se situará a una altura comprendida entre 43 cm y 50 cm. CUMPLE

El inodoro dispondrá de cisterna-respaldo, para facilitar el equilibrio del usuario con discapacidad. CUMPLE

El inodoro y el bidé se colocarán de tal forma que permitan la aproximación tanto frontal como lateral, mientras que la bañera y la ducha al menos tendrán un acceso lateral. Para la aproximación lateral se dispondrá de un espacio libre mínimo de 80 cm de anchura y de 120 cm de profundidad. CUMPLE

A ambos lados del inodoro, del asiento ducha y del bidé, se instalarán barras auxiliares firmemente sujetas a los paramentos, colocadas a una altura de entre 70 cm y 75 cm; su longitud mínima será de 70 cm y su sección circular tendrá un diámetro entre 3 cm a 6 cm siendo abatible verticalmente la que se coloque en el lado o lados del inodoro por el que se efectúe la aproximación lateral; la separación entre las barras estará entre 65 cm y 70 cm. CUMPLE

El mecanismo de descarga de las cisternas será por medio de pulsadores de tamaño adecuado (dimensión mínima 5 cm y superficie mínima 25 cm²), para favorecer su utilización a personas con dificultades de manipulación. Se evitará situar los pulsadores de tal forma que puedan ser accionados accidentalmente mientras se está utilizando el inodoro. CUMPLE

Si en el recinto de los aseos existen urinarios, se instalarán de tal forma que garanticen su uso a una altura comprendida entre 60 cm y 90 cm, dotándose al menos uno de ellos con barra de apoyo. Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 cm - 40 cm al menos en una unidad. No existirá bordillo. NO PROCEDE.

5. Accesorios, mecanismos y elementos auxiliares:

Los accesorios del aseo (perchas, jaboneras, toalleros, secadores y demás elementos similares) y los mecanismos manipulables, cuando existan, se situarán a una altura entre 70 cm y 120 cm. Su situación y características permitirán un fácil uso y manipulación. CUMPLE

El espejo podrá colocarse paralelo al paramento al que se fije cuando su borde inferior se sitúe a una altura que no sobrepase 90 cm. Solo se admiten espejos inclinados en centros donde masivamente sus usuarios van en silla de ruedas, siendo en este caso la inclinación del espejo de 10° respecto a la vertical. CUMPLE

El accionamiento de los mecanismos de descarga será mediante presión o palanca, con pulsadores de gran superficie para facilitar su manipulación. Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento d» 60 cm. En la bañera se situará en el centro del lado largo, y al menos existirá una barra horizontal a 70 cm – 75 cm de altura y de 70 cm de longitud para facilitar la transferencia lateral y la seguridad de sus usuarios por posibles resbalones. Se recomienda instalar un termostato limitador de la temperatura del agua caliente y se regulará hasta un máximo de 40 °C. CUMPLE

Los indicadores de servicio accesibles de hombres y mujeres dispondrán del símbolo homologado de accesibilidad al lado del sexo correspondiente, y permitirán su lectura táctil en alforrelieve, situados a una altura entre 80 cm y 120 cm, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada. El dibujo o símbolo que se utilice como referencia visual debe ser normalizado, grande, en alforrelieve y de gran contraste con el color de la puerta. Justamente debajo del dibujo se instalará el texto en alforrelieve contrastado para indicar si está destinado a hombres o mujeres. La rotulación en sistema Braille se ubicará debajo. CUMPLE

Los pestillos serán ergonómicos y fáciles de accionar mediante mecanismos de palanca, pasador o presión, y nunca mediante el giro de la mano. Los mecanismos eléctricos estarán situados en el interior de la cabina y se accionarán por presión. En las cabinas adaptadas no son admisibles los interruptores o sistemas con temporizador. CUMPLE

Todos los aseos adaptados de establecimientos públicos tendrán que disponer de un teléfono o de un timbre conectado con recepción o control del centro para avisar y pedir ayuda en caso de emergencia, colocados a una altura máxima de 90 cm del suelo y situado dentro de la zona de los 80 cm libres del lado del inodoro. CUMPLE

Se utilizará un máximo de contraste de color entre el suelo, las paredes y el techo para ayudar a definir las dimensiones de la habitación. La iluminación será difusa, evitando colocarla alrededor del espejo para que no provoque deslumbramiento reflejado. Tenderá a iluminar la cara del usuario. CUMPLE

6. Servicios e instalaciones

Punto de atención accesible: Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un itinerario accesible con una entrada principal accesible al edificio. CUMPLE
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 cm x 80 cm x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo. CUMPLE

- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto. CUMPLE

Las características del mobiliario fijo, así como los elementos de información y comunicación permitirán su uso a personas con diferentes discapacidades. La disposición del mobiliario tendrá en cuenta la utilización segura e independiente por parte de las personas con discapacidad, especialmente la discapacidad visual. Asimismo, frente a los elementos de uso se dispondrán los espacios libres necesarios que permitan el acceso a los usuarios en silla de ruedas. CUMPLE

Al menos un elemento de cada uno de los servicios, instalaciones y mobiliario de uso público que existan, como mostradores, ventanillas, barras, teléfonos, vestuarios, duchas y otros análogos, serán adaptados en función de las siguientes especificaciones:

a) Al menos un teléfono de uso público se colocará de forma que todos sus elementos manipulables (dial, ranuras para monedas y/o tarjetas, auricular...) estén situados a una altura entre 80 cm y 120 cm. CUMPLE

b) Los elementos salientes o en voladizo que sobresalgan más de 15 cm y que limiten con itinerarios accesibles, tendrán como mínimo un elemento fijo y perimetral entre 10 cm y 15 cm de altura, para poder ser detectado por el bastón de la persona ciega, o bien se situará empotrado en la pared o por encima de 220 cm de altura. CUMPLE

c) Los mostradores, barras y elementos análogos, contarán con un tramo de al menos 100 cm de longitud situado a una altura máxima de 85 cm, y con un espacio inferior libre de obstáculos de 70 cm de altura y una profundidad de al menos 60 cm para facilitar el acceso frontal a personas usuarias de silla de ruedas. CUMPLE

d) Las mesas instaladas en bibliotecas, cafeterías, comedores y otros lugares públicos tendrán al menos un 10 % de las unidades adaptadas, de forma que el plano superior esté situado a una altura máxima de 80 cm y exista un espacio inferior libre de obstáculos de al menos 70 cm en altura y 80 cm en anchura y 60 cm de profundidad. CUMPLE

e) Todos los mecanismos y elementos manipulables de las instalaciones de uso general se situarán a una altura del suelo comprendida entre 80 cm y 120 cm, como pulsadores, alarmas y porteros electrónicos. CUMPLE

f) Se instalarán espejos en ángulos superiores de entradas y dependencias de acceso público que permitan la visualización de otras estancias, sobre todo en aquellos establecimientos de uso masivo de personas bajas o de movilidad reducida. CUMPLE

g) Se dotará de los sistemas de emergencia necesarios para avisar de forma visual y sonora simultáneamente, ambos con la misma intensidad. CUMPLE

h) Se instalarán bucles de inducción magnética en las salas de cine y espectáculos, auditorios, aulas y salas de conferencias, para mejorar la audición de las personas con audífonos. CUMPLE

7. Espacios reservados en locales públicos

NO PROCEDE

8. Reserva de habitaciones adaptadas

NO PROCEDE

9. Iluminación

La iluminación interior de los edificios de uso público habrá de ser homogénea y difusa, ajustándose, en cuanto a intensidad y temperatura de color, a lo establecido en la siguiente tabla:

Nivel de Iluminación	Lux (medidos a 85 cm del suelo)	Temperatura de color
Iluminación General	150 – 200 lux	2000° – 4000° K
Iluminación Específica	250 – 300 lux	

Las superficies contarán acabados mates que no produzcan reflejos y/o deslumbramiento. Los porcentajes medios de reflectancia de superficie recomendados son los siguientes:

- Techos: 70-90 por 100
- Paredes: 40-60 por 100
- Suelos: 25-45 por 100

La situación de las fuentes de luz será tal que no produzca deslumbramiento.

Se evitarán los cambios bruscos de iluminación entre espacios adyacentes a fin de paliar el «efecto cortina». A estos efectos, las diferencias en los niveles de intensidad de la misma no excederán el rango de los 100 lux de un espacio a otro.

La oficina cumple estas exigencias.

10. Señalización e información en edificios públicos

Se dispondrá la información, la señalización y la iluminación que sean necesarias para facilitar la localización de las distintas áreas y de los itinerarios accesibles, así como la utilización del edificio en condiciones de seguridad. CUMPLE

La información de seguridad estará situada en un lugar de fácil localización y permitirá su comprensión a todo tipo de usuarios.

La dotación y las características de los elementos de señalización e información serán las indicadas en el apartado 2 del CTE-DB SUA-9 y en el apartado 2.1. del Anexo IV de esta Ordenanza. CUMPLE

La información y la señalización se mantendrán actualizadas. Todas las adaptaciones, adecuaciones y nuevos servicios de accesibilidad que se lleven a cabo en el edificio, estarán debidamente señalizados. CUMPLE

11. Garajes y aparcamientos

Los aparcamientos de uso público, sean en superficie, subterráneos o interiores, reservarán plazas para vehículos de personas con movilidad reducida. En todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m² contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles:

- a) En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible.
- b) En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
- c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.

En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.

Las plazas adaptadas se ubicarán tan cerca como sea posible de los accesos peatonales y los itinerarios accesibles. Existirá un itinerario adaptado desde la plaza reservada hasta la vía pública o hasta un acceso adaptado del edificio. CUMPLE.

4.4. JUSTIFICACIÓN DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)

La nave-vestuarios es considerada establecimiento industrial por lo que le será de aplicación el reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, RSCIEI (RD 2267/2004), y el reglamento de instalaciones de protección contra incendios, RIPCI (RD 1942/1993).

4.4.1. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO POR SU UBICACIÓN Y EN RELACIÓN CON EL ENTORNO

El establecimiento industrial se encuentra como mínimo a 6 metros de los establecimientos colindantes por lo que a efectos del reglamento será de **tipo C**: el establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio más próximo de otros establecimientos. Dicha distancia deberá estar libre de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

4.4.2. CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO POR SU NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

La nave está dedicada al almacenamiento de productos de construcción, y está formada por 2 zonas claramente diferenciadas: zona de almacenamiento general y zona de gestión y vestuarios. Catalogamos la actividad a realizar, a efectos del reglamento, almacenaje de talleres. La zona de gestión y control (zona administrativa), al tener una superficie menor de 250,00 m², al amparo del artículo 3 del RSCIEI, se regirá bajo el mismo RSCIEI, cuyo análisis se hará en el punto 2 de este anexo.

El cálculo del riesgo intrínseco se realizará suponiendo un solo sector de incendios, que abarque las distintas zonas de la nave con sus distintos usos. Aplicando las fórmulas del apartado 3.2 de Anexo I del RSCIEI, para las zonas de almacén (actividad de almacenamiento) y zona administrativa (actividad de producción) y selección:

Actividades de almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} \cdot S_i \cdot h_i \cdot C_i}{A} R_a \quad (MJ / m^2)$$

Actividades de producción:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} R_a \quad (MJ / m^2)$$

Donde:

Qs = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m².

qvi = carga de fuego (actividad de almacenamiento) , aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m³.

qsi = carga de fuego (actividad de producción), aportada por cada m² de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio, en MJ/m².

Ci = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

hi = altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.

Si = superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendio en m².

Ra = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

La superficie total del sector o establecimiento es **A = 594 m²**

Id	TIPO	ACTIVIDAD INDUSTRIAL	Ra	Qvi - Qsi MJ/m ³ -MJ/m ²	Ci	Hi	Si	SUMA
1	Taller Mant.	Almacén de Construcción	1,5	800	1	2,0	53×0.3	25.440
2	Almacén Sanea.	Almacén de Construcción	1,5	800	1	2,0	104×0.3	49.920
3	Almacén Abast.	Almacén de Construcción	1,5	800	1	1,5	182×0.3	65.520
4	Almacén EPIS	Almacén de Construcción	1,5	800	1	2,0	33×0.5	26.400
5	Almacén Pint.	Almacén de Pintura	2,0	2500	1	2,0	9×0.5	22.500
6	Oficina	Administrativo	1,0	600	1,3		98×1	76.440
7	Vestuario	Administrativo	1,0	600	1,3		72×1	56.160
Mayor Riesgo de activación, superficie > 10% Ra			1,5	TOTAL:				322.380

$$Q_s = (322.380 / 594) \times 1,5 = 814,09 \text{ MJ/m}^2$$

Qs Edificio= 824,17 MJ/m² Según la tabla 1.3 nuestro establecimiento se cataloga como **riesgo intrínseco BAJO (2)**, ya que Qs < 850 MJ/m².

Al amparo de la tabla 2.1, vemos que nuestro establecimiento cumple el requisito de superficie máxima, ya que para un **establecimiento tipo C con un riesgo intrínseco BAJO** la superficie máxima de cada sector de incendios debe ser inferior a 5000 m².

$$594 \text{ m}^2 < 6000 \text{ m}^2 \text{ No es necesario sectorizar.}$$

4.4.3. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante y escaleras que sean recorrido de evacuación según la tabla 2.2.

Entreplanta de zona de administración:

Para un establecimiento tipo C con riesgo intrínseco bajo y situada sobre rasante, la estabilidad al fuego de los elementos estructurales será mayor o igual a R30 (EF-30). Para conseguir la protección de los elementos estructurales metálicos que sustentan la entreplanta entre los pórticos 1 y 2 del establecimiento, se trasdosarán los elementos estructurales con 2 placas de cartón yeso de 15 mm. de espesor cada una.

Zona de almacenaje general:

Para la estructura principal de cubiertas ligeras (cuyo peso propio no exceda de 100 kg/m²) y sus soportes en plantas sobre rasante, no previstas para ser utilizadas en la evacuación de los ocupantes, siempre que se justifique que su fallo no pueda ocasionar daños graves a los edificios o establecimientos próximos, ni comprometan la estabilidad de otras plantas inferiores o la sectorización de incendios implantada y, si su riesgo intrínseco es medio o alto, disponga de un sistema de extracción de humos, se podrán adoptar el valor: no exigible para un establecimiento tipo C con riesgo intrínseco bajo, como es nuestro caso.

Los materiales empleados para la construcción deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en el punto 3 del RSCIEI:

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s3,d0	C-s3,d0	C _{FL} -s1	C _{FL} -s1
Recintos de riesgo especial	B-s1,d0	B-s1,d0	BFL-s1	BFL-s1

4.4.4. RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo en un establecimiento para un nivel de riesgo bajo para elementos con función portante REI 120 (RF-120), y para elementos sin función portante EI 120.

Cuando una medianería, un forjado o una pared que compartimente sectores de incendio acometan a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1 m.

Las puertas de paso entre dos sectores de incendio tendrán una resistencia al fuego, al menos, igual a la mitad de la exigida al elemento que separe ambos sectores de incendio, o bien a la cuarta parte de aquella cuando el paso se realice a través de un vestíbulo previo.

Nuestra nave cuenta en todo su perímetro con cerramiento de fábrica de bloques de hormigón sin función portante que nos ofrece una estabilidad al fuego EI 120, por lo tanto, queda garantizada la estabilidad al fuego.

Serán de aplicación los criterios establecidos en el DB-SI 1 (Propagación Interior) en relación a los requisitos constructivos de los locales de riesgo especial:

4.4.5. EVACUACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTO INDUSTRIALES

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán:

En un establecimiento tipo C si solo hay una salida de recorrido único 35 m, o si hay 2 salidas alternativas 50 m. La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

Dado que nuestro establecimiento cuenta con más de 2 salidas alternativas, los recorridos máximos de evacuación se tomarán como 50 m., por lo que nuestro establecimiento cumple.

Para cálculo de la ocupación, protección de escaleras y vestíbulos de independencia utilizaremos los criterios establecidos en el DB-SI 3 (Evacuación de Ocupantes):

1. Cálculo de ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- En los establecimientos de Uso Comercial o de Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m² contenidos en edificios cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, las salidas de uso habitual y los recorridos de evacuación hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión; no obstante dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio. Sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.
- Como excepción al punto anterior, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m² y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.
- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto ⁽¹⁾	Sup. útil (m ²)	Dens. Ocup. ⁽²⁾ (m ² /pers.)	Ocupación (pers.)	Número de salidas ⁽³⁾		Recorridos de evacuación ⁽³⁾ ⁽⁴⁾ (m)		Anchura de salidas ⁽⁵⁾ (m)	
					Norm.	Proy.	Norm.	Proy.	Norm.	Proy.
Sector 1	Almacenamiento	594,00	10/40	30	1	4	50	23,40	0,80	1,00

⁽¹⁾ Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

⁽²⁾ Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

⁽³⁾ El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

⁽⁴⁾ La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

⁽⁵⁾ El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

2. Protección de las escaleras

No existen escaleras protegidas.

3. Vestíbulos de independencia

No existen vestíbulos previos.

4.4.6. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN DE EDIFICIOS INDUSTRIALES

Al estar la nave catalogada como de riesgo intrínseco bajo no le será exigido sistema de ventilación y evacuación de humos y gases de la combustión.

4.4.7. ALMACENAMIENTOS

Se ha contabilizado una altura máxima de almacenamiento de 2,00m, en sistemas de estanterías metálicas, que deberán cumplir los requisitos exigidos por el apartado 8 del Anexo I del RSCIEI.

El sistema de almacenaje es manual, transportándose u elevándose las cargas mediante operativo manual con presencia de personas en el almacén.

Los requisitos que cumplirá el citado sistema de almacenaje será:

- Los materiales de bastidores, largueros, paneles metálicos, cerchas, vigas, pisos metálicos y otros elementos y accesorios metálicos que componen el sistema deben ser de acero de la clase A1 (M0) (ver apartado 3 de este anexo).

- Los revestimientos pintados con espesores inferiores a 100 μ deben ser de la clase Bs3d0 (M1). Este revestimiento debe ser un material no inflamable, debidamente acreditado por un laboratorio autorizado mediante ensayos realizados según norma.
- Los revestimientos zincados con espesores inferiores a 100 μ deben ser de la clase Bs3d0 (M1).
- La estructura principal del sistema de almacenaje cumplirá la siguiente resistencia al fuego: En nuestro caso, para un establecimiento tipo C con riesgo intrínseco bajo, sin instalación de rociadores de agua no es exigible una resistencia al fuego a la estructura principal de los sistemas de almacenaje con estanterías metálicas.

4.4.8. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIO

Al ser nuestro establecimiento de tipo C con riesgo intrínseco bajo y superficie menor de 3000 m² no le es exigida la instalación de un sistema automático de detección de incendios.

SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIO

Se deberán instalar sistemas manuales de alarma de incendios ya que, aunque el establecimiento tiene una superficie construida superior a 800 m² destinados a almacenaje, es requerible al no disponer a instalación de sistema automático de detección. En todo caso se situará un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25.

El establecimiento cuenta con un sistema manual de alarma de incendio, formado por:

- Central analógica.
- Pulsadores analógicos identificables 4 en la zona de almacén, y 3 en la zona de control y gestión.
- Sirena electrónica bitonal con indicación óptica y acústica.

SISTEMA DE COMUNICACIÓN DE ALARMA

No será exigible al ser la superficie de nuestro establecimiento inferior a 10.000 m².

HIDRANTES Y COLUMNA SECA

Al ser nuestra nave de tipo C, con riesgo intrínseco bajo y superficie menor de 3.500 m² no será exigible la instalación de hidrantes exteriores. Al tener también altura de evacuación $h < 15\text{m}$ tampoco le será exigible la instalación de sistemas de columna seca.

EXTINTORES

Se colocará un extintor por cada 600 m² (uno más por cada 200 m² o fracción) de superficie del sector o nave industrial, con una eficacia mínima de 21A para los sectores con riesgo intrínseco bajo, como es nuestro caso. Al no haber combustibles de clase B, no será en principio necesaria aumentar la instalación de extintores de carro. El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y

accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m, por lo que aunque por superficie solo son necesarios 4 extintores, para cumplir las exigencias relativas a la separación entre extintores de colocarán 9 extintores de tipo 21A 113B repartidos por todo el sector. En el cuarto de instalaciones, en el grupo electrógeno y junto al cuadro de alumbrado se instalarán 3 extintores portátiles de CO₂ de 6 kg.

BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS (BIE)

Al ser nuestras naves de tipo C, con riesgo intrínseco bajo y superficie de 594 m², no será necesaria la instalación de un sistema de bocas de incendio equipadas (BIE).

SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

Al estar nuestra nave clasificada como de riesgo intrínseco bajo de tipo C y con superficie menor de 3.500 m², no le será exigible un sistema de rociadores automáticos de agua.

SEÑALIZACIÓN

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

SISTEMA DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Nuestra nave deberá contar con un sistema de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación de emergencia al estar situado en una planta sobre rasante, ser de riesgo intrínseco bajo y la ocupación mayor de 10 personas. Deberán contar también con sistemas de alumbrado de emergencia los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial, y también los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios. Las condiciones a cumplir por el alumbrado de emergencia serán:

- Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.
- Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo.
- Proporcionará una iluminancia de un lux, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.
- La iluminancia será, como mínimo, de cinco lux en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.
- La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

- Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión de paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que comprenda la reducción del rendimiento luminoso debido al envejecimiento de las lámparas y a la suciedad de las luminarias.

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO



Manuel Béjar Cáneda

5. ANEJOS A LA MEMORIA

5.1. ANEJO 1: NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

De acuerdo con lo dispuesto en el art. 1º A). Uno del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto de Edificación se han observado las siguientes Normas vigentes aplicables sobre construcción.

1. NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Calidad de la Arquitectura

LEY 9/22, de 14 de junio, de Jefatura del Estado
BOE: 15-JUN-2022

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE:6-NOV-1999

Modificada por:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:31-DIC-2002

Instrucción sobre forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción 11 septiembre 2000
BOE:21 de septiembre de 2000

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio.

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
BOE:27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado
BOE:10-MAY-2014
Corrección erratas: BOE 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado
BOE:15-JUL-2015

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
BOE:28-MAR-2006
Corrección de errores y erratas: BOE 25-ENE-2008

Derogado el apartado 5 de Artículo 2 por:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
BOE:27-JUN-2013

Modificado por:

Modificación del Real Decreto314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
BOE:23-OCT-2007
Corrección de errores: BOE 20-DIC-2007

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
BOE:18-OCT-2008

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. BOE:23 de abril de 2009

Corregida por:

Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, por la que se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
BOE:23 de septiembre de 2009

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

BOE:23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: BOE 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOE:11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE:22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

BOE:30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

BOE:27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE:12-SEP-2013

Corrección de errores: BOE 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden FOM/588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

BOE:23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

BOE:27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de Fomento

BOE:25-JUN-2022

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios (CEE).

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia.

BOE: 2 de junio 2021

Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad de la Edificación.

Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. BOE:28 de marzo de 2006.

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

BOE:19 de octubre de 2006.

Desarrollado por:

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. BOE: 25-08-2007

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto.
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:14 de marzo de 2009
Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:23 de marzo de 2010

Modificada por:

Artículo 16 de la **Ley 25/2009**, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado. BOE:23 de diciembre de 2009

Regulación del Libro de Subcontratación.

Sobre criterios para la habilitación del Libro de Subcontratación en el sector de la construcción.
DOE nº 126, de 30 de octubre de 2007

EXTREMADURA

Ley 11/2018, de 21 de diciembre, de Ordenación Territorial y Urbanística Sostenible de Extremadura (LOTUS)

Desarrollada por:

Decreto 143/2021, de 21 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de ordenación territorial y urbanística sostenible de Extremadura.
DOE 28-12-2021

Decreto 314/2007 de 26 de octubre, de atribuciones de los órganos urbanísticos y de ordenación del territorio, y de organización y funcionamiento de la Comisión de Urbanismo y Ordenación del Territorio de Extremadura.
DOE 3-11-07

Decreto 178/2010, de 13 de agosto, por el que se adoptan medidas para agilizar los procedimientos de calificación urbanística sobre suelo no urbanizable.
DOE 19-8-10

Modificada por:

Decreto-ley 10/2020, de 22 de mayo, de medidas urgentes para la reactivación económica en materia de Edificación y Ordenación del Territorio destinadas a dinamizar el tejido económico y social de Extremadura, para afrontar los efectos negativos de la COVID-19.
DOE 25-5-2020

Ley de medidas ante el reto demográfico y territorial de Extremadura.
LEY 3/2022, de 17 de marzo, de presidencia de la Junta de Extremadura
DOE: 21-MAR-2022

Ley de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos
LEY 5/2022, de 25 de noviembre, de presidencia de la Junta de Extremadura
DOE: 29-NOV-2022

Regulación del Libro del Edificio.

Decreto 165/2006 de 19 de septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio. DOE nº 116, de 3 de octubre de 2006.
Corrección de errores:
DOE: 07-04-2007

Registro del Informe de evaluación de edificios.

Decreto 73/2017, de 6 de junio, por el que se determinan los órganos competentes relacionados con el Informe de Evaluación de los Edificios y se crea el Registro de los Informes de Evaluación de los Edificios de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
DOE: 12-06-2017

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios.

Decreto 115/2018, de 24 de julio, por el que se regulan las actuaciones en materia de certificación de eficiencia energética de edificios en la Comunidad Autónoma de Extremadura y se crea el Registro de Certificaciones de Eficiencia Energética de Edificios.

DOE: 30-7-2018

LEY 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

DOE: 19-11-2010

Derogado el art. 10 por la LEY 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura

2. VIVIENDA

EXTREMADURA

Código de la Vivienda de Extremadura.

Actualizado: 1-6-2022

Fomento de la Vivienda en Extremadura.

LEY 3/1995 de 06-04-1995, Presidencia de la Junta. DOE.: 29-4-1995

Modificada por:

Derogado el título 1º por la LEY 15/2001

Derogado el título 2º por la LEY 6/2002

Desarrollada por:

Reglamento de la Ley 3/1995.

DECRETO 109/1996, de 06-04-1996, Consejería de Obras Públicas y Transportes.

Promoción y acceso a la vivienda de Extremadura.

Ley 11/2019, de 11 de abril, de Promoción y acceso a la vivienda de Extremadura.

DOE: 11-7-4-2019

Habitabilidad de las viviendas y Cédula de Habitabilidad.

Decreto 10/2019, de 12 de febrero, por el que se regulan las exigencias básicas de la edificación destinada a uso residencial vivienda en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Extremadura, así como el procedimiento para la concesión y control de la Cédula de Habitabilidad de las viviendas.

DOE: 18-FEB-2019

Exigencias de las viviendas de protección pública.

Decreto 51/2010, de 5 de marzo, por el que se regulan las exigencias básicas que deben reunir las viviendas de protección pública en el ámbito de la Comunidad Autónoma.

DOE: 11 marzo 2010

Enajenación de Viviendas de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Ley 2/1993, de 13-12-2003, Presidencia de la Junta.

DOE: 28-12-1993

Memoria habilitante.

Por el que se regula la Memoria Habilitante a efectos de la licencia de obras en Extremadura

Decreto 205/2003 de 16-12-2003, Consejería de Fomento

DOE: 23-12-2003

Modificada por:

Sentencia 281/2006 de 29 de marzo de 2.006 Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Extremadura.

Nulos los párrafos a, b y c, del artículo 3, 2º, 1º. DOE 3 de junio de 2006

Plan de Rehabilitación y Vivienda de Extremadura 2013-2016

Decreto 137/2013, de 30 de julio. DOE: 02-08-2013

Modificaciones:

Decreto 16/2014, de la Consejería de Fomento de la Junta de Extremadura.

Decreto 47/2015, de 30 de marzo, por el que se modifica el Decreto 137/2013

ORDEN de 25 de mayo de 2021 por la que se que modifica la Orden de 30 de junio de 2020, que aprueba las bases reguladoras de las ayudas autonómicas del Plan de Vivienda de Extremadura 2018-2021.

3. ESTRUCTURAS

Código estructural.

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código estructural.

BOE: 10-AGOSTO-2021

ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

BOE: 11-OCT-2002

ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4. INSTALACIONES

AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

BOE: 21-FEB-2003. Corrección erratas: 4-MAR-2003

Actualizado el Anexo II por:

Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

BOE: 01-DIC-2005

Derogada por:

Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

BOE: 17-JUL-2009

Derogada por:

Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

BOE: 27-FEB-2013

Derogada por:

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

BOE:01-AGO-2018

Modificado por:

Real Decreto1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:29-AGO-2012

Real Decreto742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas
BOE:11-OCT-2013

Real Decreto314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
BOE:30-JUL-2016

Real Decreto902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
BOE:01-AGO-2018

Desarrollado en el ámbito del ministerio de defensa por:

Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
BOE:19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
BOE:28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

Real Decreto865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo. BOE:18 de julio de 2003

Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto2060/2008, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
BOE:5 de febrero de 2009

CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:29-AGO-2007. Corrección errores: 28-FEB-2008

Modificado por:

Art. segundo del Real Decreto249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
BOE:18-MAR-2010
Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
BOE:11-DIC-2009
Corrección errores: 12-FEB-2010
Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia
BOE:13-ABR-2013
Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía
BOE:13-FEB-2016

Real Decreto178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
BOE-A-2021-4572

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
BOE: 4-SEPT-2006

Modificado por:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:22-MAY-2010

Corrección de errores: BOE 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

BOE:31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

BOE:23-NOV-2018

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE:23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

Modificada por:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía

BOE:22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:22-MAY-2010

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo

BOE:18-JUL-2003

Modificado el Art. 13 por:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social

BOE:14-JUL-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE:28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

BOE:24-OCT-2019

Corrección de erratas: BOE 25-OCT-2019

ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

BOE: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

BOE:5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

BOE:6-ABR-2019

Modificado por:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:22-MAY-2010

Corrección de errores: BOE 19-JUN-2010
Corrección de errores: BOE 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
BOE:31-DIC-2014

Modificada LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica
BOE:6-ABR-2019

Actualizado por:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
BOE:16-ENE-2020

Modificado por:

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril, por el que se modifican diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

BOE: 28-ABRIL-2021

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
BOE:19-NOV-2008

GAS

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 011

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE:4 de septiembre de 2006

Modificado por:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE:22 de mayo de 2010

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG

Derogado en aquello que contradiga o se oponga a lo dispuesto en el R.D. 919/2006.

Orden de 18 de noviembre de 1974, del Ministerio de Industria. BOE:6 de diciembre de 1974

Modificado por:

Modificación de los puntos 5.1 y 6.1 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e Instrucciones MIG. Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía. BOE:8 de noviembre de 1983

Modificación de las Instrucciones técnicas complementarias ITC-MIG-5.1, 5.2, 5.5 y 6.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 6 de julio de 1984, del Ministerio de Industria y Energía. BOE:23 de julio de 1984

Modificación del apartado 3.2.1. de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG 5.1. Orden de 9 de marzo de 1994, del Ministerio de Industria y Energía. BOE:21 de marzo de 1994

Modificación de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIG-R 7.1 y ITC-MIG-R 7.2 del Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos. Orden de 29 de mayo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía. BOE:11 de junio de 1998

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad
BOE:12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
BOE:17 de diciembre de 2004

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre.

BOE:5 de marzo de 2005

Modificado por:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre. REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
BOE:22 de mayo de 2010

ITC MIE-AP5. Instrucción Técnica Complementaria sobre extintores de incendios

Orden de 31 de mayo de 1982, del Ministerio de Industria y Energía. BOE:23 de junio de 1982 Orden de 26 de octubre de 1983, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 2, 9 y 10.
BOE:7 de noviembre de 1983

Orden de 31 de mayo de 1985, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifican los artículos 1, 4, 5, 7, 9 y 10 y adición de un nuevo artículo.
BOE:20 de junio de 1985

Orden de 15 de noviembre de 1989, del Ministerio de Industria y Energía, por la que se modifica la ITC MIE-AP5.
BOE:28 de noviembre de 1989.

Modificada por:

Modificación de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios. Orden de 10 de marzo de 1998, del Ministerio de Industria y Energía.
BOE:28-ABRIL-1998

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden de 10 de marzo de 1998. Ministerio de Industria y Energía.
BOE:5-JUNIO-1998

ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
BOE:25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 229/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
BOE:11-DIC-1985

Modificado por:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
BOE:22-MAY-2010

Corrección de errores: BOE 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
BOE:04-FEB-2005

Derogados los Artículos 2 y 3 por:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
BOE:22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
BOE:15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
BOE:22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

Modificado por:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

BOE:25-MAY-2010

TELECOMUNICACIONES

Ley general de telecomunicaciones

Ley 32/2003, de 3 de noviembre, de la Jefatura del Estado. BOE:4 de noviembre de 2003

Desarrollada por:

Reglamento sobre mercados de comunicaciones electrónicas, acceso a las redes y numeración

Real Decreto2296/2004, de 10 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE:30 de diciembre de 2004.

Completada por:

Reglamento sobre las condiciones para la prestación de servicios de comunicaciones electrónicas, el servicio universal y la protección de usuarios

Real Decreto424/2005, de 15 de abril, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE:29 de abril de 2005

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETOLEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

BOE:28-FEB-1998

Modificado por:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

BOE:06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

BOE:15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

BOE:10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO0346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

Desarrollado por:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:16-JUN-2011

Modificada por:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

BOE:03-OCT-2019

Modificado por:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

BOE:1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

BOE:7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los

apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
BOE:7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
BOE:24-SEP-2014

Derogado por:

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
BOE:25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa
BOE:25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
BOE:03-OCT-2019

Plan técnico nacional de la televisión digital local

Real Decreto 439/2004, de 12 de marzo, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE:8 de abril de 2004

Modificado por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre

Real Decreto 944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
BOE:30 de julio de 2005.

Corrección de errores BOE:20 de noviembre de 2005

Modificado por:

Modificación del plan técnico nacional de la televisión digital terrestre

Real Decreto 2268/2004, de 3 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.
BOE:4 de diciembre de 2004

Ley de Medidas Urgentes para el Impulso de la Televisión Digital Terrestre, de Liberalización de la Televisión por Cable y de Fomento del Pluralismo

Ley 10/2005, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

BOE:15 de junio de 2005

Completada por:

Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre. Real Decreto944/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

BOE:30 de julio de 2005

Reglamento general de prestación del servicio de televisión digital terrestre

Real Decreto945/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE:30 de julio de 2005

Desarrollado por:

Reglamento técnico y de prestación del servicio de televisión digital terrestre. Orden ITC/2476/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE:30 de julio de 2005

Incorporación de un nuevo canal analógico de televisión en el Plan técnico nacional de la televisión privada, aprobado por el Real Decreto1362/1988, de 11 de noviembre

Real Decreto946/2005, de 29 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

PISCINAS

Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad

BOE N° 102 de 28de abril de 1986

Criterios técnico-sanitarios de las piscinas.

Real Decreto742/2013, de 27 de septiembre, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas.

BOE: 11 de octubre de 2013

EXTREMADURA

Condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Decreto 102/2012, de 8 de junio, por el que se regulan las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura

DOE: 12-JUNIO-2012.

Modificado por:

Decreto 254/2015, de 31 de julio, por el que se modifica el Decreto 102/2012, de 8 de junio, por el que se regulan las condiciones técnico-sanitarias de las piscinas de uso colectivo de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

DOE: 7-AGOSTO-2015.

Instrucción n.º 1/2014, de 9 de junio, de la Dirección General de Salud Pública, encaminada a aclarar determinados aspectos relativos a la aplicación de la normativa vigente en materia de piscinas de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

DOE: 3-JULIO-2014

5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE:28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

Modificado por:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

BOE:22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE:23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

BOE:03-OCT-2019

6. ACCESIBILIDAD

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

BOE:11-MAY-2007

Modificado por:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOE:11-MAR-2010

Desarrollado por:

Documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados

Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Presidencia

BOE: 6-8-2021

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

BOE:11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

BOE:3-DIC-2013

Modificado por:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

BOE:25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

BOE:9-NOV-2017

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

Ley 15/1995, de 30 de mayo, de la Jefatura del Estado.

BOE:31-MAYO-1995

Reserva y situación de las viviendas de protección oficial destinadas a minusválidos

Real Decreto 355/1980, de 25 de enero, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. BOE:28-FEBRERO-1980

EXTREMADURA

Ley de accesibilidad universal de Extremadura.

Ley 11/2014, de 9 de diciembre, de Presidencia de la Junta.

BOE:30-DICIEMBRE-2014

Modificada por:

Ley de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos

LEY 5/2022, de 25 de noviembre, de presidencia de la Junta de Extremadura

DOE: 29-NOV-2022

Reglamento que regula las normas de accesibilidad universal en la edificación, espacios públicos urbanizados, espacios públicos naturales y el transporte en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Decreto 135/2018, de 1 de agosto, de la Consejería de Sanidad y Políticas Sociales.

DOE: 9-AGOSTO-2018

Bases reguladoras de la concesión de subvenciones destinadas a fomentar la adaptación de los edificios y espacios de uso público de titularidad pública de los entes locales del ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Extremadura, a las normas vigentes sobre promoción de la accesibilidad de Extremadura.

Decreto 50/2009, de 13 de marzo.

DOE: 19-MAR-2009.

7. MEDIO AMBIENTE

ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS Y RESIDUOS

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

BOE:7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

Modificado por:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

BOE:06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

BOE:1-MAY-2001

Derogado por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

BOE:16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

Modificada la disposición derogatoria única por:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

BOE:04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

BOE:2-ABR-1963

Modificada por:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

BOE:10-NOV-1965

Modificada por:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

BOE:7-JUL-2011

Corrección errores: BOE:13-JUL-2011

Ley 10/1998 de 21 de abril de 1998, de Residuos.

Desarrollada por:

Real Decreto105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. BOE: 13-02-2008

EXTREMADURA

Decreto 20/2011, de 25 de febrero, por el que se establece el régimen jurídico de la producción, posesión y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma de Extremadura.

DOE: 03-MAR-2011

Decreto 18/2009, de 6 de febrero, por el que se simplifica la tramitación administrativa de las actividades clasificadas de pequeño impacto en el medio ambiente.

DOE: 12-FEB-2009

RUIDO

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

BOE:18-NOV-2003

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

BOE:17-DIC-2005

Modificado por:

Modificación del Real Decreto1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE:23-OCT-2007

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

BOE:23-OCT-2007

Modificado por:

Modificación del Real Decreto1367/2007, 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.

REAL DECRETO1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

BOE:26-JUL-2012

DB-HR Protección frente al Ruido. Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

BOE:28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

EXTREMADURA

Reglamento de Ruidos y Vibraciones

Decreto 19/1997, de 04-02-1997, Presidencia de la Junta
DOE: 11-2-1997

Modificado por:

Ley de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos

LEY 5/2022, de 25 de noviembre, de presidencia de la Junta de Extremadura
DOE: 29-NOV-2022

EVALUACIÓN AMBIENTAL

Evaluación ambiental

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:11-DIC-2013

Modificada por:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:06-DIC-2018

EXTREMADURA

Protección ambiental de la Comunidad autónoma de Extremadura.

Ley 16/2015, de 23 de abril, de protección ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
DOE:29-ABRIL-2015

Modificada por:

Ley de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos

LEY 5/2022, de 25 de noviembre, de presidencia de la Junta de Extremadura
DOE: 29-NOV-2022

Ley de Responsabilidad Medioambiental.

Ley 11/2014, de 3 de julio, por la que se modifica la ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

Evaluación Ambiental.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Decreto 81/2011, de 20 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de autorizaciones y comunicación ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

Decreto 54/2011, de 29 de abril que aprueba el Reglamento de Evaluación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Extremadura.

8. PATRIMONIO CULTURAL

Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.

BOE:29-junio-1985. Jefatura del Estado.

EXTREMADURA

Patrimonio histórico y cultural.

Ley 2/1999, de 29 de marzo, de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

Modificada por:

Ley 12/2010, de 16 de noviembre, de Impulso al Nacimiento y Consolidación de Empresas en la Comunidad Autónoma de Extremadura. DOE: 19-11-2010.

Ley 3/2011, de 17 de febrero, de modificación parcial de la Ley 2/1999, de 29 de marzo de Patrimonio Histórico y Cultural de Extremadura.

DOE: 21-02-2011.

Ley de medidas de mejora de los procesos de respuesta administrativa a la ciudadanía y para la prestación útil de los servicios públicos

LEY 5/2022, de 25 de noviembre, de presidencia de la Junta de Extremadura
DOE: 29-NOV-2022

9. SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
BOE:25-OCT-1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
BOE:13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:23-MAR-2010

Afectado por:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:23-DIC-2009

Derogado el Art.18 por:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE:10-NOV-1995

Desarrollada por:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:31-ENE-2004
Corrección errores: 10-MAR-2004

Modificada por:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado
BOE:31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado
BOE:05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado
BOE:13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado
BOE:30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado
BOE:19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado
BOE:23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado
BOE:06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado
BOE:28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
BOE:29-DIC-2014

Derogados algunos artículos por:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO/LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO/39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:31-ENE-1997

Modificado por:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención
REAL DECRETO/780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO/688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO/604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO/298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
BOE:07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO/337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO/598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO/899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
BOE:1-MAY-1998

Derogada la Disposición Transitoria Tercera por:

REAL DECRETO/337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:23-MAR-2010

Desarrollado por:

Desarrollo del Real Decreto/39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:28-SEP-2010
Corrección errores: 22-OCT-2010
Corrección errores: 18-NOV-2010

Modificada por:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept
ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre
BOE:30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:23-ABR-1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto485/1997
REAL DECRETO598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:23-ABR-1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
BOE:13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:12-JUN-1997
Corrección errores: 18-JUL-1997

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:7-AGO-1997

Modificado por:

Modificación del Real Decreto1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
REAL DECRETO2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
BOE:13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
BOE:11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de octubre, de Jefatura del Estado
BOE:19-OCT-2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción
REAL DECRETO1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
BOE:25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

Modificado por:

Modificación del Real Decreto1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
BOE:23-MAR-2010

Modificada por:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:23-DIC-2009

10. CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación

Real Decreto1230/1989, de 13 de octubre, del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
BOE:18 de octubre de 1989

Disposiciones reguladoras de las áreas de acreditación de Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación

Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Fomento. BOE:13 de agosto de 2002

Corrección de errores:

Corrección de errores de la Orden FOM/2060/2002, de 2 de agosto
BOE:16 de noviembre de 2002

Actualizada por:

Actualización de las normas de aplicación a cada área de acreditación de laboratorios de ensayo de control de calidad de la edificación que figuran en la Orden FOM/2060/2002 y prórroga del plazo de entrada en vigor de la misma a los efectos del Registro General de Laboratorios acreditados
Orden FOM/898/2004, de 30 de marzo, del Ministerio de Fomento.
BOE:7 de abril de 2004

11.VARIOS

INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:25-JUN-2016
Corrección errores: BOE:27-OCT-2017

Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción en aplicación de la Directiva 89/106/CEE

REAL DECRETO1630/1992, de 29 de diciembre, del Ministerio de Relación con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno
BOE:09-FEB-1993

Modificado por:

Modificación del Real Decreto1630/1992, de 29 de diciembre, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE.
REAL DECRETO1328/1995, de 28 de julio, del Ministerio de la Presidencia
BOE:19-AGO-1995
Corrección errores: BOE:07-OCT-1995

Publicación de las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Orden de 29 de noviembre de 2001, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
BOE:07-DIC-2001

Ampliada y actualizada por:

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001
Resolución de 6 de abril de 2016, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa
BOE:28-ABR-2017

OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
BOE:31-DIC-2010

Modificada por:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

BOE:28-DIC-2012

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO



Manuel Béjar Cáneda

5.2. ANEJO 2: CÁLCULOS

5.2.1. ANEJO DE CÁLCULO DE ELECTRICIDAD

Todos los circuitos se calculan por intensidad de acuerdo con las instrucciones MIBT004 y 017, y por caída de tensión según las instrucciones MIBT 013, 014, 017 y 019 eligiéndose en cada caso la sección más desfavorable. Igualmente se comprueban los conductores por calentamiento y por corriente máxima de cortocircuito.

Según REBT ITC-BT-019 apartado 2.2.2. para instalaciones interiores receptoras distintas de viviendas las **caídas de tensión máximas admisibles** serán de 3% para alumbrado y de 5% para los demás usos. Para líneas de enlace 1% en el caso de contadores concentrados.

Las fórmulas empleadas para el cálculo de caída de tensión, son las siguientes:

- o Caída de tensión entre fases y neutro en una línea trifásica:

$$e = \frac{P \times l}{p \times s \times \mu}$$

Siendo:

e = caída de tensión en V.

l = longitud en metros.

p = resistividad de cobre 56 mm²/ohmio.

P = potencia activa en W.

s = sección del conductor de fase en mm².

μ = tensión de suministro (v) en 400 V, para suministro trifásico y 230 V., para monofásico.

- o Caída de tensión entre fase y neutro en una línea monofásica:

$$e = \frac{2 \times P \times l}{p \times s \times \mu}$$

Los conductores han de soportar la intensidad máxima del circuito sin deteriorarse. Por ello, la intensidad nominal del conductor ha de ser mayor a la intensidad máxima del circuito.

El elemento que va a limitar la **temperatura máxima** a la que es capaz de trabajar el cable es su aislamiento, generalmente de material plástico. Para conductores de cobre con distintos aislamientos y secciones se obtiene su intensidad máxima de la Tabla 1 de la ITC-BT-19 del REBT.

Por último, la **corriente de cortocircuito** calienta por efecto Joule los conductores por los cuales circula, provocando temperaturas muy elevadas.

Es necesario dar al conductor una sección suficiente para que la temperatura alcanzada por el cable no supere el valor máximo admisible por el aislamiento, dentro de un intervalo de tiempo que corresponde al de actuación del dispositivo automático contra cortocircuito.

Utilizaremos la siguiente fórmula para el cálculo de la sección:

$$I_k^2 t = k^2 s^2$$

Los valores de k, según el tipo de conductor y aislamiento de los cables, son:

k	Aislante/conductor
115	PVC sobre Cu
74	PVC sobre Al
135	XLPE o EPR sobre Cu
87	XLPE o EPR sobre Al

El dimensionado de los distintos circuitos del edificio se ha realizado mediante cálculos por ordenador.

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA INSTRUCCIÓN ITC-BT 28

Al tratarse de una oficina, se considera un Local de Pública Concurrencia por lo que serán de aplicación las prescripciones de la mencionada instrucción.

- ALIMENTACIÓN DE LOS SERVICIOS DE SEGURIDAD

En la edificación no existen servicios de seguridad más allá de las necesarias luminarias de emergencia que serán del tipo autónomo. Dispondrán de fuente de energía propia y cumplirán las características reseñadas en el siguiente apartado y en el DB-SI. No son precisos suministros complementarios o de seguridad.

- ALUMBRADO DE EMERGENCIA

La oficina contará con Alumbrado de Emergencia que será del tipo **ALUMBRADO DE SEGURIDAD** en las siguientes situaciones:

- c) en los aseos generales de planta en edificios de acceso público.
- f) en las salidas de emergencia y en las señales de seguridad reglamentarias.
- g) en todo cambio de dirección de la ruta de evacuación.
- h) en toda intersección de pasillos con las rutas de evacuación.
- i) en el exterior del edificio, en la vecindad inmediata a la salida
- j) cerca de las escaleras, de manera que cada tramo de escaleras reciba una iluminación directa.
- k) cerca de cada cambio de nivel.
- m) cerca de cada equipo manual destinado a la prevención y extinción de incendios.
- n) en los cuadros de distribución de la instalación de alumbrado de las zonas indicadas anteriormente

El alumbrado de seguridad será de dos tipos, de evacuación y de ambiente, y tendrá las siguientes características:

Alumbrado de evacuación:

En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación debe proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux.

En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

El alumbrado ambiente o anti-pánico debe proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

En ambos casos:

La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40.

El alumbrado deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Los aparatos autónomos de alumbrado de emergencia serán luminarias de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- PRESCRIPCIONES DE CARÁCTER GENERAL

a) El cuadro general de distribución deberá colocarse en el punto más próximo posible a la entrada de la acometida o derivación individual y se colocará junto o sobre él, los dispositivos de mando y protección establecidos en la instrucción ITC-BT-17. Cuando no sea posible la instalación del cuadro general en este punto, se instalará en dicho punto un dispositivo de mando y protección.

Del citado cuadro general saldrán las líneas que alimentan directamente los aparatos receptores o bien las líneas generales de distribución a las que se conectarán mediante cajas o a través de cuadros secundarios de distribución los distintos circuitos alimentadores. Los aparatos receptores que consuman más de 16 amperios se alimentarán directamente desde el cuadro general o desde los secundarios.

b) El cuadro general de distribución e, igualmente, los cuadros secundarios, se instalarán en lugares a los que no tenga acceso el público y que estarán separados de los locales donde exista un peligro acusado de incendio o de pánico (cabines de proyección, escenarios, salas de público, escaparates, etc.), por medio de elementos a prueba de incendios y puertas no propagadoras del fuego. Los contadores podrán instalarse en otro lugar, de acuerdo con la empresa distribuidora de energía eléctrica, y siempre antes del cuadro general.

c) En el cuadro general de distribución o en los secundarios se dispondrán dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y las de alimentación directa a receptores. Cerca de cada uno de los interruptores del cuadro se colocará una placa indicadora del circuito al que pertenecen.

d) En las instalaciones para alumbrado de locales o dependencias donde se reúna público, el número de líneas secundarias y su disposición en relación con el total de lámparas a alimentar deberá ser tal que el corte de corriente en una cualquiera de ellas no afecte a más de la tercera parte del total de lámparas instaladas en los locales o dependencias que se iluminan alimentadas por dichas líneas. Cada una de estas líneas estarán protegidas en su origen contra sobrecargas, cortocircuitos, y si procede contra contactos indirectos.

e) Las canalizaciones deben realizarse según lo dispuesto en las ITC-BT-19 e ITC-BT-20 y estarán constituidas por:

- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, colocados bajo tubos o canales protectores, preferentemente empotrados en especial en las zonas accesibles al público.
- Conductores aislados, de tensión asignada no inferior a 450/750 V, con cubierta de protección, colocados en huecos de la construcción totalmente contruidos en materiales incombustibles de resistencia al fuego RF-120, como mínimo.

- Conductores rígidos aislados, de tensión asignada no inferior a 0,6/1 kV, armados, colocados directamente sobre las paredes.

f) Los cables y sistemas de conducción de cables deben instalarse de manera que no se reduzcan las características de la estructura del edificio en la seguridad contra incendios.

Los cables eléctricos a utilizar en las instalaciones de tipo general y en el conexionado interior de cuadros eléctricos en este tipo de locales, serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5; o a la norma UNE 21.1002 (según la tensión asignada del cable), cumplen con esta prescripción.

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.

Los cables eléctricos destinados a circuitos de servicios de seguridad no autónomos o a circuitos de servicios con fuentes autónomas centralizadas, deben mantener el servicio durante y después del incendio, siendo conformes a las especificaciones de la norma UNE-EN 50.200 y tendrán emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a la norma UNE 21.123 partes 4 ó 5, apartado 3.4.6, cumplen con la prescripción de emisión de humos y opacidad reducida.

g) Las fuentes propias de energía de corriente alterna a 50 Hz, no podrán dar tensión de retorno a la acometida o acometidas de la red de Baja Tensión pública que alimenten al local de pública concurrencia.

- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS PARA LOCALES DE REUNIÓN Y TRABAJO

Además de las prescripciones generales señaladas anteriormente, se cumplirán en los locales de reunión las siguientes prescripciones complementarias:

a) A partir del cuadro general de distribución se instalarán líneas distribuidoras generales, accionadas por medio de interruptores onipolares, al menos para cada uno de los siguientes grupos de dependencias o locales:

- Salas de reunión.
- Vestuarios
- Pasillos, escaleras y vestíbulos

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO



Manuel Béjar Cáneda

5.3. ANEJO 3: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II. De esta forma según se recoge en dichos artículos, se realizará por una parte un control del proyecto y por otra un control de la ejecución de las obras.

5.3.1. EL PLAN DE CONTROL Y EL CTE

CONDICIONES DEL PROYECTO (ART. 6)

GENERALIDADES

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
 - a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
 - d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que

exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;

- b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

- 4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.

CONTROL DEL PROYECTO

- 1. El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1.
- 2. Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS (ART. 7)

GENERALIDADES

- 1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
- 2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.
- 3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra.
- 4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:
 - a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2.
 - b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y

- c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.

CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El **control de recepción** tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.
- b) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.2;
- c) El **control mediante ensayos**, conforme al artículo 7.2.3.

Control de la documentación de los suministros

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1. El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:
 - a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
 - b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
2. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

Control de recepción mediante ensayos

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
2. La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar

CONTROL DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA (ANEJO II)

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

DOCUMENTACIÓN MÍNIMA OBLIGATORIA DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del M. de la Viv.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.

3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTROL DE LA OBRA

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

CERTIFICADO FINAL DE OBRA

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

5.3.2. ELEMENTOS A CONTROLAR

Este Plan se extiende a los siguientes apartados:

- Control del proyecto
- Control de Materiales.
- Control de Ejecución.
- Pruebas de Servicio de las instalaciones.

Los ensayos de materiales incluidos en el mismo serán realizados por laboratorio acreditado en las siguientes áreas:

- **HCA:** "Hormigón en masa o armado y sus materiales constituyentes: cemento, agua, áridos, acero para armaduras, adiciones y aditivos".
- **SE:** "Ensayos de laboratorio de mecánica del suelo".
- **SP:** "Toma de muestras inalteradas, ensayos y pruebas in situ de suelos".
- **SV:** "Ensayos de suelos, áridos, mezclas bituminosas y sus materiales constituyentes en viales".

Se describen a continuación las pruebas y ensayos básicos a realizar, y en su caso, la norma de ensayo, a fin de prevenir fallos de calidad que puedan afectar de forma básica a la seguridad o durabilidad de la edificación.

La empresa constructora comunicará a la empresa de control la disponibilidad de los materiales para su recogida y posterior ensayo en laboratorio, así como facilitará los correspondientes certificados de calidad de los distintos materiales a utilizar en la obra, y las fichas de características técnicas de los materiales objeto de ensayo.

5.3.2.1. CIMENTACIÓN

CIMENTACIONES DIRECTAS Y PROFUNDAS

- Estudio Geotécnico.
- Análisis de las aguas cuando haya indicios de que éstas sean ácidas, salinas o de agresividad potencial.
- Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de hormigón armado según Código Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos.
- Control de fabricación y transporte del hormigón armado.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

1. Excavación:

- Control de movimientos en la excavación.
- Control del material de relleno y del grado de compactación.

2. Gestión del agua:

- Control del nivel freático
- Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas.

3. Mejora o refuerzo del terreno:

- Control de las propiedades del terreno tras la mejora

4. Anclajes al terreno:

- Según norma UNE EN 1537:2001

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de cimentación aportada

5.3.2.2. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

CONTROL DE MATERIALES

1. Control de los componentes del hormigón según CodE, la Instrucción para la Recepción de Cementos, los Sellos de Control o Marcas de Calidad y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Cemento
- Agua de amasado
- Áridos
- Otros componentes (antes del inicio de la obra)

2. Control de calidad del hormigón según CodE y el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares:

- Resistencia
- Consistencia
- Durabilidad

3. Ensayos de control del hormigón:

- Modalidad 1: Control a nivel reducido
- Modalidad 2: Control al 100 %
- Modalidad 3: Control estadístico del hormigón
- Ensayos de información complementaria (en los casos contemplados por el CodE en el artículo 57.8, o cuando así se indique en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares).

En nuestro caso:

Para comprobar a lo largo de la obra que la resistencia característica del hormigón es igual o superior a la del proyecto, se seguirá un control estadístico a nivel normal según el artículo 57. del CodE, tomando como determinación el control por volumen y/o por superficie.

La obra se dividirá en lotes de control según el cuadro adjunto. De cada lote se fabricarán dos series ($N = 2$) de 5 probetas cilíndricas de 15×30 cm. para su rotura a 7 y 28 días.

LOTES

Límite superior	Tipo de elemento estructural		
	Elementos comprimidos	Elementos en flexión simple	Macizos
Volumen de hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 Semanas	1 Semana
Número de amasadas	50	50	100
Número de plantas	2	2	-
Superficie	500 m ²	1.000 m ²	-

TOTAL MUESTRAS
Nº lotes: 3
Se recogerán 9 series de 5 probetas durante la obra:
3 en Cimentación, 3 en Muros, 3 en Estructura
En cada muestra se comprobará la consistencia

4. Control de calidad del acero:

- Control a nivel reducido:
 - Sólo para armaduras pasivas.
- Control a nivel normal:
 - Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas.
 - El único válido para hormigón pretensado.
 - Tanto para los productos certificados como para los que no lo sean, los resultados de control del acero deben ser conocidos antes del hormigonado.
- Comprobación de soldabilidad:
 - En el caso de existir empalmes por soldadura

En nuestro caso para **aceros corrugados**:

El control se realizará formando lotes por cada diámetro y partida de 20 T o fracción (Si llevan sello AENOR, se ampliarían a 40 T los lotes), para de ellos extraer una muestra (2 probetas) para realizar los siguientes ensayos:

- Doblado simple a 180°. UNE 36068
- Doblado desdoblado. UNE 36068

- Características geométricas. UNE 36068
- Ensayo de tracción completo, incluyendo: Sección media equivalente, carga unitaria de rotura, límite elástico y alargamiento a la rotura. UNE 7474-1/2/3

TOTAL MUESTRAS
Se recogerán 6 muestras durante la obra:
2 en Cimentación: 10, 12, 16 y 20 mm
2 en Muros: 10, 12, 16 y 20 mm
2 en Estructura: 8, 10, 12, 16 y 20 mm

Para **mallas electrosoldadas**:

Se procederá a la toma de muestra en el transcurso de la obra, para realizar los siguientes ensayos:

- Características de la malla UNE 36092
- Características geométricas UNE 36068
- Ensayo de tracción completo, incluyendo: Sección media equivalente, carga unitaria de rotura, límite elástico y alargamiento a la rotura.
UNE 7474-1
- Doblado simple a 180°. UNE 7474-2
- Doblado desdoblado. UNE 7474-3
- Despeque de nudos UNE 36462

TOTAL MUESTRAS
Se recogerán 4 muestras.
2 en Cimentación: 10, 12, 16 y 20 mm
2 en Estructura: 8, 10, 12, 16 y 20 mm

Para las **soldaduras**:

Se comprobarán los siguientes parámetros:

- Procedimientos de soldeo utilizados
- Tolerancias dimensionales
- Preparación de juntas a soldar
- Inspección visual y mediante líquidos penetrantes de las soldaduras (muestreo)
- Examen por ultrasonido de soldaduras a tope elegidas aleatoriamente en dos actuaciones distintas (5 soldadura / actuación)

TOTAL MUESTRAS
1 seguimiento e inspección

5. Otros controles:

- Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postesas.

- Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado.
- Control de los equipos de tesado.
- Control de los productos de inyección.

CONTROL DE LA EJECUCIÓN

1. Niveles de control de ejecución

- Control de ejecución a nivel reducido:
 - Una inspección por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de recepción a nivel normal:
 - Existencia de control externo.
 - Dos inspecciones por cada lote en que se ha dividido la obra.
- Control de ejecución a nivel intenso:
 - Sistema de calidad propio del constructor.
 - Existencia de control externo.
 - Tres inspecciones por lote en que se ha dividido la obra.

2. Fijación de tolerancias de ejecución

3. Otros controles:

- Control del tesado de las armaduras activas.
- Control de ejecución de la inyección.
- Ensayos de información complementaria de la estructura (pruebas de carga y otros ensayos no destructivos)

Para nuestro caso, el nivel de control será **normal** luego, además del control externo:

TOTAL INSPECCIONES
4 en Cimentación
2 en Muros de Sótano
2 en Estructura

5.3.2.3. ESTRUCTURAS DE ACERO

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

CONTROL DE LOS MATERIALES

- Certificado de calidad del material.

- Procedimiento de control mediante ensayos para materiales que presenten características no avaladas por el certificado de calidad.
- Procedimiento de control mediante aplicación de normas o recomendaciones de prestigio reconocido para materiales singulares.

CONTROL DE CALIDAD DE LA FABRICACIÓN

1. Control de la documentación de taller según la documentación del proyecto, que incluirá:

- Memoria de fabricación
- Planos de taller
- Plan de puntos de inspección

2. Control de calidad de la fabricación:

- Orden de operaciones y utilización de herramientas adecuadas
- Cualificación del personal
- Sistema de trazado adecuado

CONTROL DE CALIDAD DEL MONTAJE

1. Control de calidad de la documentación de montaje:

- Memoria de montaje
- Planos de montaje
- Plan de puntos de inspección

2. Control de calidad del montaje

TOTAL MUESTRAS
Nº lotes: 3 2 en Nave, 1 en Entreplanta
TOTAL INSPECCIONES
3 Controles del constructor+ 1 Control Externo Por cada lote Se realizará una inspección por cada punto de control

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución estructural aportada

RECEPCIÓN DE MATERIALES

- Piezas: Declaración del fabricante sobre la resistencia y la categoría (categoría I o categoría II) de las piezas.
- Arenas
- Cementos y cales

- Morteros secos preparados y hormigones preparados
- Comprobación de dosificación y resistencia
- Distintivo de calidad del material

CONTROL DE FÁBRICAS

Tres categorías de ejecución:

- Categoría A: piezas y mortero con certificación de especificaciones, fábrica con ensayos previos y control diario de ejecución.
- Categoría B: piezas (salvo succión, retracción y expansión por humedad) y mortero con certificación de especificaciones y control diario de ejecución.
- Categoría C: no cumple alguno de los requisitos de B.

MORTEROS Y HORMIGONES DE RELLENO

- Control de dosificación, mezclado y puesta en obra

ARMADURAS

- Control de recepción y puesta en obra

PROTECCIÓN DE FÁBRICAS EN EJECUCIÓN

- Protección contra daños físicos
- Protección de la coronación
- Mantenimiento de la humedad
- Protección contra heladas
- Arriostramiento temporal
- Limitación de la altura de ejecución por día

TOTAL MUESTRAS
Se recogerá un total de 2 muestras
TOTAL INSPECCIONES
Se realizará una inspección por cada punto de control

5.3.2.4. CERRAMIENTOS Y PARTICIONES

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN EN OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos.
- Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares)
- Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor.
- Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.

TOTAL PRUEBAS
Se realizará 1 inspección por cada punto de control

5.3.2.5. SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS Salubridad, en la sección HS 1 Protección frente a la Humedad.
- Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

TOTAL PRUEBAS
Se realizará una prueba de estanqueidad en cubierta
Se realizará una prueba de estanqueidad en ventanas
Se realizará una prueba de escorrentía en fachadas
Se realizará 1 inspección por cada punto de control

5.3.2.6. INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de climatización aportada.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Replanteo y ubicación de máquinas.

- Replanteo y trazado de tuberías y conductos.
- Comprobar montaje de tuberías y conductos, así como alineación y distancia entre soportes.
- Verificar características y montaje de los elementos de control.
- Aislamiento en tuberías, comprobación de espesores y características del material de aislamiento.
- Prueba de redes de desagüe de climatizadores y fan-coils.

TOTAL PRUEBAS
Se realizará una inspección por cada punto de control

5.3.2.7. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución eléctrica aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y de las Instrucciones Técnicas Complementarias.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificar características de caja transformador: tabiquería, cimentación-apoyos, tierras, etc.
- Trazado y montajes de líneas repartidoras: sección del cable y montaje de bandejas y soportes.
- Situación de puntos y mecanismos.
- Trazado de rozas y cajas en instalación empotrada.
- Sujeción de cables y señalización de circuitos.
- Características y situación de equipos de alumbrado y de mecanismos (marca, modelo y potencia).
- Montaje de mecanismos (verificación de fijación y nivelación)
- Verificar la situación de los cuadros y del montaje de la red de voz y datos.
- Control de troncales y de mecanismos de la red de voz y datos.
- Cuadros generales:
 - Aspecto exterior e interior.
 - Dimensiones.
 - Características técnicas de los componentes del cuadro (interruptores, automáticos, diferenciales, relés, etc.)

- Fijación de elementos y conexionado.
- Identificación y señalización o etiquetado de circuitos y sus protecciones.
- Conexionado de circuitos exteriores a cuadros.
- Pruebas de funcionamiento:
 - Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
 - Disparo de automáticos.
 - Encendido de alumbrado.
 - Circuito de fuerza.
 - Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

TOTAL PRUEBAS
Se realizará 1 prueba de funcionamiento de mecanismos
Se realizará 1 pruebas de aislamiento en conductores
Se realizará 1 pruebas de funcionamiento de cuadros
Se realizarán 1 medición de puesta a tierra
Se realizará una inspección por cada punto de control

5.3.2.8. INSTALACIONES DE VENTILACIÓN Y EXTRACCIÓN

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de extracción aportada.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de ventiladores, características y ubicación.
- Comprobación de montaje de conductos y rejillas.
- Pruebas de estanqueidad de uniones de conductos.
- Prueba de medición de aire.
- Pruebas añadidas a realizar en el sistema de extracción de garajes:
 - Ubicación de central de detección de CO en el sistema de extracción de los garajes.
 - Comprobación de montaje y accionamiento ante la presencia de humo.
- Pruebas y puesta en marcha (manual y automática).

TOTAL PRUEBAS
Se realizará 1 inspección por cada punto de control

5.2.2.9. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías y de valvulería.
- Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
- Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad parcial. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
 - Pruebas particulares en las instalaciones de Agua Caliente Sanitaria:
 - a) Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua
 - b) Obtención del caudal exigido a la temperatura fijada una vez abiertos los grifos estimados en funcionamiento simultáneo.
 - c) Tiempo de salida del agua a la temperatura de funcionamiento.
 - d) Medición de temperaturas en la red.
 - e) Con el acumulador a régimen, comprobación de las temperaturas del mismo en su salida y en los grifos.
- Identificación de aparatos sanitarios y grifería.
- Colocación de aparatos sanitarios (se comprobará la nivelación, la sujeción y la conexión).
- Funcionamiento de aparatos sanitarios y griferías (se comprobará la grifería, las cisternas y el funcionamiento de los desagües).
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

TOTAL PRUEBAS

Se realizará 1 prueba de resistencia y estanqueidad parcial
 Se realizará 1 prueba de resistencia y estanqueidad total
 Se realizará 1 prueba de medición de caudal
 Se realizarán 1 prueba finales de la instalación
 Se realizará 1 inspección por cada punto de control

5.3.2.10. INSTALACIONES DE SANEAMIENTO

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de fontanería aportada.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Punto de conexión con la red general y acometida
- Instalación general interior: características de tuberías, conexiones y sifones.
- Protección y aislamiento de tuberías tanto empotradas como vistas.
- Pruebas de las instalaciones:
 - Prueba de estanqueidad y de resistencia mecánica global.
 - Prueba de funcionamiento de sumideros y sifones
- Prueba final de toda la instalación durante 24 horas.

TOTAL PRUEBAS

Se realizará 1 pruebas de estanqueidad por diámetro
 Se realizará una prueba de desagües en cubierta
 Se realizarán pruebas de funcionamiento de la instalación
 Se realizará inspección por cada punto de control

5.3.2.11. INSTALACIONES TÉRMICAS

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE).

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Montaje de tubería y pasatubos según especificaciones.
- Características y montaje de los conductos de evacuación de humos.
- Características y montaje de las calderas.
- Características y montaje de los terminales.
- Características y montaje de los termostatos.
- Pruebas parciales de estanqueidad de zonas ocultas. La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.
- Prueba final de estanqueidad (caldera conexionada y conectada a la red de fontanería). La presión de prueba no debe variar en, al menos, 4 horas.

TOTAL PRUEBAS
Se realizará una inspección por cada punto de control

5.3.2.12. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

CONTROL DE CALIDAD DE LA DOCUMENTACIÓN DE PROYECTO

- El proyecto define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio.

SUMINISTRO Y RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

- Se comprobará la existencia de marcado CE.
- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto que aplicará lo recogido en el REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

- Ejecución de acuerdo a las especificaciones de proyecto.
- Verificación de los datos de la central de detección de incendios.
- Comprobar características de detectores, pulsadores y elementos de la instalación, así como su ubicación y montaje.
- Comprobar instalación y trazado de líneas eléctricas, comprobando su alineación y sujeción.
- Verificar la red de tuberías de alimentación a los equipos de manguera y sprinklers: características y montaje.
- Comprobar equipos de mangueras y sprinklers: características, ubicación y montaje.
- Prueba hidráulica de la red de mangueras y sprinklers.

- Prueba de funcionamiento de los detectores y de la central.
- Comprobar funcionamiento del bus de comunicación con el puesto central.

TOTAL PRUEBAS
Se realizará 1 inspección por cada punto de control

5.3.3. CONDICIONES Y MEDIDAS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

MARCADO CE Y SELLO DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN

PROCEDIMIENTO PARA LA VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DEL "MARCADO CE"

La LOE atribuye la responsabilidad sobre la verificación de la recepción en obra de los productos de construcción al Director de la Ejecución de la Obra que debe, mediante el correspondiente proceso de control de recepción, resolver sobre la aceptación o rechazo del producto. Este proceso afecta, también, a los fabricantes de productos y los constructores (y por tanto a los Jefes de Obra).

Con motivo de la puesta en marcha del Real Decreto 1630/1992 (por el que se transponía a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE) el habitual proceso de control de recepción de los materiales de construcción está siendo afectado, ya que en este Decreto se establecen unas nuevas reglas para las condiciones que deben cumplir los productos de construcción a través del sistema del marcado CE.

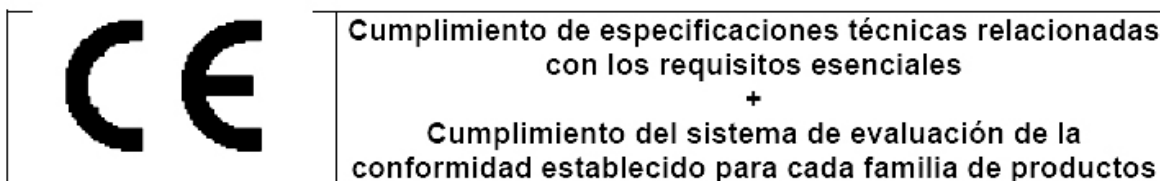
El término **producto de construcción** queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico

El **marcado CE** de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidas en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea (Estos sistemas de evaluación se clasifican en los grados 1+, 1, 2+, 2, 3 y 4, y en cada uno de ellos se especifican los controles que se deben realizar al producto por el fabricante y/o por un organismo notificado).

El fabricante (o su representante autorizado) será el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.



Resulta, por tanto, obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992.

La verificación del sistema del marcado CE en un producto de construcción se puede resumir en los siguientes pasos:

- Comprobar si el producto debe ostentar el "marcado CE" en función de que se haya publicado en el BOE la norma trasposición de la norma armonizada (UNE-EN) o Guía DITE para él, que la fecha de aplicabilidad haya entrado en vigor y que el período de coexistencia con la correspondiente norma nacional haya expirado.
- La existencia del marcado CE propiamente dicho.
- La existencia de la documentación adicional que proceda.

1. Comprobación de la obligatoriedad del marcado CE

Esta comprobación se puede realizar en la página web del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, entrando en "Legislación sobre Seguridad Industrial", a continuación en "Directivas " y, por último, en "Productos de construcción"

En la tabla a la que se hace referencia al final de la presente nota (y que se irá actualizando periódicamente en función de las disposiciones que se vayan publicando en el BOE) se resumen las diferentes familias de productos de construcción, agrupadas por capítulos, afectadas por el sistema del marcado CE incluyendo:

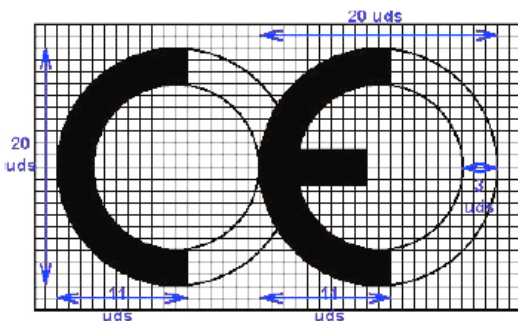
- La referencia y título de las normas UNE-EN y Guías DITE.
- La fecha de aplicabilidad voluntaria del marcado CE e inicio del período de coexistencia con la norma nacional correspondiente (FAV).
- La fecha del fin de período de coexistencia a partir del cual se debe retirar la norma nacional correspondiente y exigir el marcado CE al producto (FEM). Durante el período de coexistencia los fabricantes pueden aplicar a su discreción la reglamentación nacional existente o la de la nueva redacción surgida.
- El sistema de evaluación de la conformidad establecido, pudiendo aparecer varios sistemas para un mismo producto en función del uso a que se destine, debiendo consultar en ese caso la norma EN o Guía DITE correspondiente (SEC).
- La fecha de publicación en el Boletín Oficial del Estado (BOE).

2. El marcado CE

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

1. En el producto propiamente dicho.
2. En una etiqueta adherida al mismo.
3. En su envase o embalaje.
4. En la documentación comercial que le acompaña.



Las letras del símbolo CE se realizan de acuerdo con las especificaciones del dibujo adjunto (debe tener una dimensión vertical apreciablemente igual que no será inferior a 5 milímetros).

El citado artículo establece que, además del símbolo "CE", deben estar situadas, en una de las cuatro posibles localizaciones, una serie de inscripciones complementarias (cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para

cada familia de productos) entre las que se incluyen:

- El número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- El nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- La dirección del fabricante.
- El nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- Las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- El número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
- El número de la norma armonizada (y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas).
- La designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- Información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas (que en el caso de productos no tradicionales deberá buscarse en el DITE correspondiente, para lo que se debe incluir el número de DITE del producto en las inscripciones complementarias)

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por que tener un formato, tipo de letra, color o composición especial debiendo cumplir, únicamente, las características reseñadas anteriormente para el símbolo.



Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente las letras NPD (*no performance determined*) que significan prestación sin definir o uso final no definido.

La opción NPD es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

En el caso de productos vía DITE es importante comprobar, no sólo la existencia del DITE para el producto, sino su período de validez y recordar que el marcado CE acredita la presencia del DITE y la evaluación de conformidad asociada.

3. La documentación adicional

Además del marcado CE propiamente dicho, en el acto de la recepción el producto debe poseer una documentación adicional presentada, al menos, en la lengua oficial del Estado. Cuando al producto le sean aplicables otras directivas, la información que acompaña al marcado CE debe registrar claramente las directivas que le han sido aplicadas.

Esta documentación depende del sistema de evaluación de la conformidad asignado al producto y puede consistir en uno o varios de los siguientes tipos de escritos:

Declaración CE de conformidad: Documento expedido por el fabricante, necesario para todos los productos sea cual sea el sistema de evaluación asignado.

Informe de ensayo inicial de tipo: Documento expedido por un Laboratorio notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 3.

Certificado de control de producción en fábrica: Documento expedido por un organismo de inspección notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 2 y 2+.

Certificado CE de conformidad: Documento expedido por un organismo de certificación notificado, necesario para los productos cuyo sistema de evaluación sea 1 y 1+.

Aunque el proceso prevé la retirada de la norma nacional correspondiente una vez que haya finalizado el período de coexistencia, se debe tener en cuenta que la verificación del marcado CE no exime de la comprobación de aquellas especificaciones técnicas que estén contempladas en la normativa nacional vigente en tanto no se produzca su anulación expresa.

PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DE RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES A LOS QUE NO LES ES EXIGIBLE EL SISTEMA DEL “MARCADO CE”

A continuación se detalla el procedimiento a realizar para el control de recepción de los materiales de construcción a los que no les es exigible el sistema del marcado CE (tanto por no existir todavía UNE-EN o Guía DITE para ese producto como, existiendo éstas, por estar dentro del período de coexistencia).

En este caso, el control de recepción debe hacerse de acuerdo con lo expuesto en Artículo 9 del RD1630/92, pudiendo presentarse tres casos en función del país de procedencia del producto:

- Productos nacionales.
- Productos de otro estado de la Unión Europea.
- Productos extracomunitarios.

PRODUCTOS NACIONALES

De acuerdo con el Art.9.1 del RD 1630/92, éstos deben satisfacer las vigentes disposiciones nacionales. El cumplimiento de las especificaciones técnicas contenidas en ellas se puede comprobar mediante:

- a) La recopilación de las normas técnicas (UNE fundamentalmente) que se establecen como obligatorias en los Reglamentos, Normas Básicas, Pliegos, Instrucciones, Órdenes de homologación, etc., emanadas, principalmente, de los Ministerios de Fomento y de Ciencia y Tecnología.
- b) La acreditación de su cumplimiento exigiendo la documentación que garantice su observancia.
- c) La ordenación de la realización de los ensayos y pruebas precisas, en caso de que ésta documentación no se facilite o no exista.

Además, se deben tener en cuenta aquellas especificaciones técnicas de carácter contractual que se reflejen en los pliegos de prescripciones técnicas del proyecto en cuestión.

PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS COMUNITARIO

En este caso, el Art.9.2 del RD 1630/92 establece que los productos (a petición expresa e individualizada) serán considerados por la Administración del Estado conformes con las disposiciones españolas vigentes si:

- a) Han superado los ensayos y las inspecciones efectuadas de acuerdo con los métodos en vigor en España.
- b) Lo han hecho con métodos reconocidos como equivalentes por España, efectuados por un organismo autorizado en el Estado miembro en el que se hayan fabricado y que haya sido comunicado por éste con arreglo a los procedimientos establecidos en la Directiva de Productos de la Construcción.

Este reconocimiento fehaciente de la Administración del Estado se hace a través de la Dirección General competente mediante la emisión, para cada producto, del correspondiente documento, que será publicado en el BOE. No se debe aceptar el producto si no se cumple este requisito y se puede remitir el producto al procedimiento descrito en el punto 1.

PRODUCTOS PROVENIENTES DE UN PAÍS EXTRACOMUNITARIO

El Art.9.3 del RD 1630/92 establece que estos productos podrán importarse, comercializarse y utilizarse en territorio español si satisfacen las disposiciones nacionales, hasta que las especificaciones técnicas europeas correspondientes dispongan otra cosa; es decir, el procedimiento analizado en el punto 1.

DOCUMENTOS ACREDITATIVOS

Se relacionan, a continuación, los posibles documentos acreditativos (y sus características más notables) que se pueden recibir al solicitar la acreditación del cumplimiento de las especificaciones técnicas del producto en cuestión.

La validez, idoneidad y orden de prelación de estos documentos será detallada en las fichas específicas de cada producto.

- **Marca / Certificado de conformidad a Norma:**

Es un documento expedido por un organismo de certificación acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC) que atestigua que el producto satisface una(s) determinada(s) Norma(s) que le son de aplicación.

Este documento presenta grandes garantías, ya que la certificación se efectúa mediante un proceso de concesión y otro de seguimiento (en los que se incluyen ensayos del producto en fábrica y en el mercado) a través de los Comités Técnicos de Certificación (CTC) del correspondiente organismo de certificación (AENOR, ECA, LGAI...)

Tanto los certificados de producto, como los de concesión del derecho al uso de la marca tienen una fecha de concesión y una fecha de validez que debe ser comprobada.

- **Documento de Idoneidad Técnica (DIT):**

Los productos no tradicionales o innovadores (para los que no existe Norma) pueden venir acreditados por este tipo de documento, cuya concesión se basa en el comportamiento favorable del producto para el empleo previsto frente a los requisitos esenciales describiéndose, no solo las condiciones del material, sino las de puesta en obra y conservación.

Como en el caso anterior, este tipo documento es un buen aval de las características técnicas del producto.

En España, el único organismo autorizado para la concesión de DIT, es el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc) debiendo, como en el caso anterior, comprobar la fecha de validez del DIT.

- **Certificación de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios (CCRR)**

Documento (que sustituye a los antiguos certificados de homologación de producto y de tipo) emitido por el Ministerio de Ciencia y Tecnología o un organismo de control, y publicado en el BOE, en el que se certifica que el producto cumple con las especificaciones técnicas de carácter obligatorio contenidas en las disposiciones correspondientes.

En muchos productos afectados por estos requisitos de homologación, se ha regulado, mediante Orden Ministerial, que la marca o certificado de conformidad AENOR equivale al CCRR.

- **Autorizaciones de uso de los forjados:**

Son obligatorias para los fabricantes que pretendan industrializar forjados unidireccionales de hormigón armado o presentado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación.

Son concedidas por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda (DGAPV) del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial publicada en el BOE.

El período de validez de la autorización de uso es de cinco años prorrogables por períodos iguales a solicitud del peticionario.

- **Sello INCE**

Es un distintivo de calidad voluntario concedido por la DGAPV del Ministerio de la Vivienda, mediante Orden Ministerial, que no supone, por sí mismo, la acreditación de las especificaciones técnicas exigibles.

Significa el reconocimiento, expreso y periódicamente comprobado, de que el producto cumple las correspondientes disposiciones reguladoras de concesión del Sello INCE relativas a la materia prima de fabricación, los medios de fabricación y control así como la calidad estadística de la producción.

Su validez se extiende al período de un año natural, prorrogable por iguales períodos, tantas veces como lo solicite el concesionario, pudiendo cancelarse el derecho de uso del Sello INCE cuando se compruebe el incumplimiento de las condiciones que, en su caso, sirvieron de base para la concesión.

- **Sello INCE / Marca AENOR**

Es un distintivo creado para integrar en la estructura de certificación de AENOR aquellos productos que ostentaban el Sello INCE y que, además, son objeto de Norma UNE.

Ambos distintivos se conceden por el organismo competente, órgano gestor o CTC de AENOR (entidades que tienen la misma composición, reuniones comunes y mismo contenido en sus reglamentos técnicos para la concesión y retirada).

A los efectos de control de recepción este distintivo es equivalente a la Marca / Certificado de conformidad a Norma.

- **Certificado de ensayo**

Son documentos, emitidos por un Laboratorio de Ensayo, en el que se certifica que una muestra determinada de un producto satisface unas especificaciones técnicas. Este documento no es, por tanto, indicativo acerca de la calidad posterior del producto puesto que la producción total no se controla y, por tanto, hay que mostrarse cauteloso ante su admisión.

En primer lugar, hay que tener presente el Artículo 14.3.b de la LOE, que establece que estos Laboratorios deben justificar su capacidad poseyendo, en su caso, la correspondiente acreditación oficial otorgada por la Comunidad Autónoma correspondiente. Esta acreditación es requisito imprescindible para que los ensayos y pruebas que se expidan sean válidos, en el caso de que la normativa correspondiente exija que se trate de laboratorios acreditados.

En el resto de los casos, en los que la normativa de aplicación no exija la acreditación oficial del Laboratorio, la aceptación de la capacidad del Laboratorio queda a juicio del técnico, recordando que puede servir de referencia la relación de éstos y sus áreas de acreditación que elabora y comprueba ENAC.

En todo caso, para proceder a la aceptación o rechazo del producto, habrá que comprobar que las especificaciones técnicas reflejadas en el certificado de ensayo aportado son las exigidas por las disposiciones vigentes y que se acredita su cumplimiento.

Por último, se recomienda exigir la entrega de un certificado del suministrador asegurando que el material entregado se corresponde con el del certificado aportado.

- **Certificado del fabricante**

Certificado del propio fabricante donde éste manifiesta que su producto cumple una serie de especificaciones técnicas.

Estos certificados pueden venir acompañados con un certificado de ensayo de los descritos en el apartado anterior, en cuyo caso serán válidas las citadas recomendaciones.

Este tipo de documentos no tienen gran validez real pero pueden tenerla a efectos de responsabilidad legal si, posteriormente, surge algún problema.

- **Otros distintivos y marcas de calidad voluntarios**

Existen diversos distintivos y marcas de calidad voluntarias, promovidas por organismos públicos o privados, que (como el sello INCE) no suponen, por si mismos, la acreditación de las especificaciones técnicas obligatorias.

Entre los de carácter público se encuentran los promovidos por el Ministerio de Fomento (regulados por la OM 12/12/1977) entre los que se hallan, por ejemplo, el Sello de conformidad CIETAN para viguetas de hormigón, la Marca de calidad EWAA EURAS para película anódica sobre aluminio y la Marca de calidad QUALICOAT para recubrimiento de aluminio.

Entre los promovidos por organismos privados se encuentran diversos tipos de marcas como, por ejemplo las marcas CEN, KEYMARK, N, Q, EMC, FERRAPLUS, etc.

5.3.4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se dispone a continuación de un listado de las normas, pliegos de recepción e instrucciones que han de tenerse en cuenta para alcanzar las condiciones y medidas que permiten obtener las adecuadas condiciones de calidad de los productos y de los procesos constructivos

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)

Aprobada por el Real Decreto 256/2016, de 10 de junio (BOE 25/06/2016).

Deroga la anterior Instrucción RC anterior

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo

4. BLOQUES DE HORMIGÓN

Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón en las obras de construcción (RB-90)

Aprobado por Orden Ministerial de 4 de julio de 1990 (BOE 11/07/1990).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación
- Artículo 6. Recepción

5. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

6. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE N° 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE N° 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE n° 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

7. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

8. AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

10. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

11. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Toldos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13561) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

12. PREFABRICADOS

Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y ampliadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

- Elementos para vallas. UNE-EN 12839.
- Mástiles y postes. UNE-EN 12843.

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 012; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

13. INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

14. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

15. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

16. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.

Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

17. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005(BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antiretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNEEN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094- 11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNEEN- 12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003(BOE 28/04/2003), 28 de junio de junio de 2004(BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005(BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNEEN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.

- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Código Estructural (CodE): Título 1 y Título 2

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

Fase de proyecto: Capítulo 12

Fase de recepción de materiales de construcción: Capítulo 13

Fase de ejecución de elementos constructivos: Capítulo 14

Fase de recepción y utilización de elementos constructivos: Capítulo 15

2. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Estructural (CodE): Título 1 y Título 3

Aprobada por Real Decreto 470/2021 de 29 de junio. (BOE 10/08/2021)

Fase de proyecto: Capítulo 22

Fase de recepción de materiales de construcción: Capítulo 23

Fase de ejecución de elementos constructivos: Capítulo 24

Fase de recepción y utilización de elementos constructivos: Capítulo 25

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- 1 Generalidades

Fase de recepción de materiales de construcción

- 12 Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 10 Ejecución

3. MUROS RESISTENTES DE FÁBRICA DE LADRILLO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- 1 Generalidades

Fase de recepción de materiales de construcción

- 8 Control de la ejecución

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 7 Ejecución

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HS 1 Protección frente a la humedad.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 4 Productos de construcción

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción

5. COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

6. AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

7. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de proyecto

- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
- Características básicas exigibles a los materiales
- Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
- Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
- Presentación, medidas y tolerancias
- Garantía de las características
- Control, recepción y ensayos de los materiales
- Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

8. INSTALACIONES

8.1. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18

8.2. INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
- ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
- ITE 07.2 REFORMAS
- APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
- ITE 04.1 GENERALIDADES
- ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
- ITE 04.3 VÁLVULAS
- ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
- ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
- ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
- ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
- ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
- ITE 04.9 CALDERAS
- ITE 04.10 QUEMADORES
- ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
- ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
- ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
- ITE 05.1 GENERALIDADES
- ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
- ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN

- ITE 06.1 GENERALIDADES
- ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
- ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
- ITE 06.4 PRUEBAS
- ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
- APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación

8.3. INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- Proyecto
- Memoria Técnica de Diseño (MTD)
- Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

8.4. INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)

Fase de proyecto

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las inst receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

8.5. INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS Salubridad

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HS 4 Suministro de agua.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 6 Productos de construcción

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción

8.6. INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIÓN

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

8.7. INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

- ANEXO VI. Control final

Cáceres, octubre de 2022

EL ARQUITECTO

Manuel Béjar Cáneda

5.4. ANEJO 4: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

Este Anexo recoge literalmente las especificaciones relacionadas sobre este aspecto en el CTE, tanto en su Parte General como en los Documentos Básicos (El DB de Seguridad de Utilización no detalla especificaciones sobre el mantenimiento). Así mismo, se ha incorporado el Apéndice 2 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios al que remite el Documento Básico de Seguridad en caso de incendio.

Por otro lado, la Junta de Extremadura redactó el "DECRETO 165/2006, de 19 de septiembre, por el que se determina el modelo, las formalidades y contenido del Libro del Edificio", que contiene también un apartado sobre el Uso y Mantenimiento del Edificio. Este documento lo podemos encontrar en el apartado de Código Técnico de la página web del Colegio, en la sección de Normativa.

El presente documento debe ser adecuado al proyecto específico de que se trate. Tiene el carácter de cumplimiento mínimo y no exhaustivo y es responsabilidad del arquitecto redactor la adecuación a su proyecto.

5.4.1. DB SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

Instrucciones de uso y plan de mantenimiento

1. En las instrucciones de uso se recogerá toda la información necesaria para que el uso del edificio sea conforme a las hipótesis adoptadas en las bases de cálculo.

2. De toda la información acumulada sobre una obra, las instrucciones de uso incluirán aquellas que resulten de interés para la propiedad y para los usuarios, que como mínimo será:

- las acciones permanentes;
- las sobrecargas de uso, en particular se advierte que los archivos no podrán acumular una sobrecarga mayor de 400 kg/m²
- las deformaciones admitidas, incluidas las del terreno, en su caso;
- las condiciones particulares de utilización, como el respeto a las señales de limitación de sobrecarga, o el mantenimiento de las marcas o bolardos que definen zonas con requisitos especiales al respecto;
- en su caso, las medidas adoptadas para reducir los riesgos de tipo estructural.

3. El plan de mantenimiento, en lo correspondiente a los elementos estructurales, se establecerá en concordancia con las bases de cálculo y con cualquier información adquirida durante la ejecución de la obra que pudiera ser de interés, e identificará:

- el tipo de los trabajos de mantenimiento a llevar a cabo;
- lista de los puntos que requieran un mantenimiento particular;
- el alcance, la realización y la periodicidad de los trabajos de conservación;
- un programa de revisiones.

DB SE-A ACERO

Inspección

1. Las estructuras convencionales de edificación, situadas en ambientes normales y realizadas conforme a las prescripciones de este DB y a las del DB SI (Seguridad en caso de incendio) no requieren un nivel de inspección superior al que se deriva de las inspecciones técnicas rutinarias de los edificios. Es recomendable que estas inspecciones se realicen al menos cada 10 años, salvo en el caso de la primera, que podrá desarrollarse en un plazo superior.

En este tipo de inspecciones se prestará especial atención a la identificación de los síntomas de daños estructurales, que normalmente serán de tipo dúctil y se manifiestan en forma de daños de los elementos inspeccionados (deformaciones excesivas causantes de fisuras en cerramientos, por ejemplo). También se identificarán las causas de daños potenciales (humedades por filtración o condensación, actuaciones inadecuadas de uso, etc.)

Es conveniente que en la inspección del edificio se realice una específica de la estructura, destinada a la identificación de daños de carácter frágil como los que afectan a secciones o uniones (corrosión localizada, deslizamiento no previsto de uniones atornilladas, etc.) daños que no pueden identificarse a través de sus efectos en otros elementos no estructurales. Es recomendable que este tipo de inspecciones se realicen al menos cada 20 años.

2. Las estructuras convencionales de edificación industrial (naves, cubiertas, etc.) resultan normalmente accesibles para la inspección. Si la estructura permanece en un ambiente interior y no agresivo, no requiere inspecciones con periodicidad superior a la citada en el apartado anterior.

3. No se contempla en este apartado la inspección específica de las estructuras sometidas a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de inspección independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga. Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de inspección se adecuará en cada momento a los datos de carga disponibles, sin que en ningún caso ello justifique reducción alguna del nivel de inspección previsto.

4. Tampoco se contempla en este apartado la inspección específica de aquellos materiales cuyas propiedades se modifiquen en el tiempo. Es el caso de los aceros con resistencia mejorada a la corrosión, en los que se justifica la inspección periódica de la capa protectora de óxido, especialmente mientras ésta se forma.

Mantenimiento

1. El mantenimiento de la estructura metálica se hará extensivo a los elementos de protección, especialmente a los de protección ante incendio.

2. Las actividades de mantenimiento se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

3. No se contemplan en este apartado las operaciones de mantenimiento específicas de los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga. En este caso se redactará un plan de mantenimiento

independiente del general incluso en el caso de adoptar el planteamiento de vida segura en la comprobación a fatiga.

4. Si en la comprobación a fatiga se ha adoptado el criterio de tolerancia al daño, el plan de mantenimiento debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

5.4.2. DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Control del humo de incendio

El diseño, cálculo, instalación y mantenimiento del sistema pueden realizarse de acuerdo con las normas UNE 23585:2004 (de la cual no debe tomarse en consideración la exclusión de los sistemas de evacuación mecánica o forzada que se expresa en el último párrafo de su apartado "0.3 Aplicaciones") y EN 12101-6:2005.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el *mantenimiento* de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

APÉNDICE 2 DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Mantenimiento mínimo de las instalaciones de protección contra incendios.

1. Los medios materiales de protección contra incendios se someterán al programa mínimo de mantenimiento que se establece en las tablas I y II.
2. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla I serán efectuadas por personal de un instalador o un mantenedor autorizado, o por el personal del usuario o titular de la instalación.
3. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla II serán efectuadas por personal del fabricante, instalador o mantenedor autorizado para los tipos de aparatos, equipos o sistemas de que se trate, o bien por personal del usuario, si ha adquirido la condición de mantenedor por disponer de medios técnicos adecuados, a juicio de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.
4. En todos los casos, tanto el mantenedor como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, indicando, como mínimo: las operaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos que se hayan realizado. Las anotaciones deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

TABLA I. Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios

Operaciones a realizar por personal de una empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación

Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc., defectuosos. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Sistema manual de alarma de incendios.	Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornas, reposición de agua destilada, etc.).	
Extintores de incendio	Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación. Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones, etc. Comprobación del peso y presión en su caso. Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera, etc.).	
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios	Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc. Comprobación de funcionamiento automático y manual de la instalación de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador. Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bornas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etcétera). Verificación de accesibilidad a elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.	Accionamiento y engrase de válvulas. Verificación y ajuste de prensaestopas. Verificación de velocidad de motores con diferentes cargas. Comprobación de alimentación eléctrica, líneas y protecciones.
Equipo o sistema	CADA TRES MESES	CADA SEIS MESES
Bocas de incendio equipadas (BIE).	Comprobación de la buena accesibilidad y señalización de los equipos. Comprobación por inspección de todos los componentes, procediendo a desenrollar la manguera en toda su extensión y accionamiento de la boquilla caso de ser de varias posiciones. Comprobación, por lectura del manómetro, de la presión de servicio. Limpieza del conjunto y engrase de cierres y bisagras en puertas del armario.	
Hidrantes.	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual comprobando la estanquidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores.	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.
Columnas secas.		Comprobación de la accesibilidad de la entrada de la calle y tomas de piso. Comprobación de la señalización. Comprobación de las tapas y correcto funcionamiento de sus cierres (engrase si es necesario). Comprobar que las llaves de las conexiones siamesas están cerradas. Comprobar que las llaves de seccionamiento están abiertas. Comprobar que todas las tapas de racores están bien colocadas y ajustadas.
Sistemas fijos de extinción: <ul style="list-style-type: none"> • Rociadores de agua. • Agua pulverizada. • Polvo. • Espuma. • Agentes extintores gaseosos. 	Comprobación de que las boquillas del agente extintor o rociadores están en buen estado y libres de obstáculos para su funcionamiento correcto. Comprobación del buen estado de los componentes del sistema, especialmente de la válvula de prueba en los sistemas de rociadores, o los mandos manuales de la instalación de los sistemas de polvo, o agentes extintores gaseosos. Comprobación del estado de carga de la instalación de los sistemas de polvo, anhídrido carbónico, o hidrocarburos halogenados y de las botellas de gas impulsor cuando existan. Comprobación de los circuitos de señalización, pilotos, etc., en los sistemas con indicaciones de control. Limpieza general de todos los componentes.	

TABLA II: Programa de mantenimiento de los medios materiales de lucha contra incendios.

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o instalador del equipo o sistema o por el personal de la empresa mantenedora autorizada

Equipo o sistema	CADA AÑO	CADA CINCO AÑOS
Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza del equipo de centrales y accesorios. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Limpieza y reglaje de relés. Regulación de tensiones e intensidades. Verificación de los equipos de transmisión de alarma. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Sistema manual de alarma de incendios.	Verificación integral de la instalación. Limpieza de sus componentes. Verificación de uniones roscadas o soldadas. Prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.	
Extintores de incendio	<p>Comprobación del peso y presión en su caso. En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín. Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.</p> <p>Nota: En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifique. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo, que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no pueda ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.</p>	<p>A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo con la ITC-MIE-AP5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios.</p> <p>Rechazo: Se rechazarán aquellos extintores que, a juicio de la empresa mantenedora presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.</p>
Sistema de abastecimiento de agua contra incendios	<p>Gama de mantenimiento anual de motores y bombas de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en alimentación de agua.</p> <p>Prueba del estado de carga de baterías y electrolito de acuerdo con las instrucciones del fabricante.</p> <p>Prueba, en las condiciones de su recepción, con realización de curvas del abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.</p>	
Bocas de incendio equipadas (BIE).	<p>Desmontaje de la manguera y ensayo de ésta en lugar adecuado.</p> <p>Comprobación del correcto funcionamiento de la boquilla en sus distintas posiciones y del sistema de cierre.</p> <p>Comprobación de la estanquidad de los racores y manguera y estado de las juntas.</p> <p>Comprobación de la indicación del manómetro con otro de referencia (patrón) acoplado en el racor de conexión de la manguera.</p>	La manguera debe ser sometida a una presión de prueba de 15 kg/cm ² .
Sistemas fijos de extinción: <ul style="list-style-type: none"> • Rociadores de agua. • Agua pulverizada. • Polvo. • Espuma. • Anhídrido carbónico. 	<p>Comprobación integral, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador, incluyendo en todo caso:</p> <p>Verificación de los componentes del sistema, especialmente los dispositivos de disparo y alarma.</p> <p>Comprobación de la carga de agente extintor y del indicador de la misma (medida alternativa del peso o presión).</p> <p>Comprobación del estado del agente extintor. Prueba de la instalación en las condiciones de su recepción.</p>	

5.4.3. DB-HS SALUBRIDAD

DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Mantenimiento y conservación

1. Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 6.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 6.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Muros	Comprobación del correcto funcionamiento de los canales y bajantes de evacuación de los muros parcialmente estancos	1 año ⁽¹⁾
	Comprobación de que las aberturas de ventilación de la cámara de los muros parcialmente estancos no están obstruidas	1 año
	Comprobación del estado de la impermeabilización interior	1 año
Suelos	Comprobación del estado de limpieza de la red de drenaje y de evacuación	1 año ⁽²⁾
	Limpieza de las arquetas	1 año ⁽²⁾
	Comprobación del estado de las bombas de achique, incluyendo las de reserva, si hubiera sido necesarias su implantación para poder garantizar el drenaje	1 año
	Comprobación de la posible existencia de filtraciones por fisuras y grietas	1 año
Fachadas	Comprobación del estado de conservación del revestimiento: posible aparición de fisuras, desprendimientos, humedades y manchas	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años
	Comprobación de la posible existencia de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, en la hoja principal	5 años
	Comprobación del estado de limpieza de las llagas o de las aberturas de ventilación de la cámara	10 años
Cubiertas	Limpieza de los elementos de desagüe (sumideros, canalones y rebosaderos) y comprobación de su correcto funcionamiento	1 año ⁽¹⁾
	Recolocación de la grava	1 año
	Comprobación del estado de conservación de la protección o tejado	3 años
	Comprobación del estado de conservación de los puntos singulares	3 años

⁽¹⁾ Además debe realizarse cada vez que haya habido tormentas importantes.

⁽²⁾ Debe realizarse cada año al final del verano.

DB-HS-2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Mantenimiento y conservación

Almacén de contenedores de edificio

1. Deben señalizarse correctamente los contenedores, según la fracción correspondiente, y el almacén de contenedores. En el interior del almacén de contenedores deben disponerse en un soporte indeleble, junto con otras normas de uso y mantenimiento, instrucciones para que cada fracción se vierta en el contenedor correspondiente.

2. Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 3.1.

Tabla 3.1 Operaciones de mantenimiento	
Operación	Periodicidad
Limpieza de los contenedores	3 días
Desinfección de los contenedores	1,5 meses
Limpieza del suelo del almacén	1 día
Lavado con manguera del suelo del almacén	2 semanas
Limpieza de las paredes, puertas, ventanas, etc.	4 semanas
Limpieza general de las paredes y techos del almacén, incluidos los elementos del sistema de ventilación, las luminarias, etc.	6 meses
Desinfección, desinsectación y desratización del almacén de contenedores	1,5 meses

Instalaciones de traslado por bajantes

No existe instalación de traslado de residuos por bajantes.

DB-HS-3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Mantenimiento y conservación

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento que, junto con su periodicidad, se incluyen en la tabla 7.1 y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Tabla 7.1 Operaciones de mantenimiento		
	Operación	Periodicidad
Conductos	Limpieza	1 año
	Comprobación de la estanquidad aparente	5 años
Aberturas	Limpieza	1 año
Aspiradores híbridos, mecánicos, y extractores	Limpieza	1 año
	Revisión del estado de funcionalidad	5 años
Filtros	Revisión del estado	6 meses
	Limpieza o sustitución	1 año
Sistemas de control	Revisión del estado de sus automatismos	2 años

DB-HS-4 SUMINISTRO DE AGUA

Mantenimiento y conservación

Interrupción del servicio

En las instalaciones de agua de consumo humano que no se pongan en servicio después de 4 semanas desde su terminación, o aquellas que permanezcan fuera de servicio más de 6 meses, se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado.

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante 1 año deben ser taponadas.

Nueva puesta en servicio

En instalaciones de descalcificación habrá que iniciar una regeneración por arranque manual.

Las instalaciones de agua de consumo humano que hayan sido puestas fuera de servicio y vaciadas provisionalmente deben ser lavadas a fondo para la nueva puesta en servicio. Para ello se podrá seguir el procedimiento siguiente:

- para el llenado de la instalación se abrirán al principio solo un poco las llaves de cierre, empezando por la llave de cierre principal. A continuación, para evitar golpes de ariete y daños, se purgarán de aire durante un tiempo las conducciones por apertura lenta de cada una de las llaves de toma, empezando por la más alejada o la situada más alta, hasta que no salga más aire. A continuación, se abrirán totalmente las llaves de cierre y lavarán las conducciones;

- una vez llenadas y lavadas las conducciones y con todas las llaves de toma cerradas, se comprobará la estanqueidad de la instalación por control visual de todas las conducciones accesibles, conexiones y dispositivos de consumo.

Mantenimiento de las instalaciones

Las operaciones de mantenimiento relativas a las instalaciones de fontanería recogerán detalladamente las prescripciones contenidas para estas instalaciones en el Real Decreto 865/2003 sobre criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis, y particularmente todo lo referido en su Anexo 3.

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento, tales como elementos de medida, control, protección y maniobra, así como válvulas, compuertas, unidades terminales, que deban quedar ocultos, se situarán en espacios que permitan la accesibilidad.

Se aconseja situar las tuberías en lugares que permitan la accesibilidad a lo largo de su recorrido para facilitar la inspección de las mismas y de sus accesorios.

En caso de contabilización del consumo mediante batería de contadores, las montantes hasta cada derivación particular se considerará que forman parte de la instalación general, a efectos de conservación y mantenimiento puesto que discurren por zonas comunes del edificio;

DB-HS-5 EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

Mantenimiento y conservación

Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar periódicamente la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.

Se revisarán y desatascarán los sifones y válvulas, cada vez que se produzca una disminución apreciable del caudal de evacuación, o haya obstrucciones.

Cada 6 meses se limpiarán los sumideros de locales húmedos y cubiertas transitables, y los botes sifónicos. Los sumideros y calderetas de cubiertas no transitables se limpiarán, al menos, una vez al año.

Una vez al año se revisarán los colectores suspendidos, se limpiarán las arquetas sumidero y el resto de posibles elementos de la instalación tales como pozos de registro, bombas de elevación.

Cada 10 años se procederá a la limpieza de arquetas de pie de bajante, de paso y sifónicas o antes si se apreciaran olores.

Cada 6 meses se limpiará el separador de grasas y fangos si este existiera.

Se mantendrá el agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores, así como se limpiarán los de terrazas y cubiertas.

5.4.4. DB- HE AHORRO DE ENERGÍA

DB-HE-3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

Mantenimiento y conservación.

Para garantizar en el transcurso del tiempo el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos adecuados y la eficiencia energética de la instalación VEEI, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, entre otras acciones, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, incluyendo en ambas la periodicidad necesaria. Dicho plan también deberá tener en cuenta los sistemas de regulación y control utilizados en las diferentes zonas.

Cáceres, octubre de 2022

EL ARQUITECTO



Manuel Béjar Cáneda

5.5. ANEJO 5: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (Real Decreto 105/2008)

CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)
2. Medidas para la prevención de estos residuos.
3. Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
4. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
5. Pliego de Condiciones.
6. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1. Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

- **Generalidades.**

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopadoras, los residuos biológicos, etc.

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

- **Clasificación y descripción de los residuos**

RCDs de Nivel I. Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados

en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II. residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliar y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliar sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

- **Estimación de los residuos a generar.**

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

Se deberá elaborar un inventario de los residuos peligrosos.

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm 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:

Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	646,00	m ²	
Volumen de residuos (S x 0,01)	32,32	m ³	
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	0,50	Tn/m ³	
Toneladas de residuos	16,16	Tn	
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,0	m ³	
Presupuesto estimado de la obra	680.035,29	€	
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	812,30	€	(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 para obras similares 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:

CANTIDADES DE RESIDUOS				
		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
CATEGORÍA I				
1. Basuras	0,070	1,13	0,90	1,26
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	0,65	0,50	1,29
TOTAL estimación	0,110	1,78		2,55
CATEGORÍA II				
1. Hormigón	0,060	0,97	1,50	0,65
2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,280	4,52	1,50	3,02
3. Metales	0,010	0,16	1,50	0,11
4. Madera	0,020	0,32	0,60	0,54
5. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
6. Plástico	0,005	0,08	0,90	0,09
7. Papel y Cartón	0,002	0,03	0,90	0,04
8. Asfalto	0,022	0,36	1,30	0,27
9. Yeso	0,001	0,02	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,400	6,47		4,72
CATEGORÍA III				
1. Hormigón	0,060	0,97	1,50	0,65
2. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,280	4,52	1,50	3,02
3. Metales	0,010	0,16	1,50	0,11
4. Madera	0,020	0,32	0,60	0,54
5. Vidrio	0,000	0,00	1,50	0,00
6. Plástico	0,005	0,08	0,90	0,09
7. Papel y Cartón	0,002	0,03	0,90	0,04
8. Asfalto	0,022	0,36	1,30	0,27
9. Yeso	0,001	0,02	1,20	0,01
TOTAL estimación	0,400	6,47		4,72
CATEGORÍA IV				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	0,65	1,50	0,43
2. Piedra	0,050	0,81	1,50	0,54
3. Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,090	1,45		0,97

2. Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- **Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.**

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los 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 residuos procedentes de la rotura de piezas.

- **Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.**

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- **Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero**

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- **Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.**

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- **Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.**

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- **Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.**

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- **El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.**

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- **La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.**

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos

materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- **Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.**

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- **Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.**

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

- **Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado).
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas).
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.

- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos, etc.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de stokaje
- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta, así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triage y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaie.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

- **Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes 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:

Obras iniciadas posteriores a 14 de agosto de 2008.

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

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo

	5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

- **Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	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)	

- **Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

- **Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".**

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Extremadura para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

Se indican a continuación las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I			Porcentajes estimados		
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
			Diferencia tipo RCD		
			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
----------	---	----------------------	--------------------------	------	------

RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Asfalto					
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,34	Total tipo RCD
2. Madera					
17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,27	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
X 17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		0,00	Diferencia tipo RCD
17 04 06	Estaño			0,00	0,10
X 17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00	0,25
17 04 11	Cables distintos de los especific. en el código 17 04 10	Reciclado		0,00	0,10
4. Papel					
20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,02	Total tipo RCD
5. Plástico					
X 17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10	Total tipo RCD
6. Vidrio					
X 17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,03	Total tipo RCD
7. Yeso					
X 17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,01	Total tipo RCD

RCD: Naturaleza pétreo		Tratamiento	Destino	Cantidad	
1. Arena Grava y otros áridos					
X 01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,07	0,25
01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Hormigón					
X 17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,81	Total tipo RCD
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	1,28	0,35
X 17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	2,37	Diferencia tipo RCD
X 17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	0,00	0,25
4. Piedra					
X 17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,34	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	0,17	0,35
20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00	Diferencia tipo RCD
2. Potencialmente peligrosos y otros					

	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00	0,01
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00	0,01
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00	0,04
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00	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		0,05	0,20
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		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 mercurio	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
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00	0,01
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	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
	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,00	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		0,01	0,02
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00	Diferencia tipo RCD
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,05	0,20
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00	0,02
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,02	0,08
X	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,01	0,05
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00	0,01
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00	0,05
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,01	0,02

4. Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

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:

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.

5. Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

- Estimación de los residuos que se van a generar.
- Las medidas para la prevención de estos residuos.
- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- Pliego de Condiciones
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigiéndolo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, 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.

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 Junta de Extremadura.

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.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

x	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, 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
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	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.
x	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 todo 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. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. 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.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	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.
x	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 que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo 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
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de deribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. 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.
x	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. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	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
x	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.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición.
- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos.
- **RNP**, Residuos NO peligrosos.
- **RP**, Residuos peligrosos.

6. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

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.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calcula sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	0,00	7,00	0,00	0,0000%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0000%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	0,97	7,00	6,79	0,0010%
RCDs Naturaleza no Pétreo	4,72	45,00	212,59	0,0313%
RCDs Potencialmente peligrosos	2,55	1000,00	2.549,69	0,3751%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,4073%
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			2.719,98	0,4000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			5.488,26	0,8073%

Clasificación pormenorizada según el art. 5 del Decreto 20/2011, de 25 de Febrero, Régimen Jurídico de la producción, gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Extremadura				
Nota	Clasificación	Volumen (m3)	Valorización (€/m3) (Art 25.1.c)	Importe (€)
Contienen sustancias peligrosas, lista Orden MAM/304/2002. Separando las basuras a Cat II	Cat I	2,55	1.000,00	2.549,69
Mezcla heterogénea Residuos inertes sucios no seleccionado en origen	Cat II	4,72	30,00	141,72
Separado en origen, residuos inertes limpios (Hormigones, mortero, piedras, áridos naturales, ladrillos, azulejos y otros cerámicos)	Cat III	4,72	15,00	70,86
Residuos inertes, aptos para obras de restauración, acondicionamiento y relleno	Cat IV	0,97	7,00	6,79
			TOTAL IMPORTE FIANZA	2.769,06 €
			% s/PEM	0,41%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulados, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- 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.

Cáceres, enero de 2024

EL ARQUITECTO



Manuel Béjar Cáneda

5.6. ANEJO 6: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Las bases de precios utilizadas para la confección del presupuesto han sido:

- 1.- ANEJO 7 del Pliego de Prescripciones Técnicas del Contrato de Servicio Público del Ciclo Integral del Agua, códigos que empiezan por A7,
- 2.- BASE DE PRECIOS DE LA JUNTA DE EXTREMADURA 2010, códigos que empiezan por E y U,
- 3.- PRECIOS DE MERCADO, códigos que empiezan por N, los no incluidos en las anteriores, mediante búsqueda en internet.

Los porcentajes utilizados para la confección de este presupuesto son:

Gastos Generales:.....	13%
Beneficio Industrial:.....	6%
I.V.A.	21%

Procedencia de los materiales: Se procurará que los materiales utilizados en la ejecución de los trabajos procedan de almacenes de construcción situados en un ámbito geográfico inferior a los 80 kms. de distancia. Dentro de ese ámbito geográfico existen municipios (Cáceres, Coria, Moraleja, Plasencia, etc...) en los que se garantiza el abastecimiento de materiales para la correcta ejecución de los trabajos.

Se adjuntan a continuación los siguientes cuadros de precios:

- 5.6.1 Precios Simples
- 5.6.2 Precios Auxiliares
- 5.6.3 Descompuestos

5.6.1. PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
A01MA171	2,653 m3	MORTERO REPARACIÓN CEMENTO M-15	1.000,00	2.653,20
			Grupo A01.....	2.653,20
A7.3.05.1	2,000 Ud	Imbormal de FD con sifón incorporado y otros materiales	65,00	130,00
A7.3.05.2	2,000 Ud	Colocación	6,00	12,00
A7.3.05.3	2,000 Ud	Mvtos de tierra	6,00	12,00
A7.ARENA	50,860 M3	Arena para cama y relleno de zanjas	10,40	528,94
A7.CANON	2.194,322 Tn	Canon de vertedero autorizado	0,33	724,13
A7.CANONPLATR	1.215,790 Tn		3,15	3.829,74
A7.CANONPMIX	6,470	TnCanon de tratamiento RCD mixto 9,00	9,00	58,23
A7.CANONPTSUC	8,250 Tn	TN Canon de tratamiento RCD sucio 13,50	13,50	111,38
A7.COLCHORSOL	24,960 M3	Colocación de hormigón en soleras	5,94	148,26
A7.COMPRAN	721,790 M3	Compactado de tierras con rana	1,20	866,15
A7.CONO	7,000 Ud	CONO 50 CM 100/60	25,50	178,50
A7.DEMEXCRELL	2,500 Ud	Maquinaria	45,00	112,50
A7.EMT030000	512,480	Materiales	0,75	384,36
A7.EMT03AFD0	485,540	Accesorios en fundición d	0,75	364,16
A7.EMT03TFD0	8.728,500	Tubería fundición dúctil	1,00	8.728,50
A7.EXTMAN	721,790 M3	Extendido de tierras en zanja	1,20	866,15
A7.M03HH020	3,557 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	6,00	21,34
A7.M03MC110	9,555 h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	242,76	2.319,57
A7.M05EC020	2,100 h.	Ex cav .hidr.cadenas 135 CV	45,82	96,22
A7.M05EN020	20,584 h.	Ex cav .hidráulica neumáticos 84 CV	46,00	946,86
A7.M05PN010	10,028 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,61	337,02
A7.M05RN025	115,442 h.	Maquinaria	35,00	4.040,46
A7.M06MR230	2,100 h.	Martillo rompedor hidrá. 600 kg.	6,97	14,64
A7.M07AC020	2,736 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,11	13,98
A7.M07CB020	11,316 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	30,55	345,70
A7.M07N080	42,000 m3	Canon de tierras a vertedero	1,14	47,88
A7.M08BR020	2,736 h.	Barredora remolcada c/motor aux .	12,43	34,01
A7.M08CA110	14,186 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	360,31
A7.M08CB010	5,472 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,03	169,80
A7.M08EA100	9,555 h.	Ext.en.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	65,91	629,77
A7.M08NM020	1,422 h.	Motoniveladora de 200 CV	48,56	69,05
A7.M08RL010	3,780 h.	Rodillo v .dúplex 55cm 800 kg.man	4,70	17,77
A7.M08RN040	1,422 h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	28,94	41,15
A7.M08RT050	9,555 h.	Rodillo v .autop.tándem 10 t.	32,47	310,25
A7.M08RV020	9,555 h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	50,16	479,28
A7.M10HV220	5,664 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,25	12,74
A7.MATACOM	5,000 Ud	Materiales	30,00	150,00
A7.MEDIOSAUX	0,350 Ud	MEDIOS AUXILIARES	80,00	28,00
A7.MOACOM	4,000 Ud	Mano de obra	15,00	60,00
A7.MOPOZO2	7,000 Ud	MANO DE OBRA AUXILIAR	48,00	336,00
A7.MORTERO	1,400 M3	MORTERO DE CEMENTO	66,00	92,40
A7.O01OA010	9,555 h.	Encargado	18,06	172,56
A7.O01OA020	2,811 h.	Capataz	17,79	50,01
A7.O01OA030	138,369 h.	Oficial primera	17,53	2.425,61
A7.O01OA060	121,610 h.	Peón especializado	16,51	2.007,78
A7.O01OA070	174,819 h.	Peón ordinario	16,51	2.886,25
A7.O01OB010	42,438 h.	Oficial 1ª Encofrador	10,81	458,75
A7.O01OB020	42,438 h.	Ayudante- Encofrador	10,40	441,35
A7.O01OB030	8,496 h.	Oficial 1ª Ferrallista	10,71	90,99
A7.O01OB040	8,496 h.	Ayudante- Ferrallista	10,40	88,36
A7.P01AA020	151,305 m3	Arena de río 0/5 mm.	11,34	1.715,80
A7.P01AA030	4,774 t.	Arena de río 0/5 mm.	10,95	52,27
A7.P01AF030	156,420 t.	Zahorra arti.husos Z-1/Z-2 DA<25	6,50	1.016,73
A7.P01AF250	240,786 t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	18,00	4.334,15
A7.P01AF260	135,681 t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	18,00	2.442,26
A7.P01AF270	51,597 t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	18,00	928,75
A7.P01AF800	24,652 t.	Filler calizo para MBC factoría	120,00	2.958,23
A7.P01AG060	9,547 t.	Gravilla 20/40 mm.	6,60	63,01
A7.P01CC020	2,065 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	100,00	206,51

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
A7.P01DW050	1,153 m3	Agua	0,68	0,78
A7.P01EL100	51,868 m2	Tablero hidrófugo 22 mm.	5,83	302,39
A7.P01ES050	0,472 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	214,15	100,98
A7.P01HC400	14,160 m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	50,58	716,21
A7.P01MC010	0,021 m3	Mortero 1/5 de central (M-60)	42,65	0,90
A7.P01PC010	3.363,360 kg	Fuel-oil	0,32	1.076,28
A7.P01PL010	22,168 t	Betún B60/70 s/camión factoría	500,00	11.083,80
A7.P01PL170	2.736,000 kg	Emulsión asfáltica ECI	0,35	957,60
A7.P01UC030	2,358 kg	Puntas 20x100	1,18	2,78
A7.P02CVW010	3,100 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,63	17,45
A7.P02PC010	21,000 ud	Pate poliprop.33x16cm.D=25mm.	4,13	86,73
A7.P02PH070	7,000 ud	Anillo pozo HM M-H 100 h=100 cm.	0,61	4,27
A7.P02TVC015	78,000 m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	6,62	516,36
A7.P02TVC025	258,000 m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=250mm	15,78	4.071,24
A7.P02TVC035	124,000 m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=400mm	39,45	4.891,80
A7.P03AA020	4,248 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,40	5,95
A7.P03AC200	917,568 kg	Acero corrugado B 500 S	1,51	1.385,53
A7.P25BH125	117,000 m.	Bordillo horm.bicapa 12-15x25 cm	5,30	620,10
A7.S	4.062,662	Sin descomposición	1,00	4.062,66
A7.TAPAD400	7,000 Ud	TAPA D 400 DE CALZADA	60,09	420,63
A7.TTE	17.554,576 Km	TTe de 1 Tn de residuos inertes con camión dumper	0,06	1.053,27
A7.TTEN	19.688,160 Km	TTe de 1 Tn de residuos inertes con camión dumper	0,06	1.181,29
A7.U01AA006	2,715 Hr	Capataz	17,79	48,30
A7.U01AA010	2,715 Hr	Peón especializado	16,51	44,82
A7.U01AA502	10,500 Hr	Cuadrilla B	29,16	306,18
A7.U04AP001	1.476,046 Tn	Suelo seleccionado	2,15	3.173,50
A7.U04MA503	24,960 M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	62,50	1.560,00
A7.U37BA002	20,549 Hr	Cargadora	31,27	642,57
A7.U37OA303	15,000 MI	Tub FD 100 mm	6,71	100,65
A7.U37PA042	12,000 Ud	Unión Gibault clase D=100 mm.	9,11	109,32
A7.U37PA203	6,000 Ud	Codo de 90° para D=100 mm.	15,39	92,34
A7.U37PA403	3,000 Ud	Unión Gibault en T D=100 mm.	27,26	81,78
A7.U37QD011	3,000 Ud	Boca riego e hidrante D=100mm	607,68	1.823,04
A7.U39AG003	2,715 H.	Barred. recogedora autropulsad	74,78	203,03
A7.U39AH027	2,715 H.	Camión bañera de 25 tm.	41,13	111,67
A7.U39AH039	2,715 H.	Fresadora de pavimento	186,98	507,65
Grupo A7.....				91.732,41
AGUA	7,200 h	Equipo agua a presión	2,00	14,40
Grupo AGU.....				14,40
COLOCHORSOL	0,600 M3	Colocación de hormigón en soleras	5,94	3,56
Grupo COL.....				3,56
EMT030000	130,260	Materiales	0,75	97,70
Grupo EMT.....				97,70
GOTR331P	25,000 kg	Pasivador de armaduras base epoxídica	16,04	401,00
Grupo GOT.....				401,00
INCREM-PWR	617,452 m2	Diferencia con Placa yeso lam. WA 13 mm.	1,29	796,51
Grupo INC.....				796,51
M01MP010	2,953 h.	Proyector de mortero 3 m3/h.	9,14	26,99
Grupo M01.....				26,99
M02GE030	4,000 h.	Grúa telescópica autoprop. 40 t.	96,63	386,52
M02GT002	0,174 h.	Grúa pluma 30 m./0,75t.	22,36	3,89
Grupo M02.....				390,41
M03HH030	13,171 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,14	28,19
Grupo M03.....				28,19
M05EC020	3,600 h.	Ex cav .hidr.cadenas 135 CV	51,00	183,60

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M05EN020	3,500 h.	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	41,28	144,48
M05PN010	3,771 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	37,41	141,07
M05RN020	6,054 h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,78	216,60
Grupo M05.....				685,75
M06CM010	7,308 h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,61	26,38
M06MI010	35,855 h.	Martí.manual picador electr.5kg	3,13	112,23
M06MP110	7,308 h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,34	9,79
M06MR010	0,225 h.	Martillo man.romp.eléct. 5 kg.	1,67	0,38
M06MR230	3,600 h.	Martillo rompedor hidrául. 600 kg.	7,76	27,94
Grupo M06.....				176,71
M07AA020	189,500 h.	Dumper autocargable 2.000 kg.	4,60	871,70
M07CB010	0,575 h.	Camión basculante 4x2 10 t.	23,26	13,37
M07CB020	16,878 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,00	573,85
M07N050	149,650 m3	Canon de tierra a vertedero	0,29	43,40
M07N070	66,000 m3	Canon de tierras a vertedero	0,29	19,14
M07N080	6,000 m3	Canon de tierras a vertedero	1,14	6,84
Grupo M07.....				1.528,30
M08CA110	37,960 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,27	1.073,13
M08RI010	139,553 h.	Pisón vibrante 70 kg.	2,19	305,62
M08RL010	0,480 h.	Rodillo v. dúplex 55cm 800 kg.man	4,70	2,26
M08RT020	284,250 h.	Rodillo v. autop.tándem 2,5 t.	20,46	5.815,76
Grupo M08.....				7.196,76
M10HV080	125,352 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,25	282,04
M10HV210	2,510 h.	Vibrador hormigón gasolina 50 mm	2,25	5,65
M10Q010	70,365 h.	Mezcladora-batidora mort.	0,75	52,77
Grupo M10.....				340,46
M11O010	0,760 h.	Equipo ox icorte	6,40	4,86
Grupo M11.....				4,86
M12CP080	0,235 ud	Puntal telescópico 3m., 1,5 t.	13,16	3,09
M12EM030	23,490 m2	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	2,24	52,62
Grupo M12.....				55,71
MEDIOSAUX	0,100 Ud	MEDIOS AUXILIARES	80,00	8,00
Grupo MED.....				8,00
MOPOZO2	2,000 Ud	MANO DE OBRA AUXILIAR	58,78	117,56
Grupo MOP.....				117,56
MT	283,120	Materiales	0,75	212,34
Grupo MT.....				212,34
NMANDOCLI	11,000 Ud	Mando	156,00	1.716,00
Grupo NMA.....				1.716,00
NPAPEL	7,000	Papel Higiénico	45,70	319,90
Grupo NPA.....				319,90
O01A020	3,300 h.	Capataz	12,44	41,05
O01A030	2.056,243 h.	Oficial primera	17,53	36.045,95
O01A040	179,705 h.	Oficial segunda	17,27	3.103,51
O01A050	1.815,532 h.	Ayudante	16,51	29.974,43
O01A060	218,786 h.	Peón especializado	16,51	3.612,15
O01A070	1.754,772 h.	Peón ordinario	16,51	28.971,28
O01B010	81,829 h.	Oficial 1ª Encofrador	17,53	1.434,46
O01B020	81,829 h.	Ayudante- Encofrador	16,51	1.350,99
O01B025	0,174 h.	Oficial 1ª Gruista	12,15	2,11
O01B030	47,975 h.	Oficial 1ª Ferrallista	17,53	841,00
O01B040	47,975 h.	Ayudante- Ferrallista	16,51	792,07
O01B041	194,056 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	3.401,79

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
O01B042	270,379 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4.463,95
O01B150	28,200 h.	Oficial 1ª Carpintero	17,53	494,35
O01B160	14,100 h.	Ayudante-Carpintero	16,51	232,79
O01B161	2,400 h.	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	17,53	42,07
O01B167	2,400 h.	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,27	41,45
O01B170	234,810 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	4.116,22
O01B180	28,000 h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	17,27	483,56
O01B195	40,140 h.	Ayudante-Fontanero/Calefactor	16,51	662,71
O01B200	344,350 h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	6.036,46
O01B210	219,400 h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	3.789,04
O01B220	109,350 h.	Ayudante-Electricista	16,51	1.805,37
O01B230	452,303 h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	7.928,87
O01B240	310,175 h.	Ayudante-Pintor	16,51	5.120,98
O01BC041	0,133 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	2,33
O01BC042	0,133 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	2,20
O01BL200	78,713 h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	1.379,84
O01BL220	64,400 h.	Ayudante Electricista	16,51	1.063,24
O01BO170	25,785 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	452,01
O01BO180	15,885 h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	17,27	274,33
O01OA020	0,300 h.	Capataz	10,84	3,25
O01OA030	132,700 h.	Oficial primera	17,53	2.326,23
O01OA050	89,900 h.	Ayudante	16,51	1.484,25
O01OA070	92,480 h.	Peón ordinario	16,51	1.526,84
O01OB010	1,473 h.	Oficial 1ª Encofrador	10,81	15,92
O01OB020	1,473 h.	Ayudante- Encofrador	10,40	15,32
O01OB110	26,850 h.	Oficial yesero o escayolista	17,53	470,68
O01OB120	26,850 h.	Ayudante yesero o escayolista	16,51	443,29
O01OB200	28,500 h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	499,61
O01OB210	28,500 h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	492,20
Grupo 001.....				155.240,15
P01AA010	2.084,500 m3	Tierra	3,35	6.983,08
P01AA030	44,636 m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	565,99
P01AA100	0,739 m3	Arena de miga cribada	12,39	9,16
P01AG150	141,375 m3	Grava 40/80 mm.	11,15	1.576,33
P01BB050	2.389,920 ud	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	1,01	2.413,82
P01CC020	0,032 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100,99	3,22
P01CC160	1,063 t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	239,25	254,30
P01CC180	1,544 t.	Cemento blanco BL-II 42,5R sacos*	219,13	338,39
P01CC270	7,891 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	108,94	859,68
P01CY010	8,672 t.	Yeso negro en sacos	53,66	465,33
P01DA010	2.814,618 kg	Mortero cola gris	0,19	534,78
P01DC010	0,484 kg	Aditivo desencofrante	1,33	0,64
P01DW010	32,149 m3	Agua	0,85	27,33
P01DW020	2.628,500 ud	Pequeño material	0,79	2.076,52
P01ES050	0,098 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	214,15	21,03
P01ES120	0,352 m3	Madera pino encofrar 22 mm.	205,81	72,52
P01ES130	0,065 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	205,81	13,45
P01HC001	0,986 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	55,56	54,78
P01HC002	5,902 m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	324,78
P01HC003	1,536 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	53,21	81,73
P01HC020	0,700 m3	Hormigón HM-20/B/20/I central	79,10	55,37
P01HC071	5,504 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	56,67	311,90
P01HC086	62,519 m3	Hormigón HA-25/B/32/IIa central	56,72	3.546,07
P01HC173	176,293 m3	Hormigón HA-25/B/16/IIa central	56,96	10.041,64
P01HD150	5,390 m3	Horm.elem. no resist.HM-15/P/20 central	46,22	249,13
P01LG190	72,960 ud	Rasillón cerámico m-h 100x30x5	1,12	81,72
P01LT010	870,320 ud	Ladrillo perfora. toscos 25x12x10	0,13	113,14
P01LT020	1,782 ud	Ladrillo perfora. toscos 25x12x7	0,10	0,18
P01MC010	0,362 m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	47,68	17,26
P01MC040	0,356 m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	44,82	15,96
P01UC030	40,237 kg	Puntas 20x100	1,14	45,87

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01WA010	1,900 ud	Ayuda de albañilería	965,91	1.835,23
Grupo P01.....				32.990,29
P02AC020	9,000 ud	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	14,42	129,78
P02AC030	6,000 ud	Tapa arqueta HA 60x60x6 cm.	14,91	89,46
P02AC040	4,000 ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	22,82	91,28
P02AC310	20,000 ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	14,27	285,40
P02AH040	9,000 ud	Arqueta pref.hgón. 50x50x50 cm.	38,24	344,16
P02AH050	1,000 ud	Arqueta pref.hgón. 75x75x105 cm.	88,48	88,48
P02AH090	3,000 ud	Arq.sif.pref.ho.c/codo 75x75x105	106,17	318,51
P02AH140	20,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x40	32,33	646,60
P02AH200	6,000 ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 75x75x105	130,50	783,00
P02TC050	3,600 ud	Codo 87,5° PVC san.j.peg.110 mm.	4,68	16,85
P02TC280	8,400 ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,38	11,59
P02TP030	12,000 m.	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	4,77	57,24
P02TW030	1,200 kg	Adhesivo para tubos de PVC	21,01	25,21
P02WC250	17,960 ud	Canale.c/rej peato. PVC blanco L=500x130	31,28	561,79
Grupo P02.....				3.449,35
P03AA020	14,356 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,34	19,24
P03AC090	447,152 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,27	567,88
P03AC200	2.688,876 kg	Acero corrugado B 500 S/SD	1,69	4.544,20
P03AL100	122,980 m.	Angular de lados iguales 40x4	2,68	329,59
P03AL160	10.117,762 kg	Acero laminado S 275 JR	1,06	10.724,83
P03AM030	365,732 m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2.2 (2,663 kg/m2)	2,82	1.031,36
P03AM040	1.341,581 m2	ME 15x15 A Ø 8-8 B500T 6x2.2 (4,735 kg/m2)	4,23	5.674,89
Grupo P03.....				22.891,98
P04PW005	187,950 m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	5,64
P04PW010	2.625,691 m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	210,06
P04PW030	208,438 kg	Pasta de agarre para placa y eso	0,64	133,40
P04PW040	1.016,691 m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	6.252,65
P04PW065	895,000 u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	8,95
P04PW090	3.632,200 ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	36,32
P04PW100	2.263,600 ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	67,91
P04PW150	254,254 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,19	302,56
P04PW159	1.498,420 m.	Montante de34 mm.	1,35	2.022,87
P04PW160	1.535,835 m.	Montante de 46 mm.	1,62	2.488,05
P04PW170	1.036,840 m.	Montante de 70 mm.	1,93	2.001,10
P04PW240	416,870 m.	Canal 48 mm.	1,41	587,79
P04PW250	281,428 m.	Canal 73 mm.	1,70	478,43
P04PW370	406,714 m.	Canal de 35 mm.	1,50	610,07
P04PY015	28,193 m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,82	135,89
P04PY030	381,381 m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,37	2.048,02
P04PY040	1.156,229 m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	7.110,81
P04RM040	590,600 kg	Mort.monoc.raspa.tex .medi.piedra	0,37	218,52
P04RW030	7,383 m2	Malla refuerzo monocapas	1,86	13,73
P04RW070	112,996 m2	Malla fibra vidrio 3x3 mm	2,92	329,95
P04TE090	85,260 m2	P.escay ola 60x60,acústica gotelé	5,62	479,16
P04TW030	187,950 m	Perfil angular remates	1,03	193,59
P04TW040	85,260 ud	Pieza cuelgue perfil TR	0,19	16,20
P04TW070	1.132,322 m.	Perfil techo continuo T/C	1,38	1.562,60
P04TW080	163,934 ud	Pieza empalme techo T-40	0,29	47,54
P04TW090	505,361 ud	Horquilla techo T-40	0,42	212,25
P04TW100	19,488 m.	Perfil primario 3600-24x36 mm.	1,16	22,61
P04TW110	129,920 m.	Perfil secundario 1200-24x27 mm.	1,16	150,71
P04TW120	129,920 m.	Perfil secundario 600-24x27 mm.	1,16	150,71
P04TW130	36,540 m.	Ángulo 3000-24x24 mm.	0,75	27,41
P04Z010	59,784 m2	Panel fenól. divisiones e=10 mm.	100,46	6.005,90
Grupo P04.....				33.931,37
P05CG020	85,100 m.	Remate chapa galv . 0,6 des=500mm	6,99	594,85
P05CP010	124,833 m2	Chapa acero prelacado 0,6 mm	8,51	1.062,32

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P05CP030	30,015 m.	Remate chapa prel.0,6 des=333 mm	5,90	177,09
P05CS040	723,937 m2	Panel chapa pre.2 c. 50 e.poliu.	29,39	21.276,49
P05CS120	227,950 m2	Panel vert. ch.pr.2 c.60 p.ex	25,38	5.785,37
P05CW010	1.257,720 ud	Tornillería y pequeño material	0,11	138,35
P05EW140	2.898,030 m.	Rastrel metálico galvanizado	1,59	4.607,87
P05FP020	25,185 m2	Pl.traslúcida chapa plana en p	30,86	777,21
P05FW005	489,600 ud	Torn. autotal.6,3x 120 p/correas laminadas cal	1,06	518,98
P05FW140	43,800 ud	Torn.galv .6,3x 130 per.mix.alic.	0,26	11,39
P05TW480	70,380 m.	Remate lateral prelacado 50cm e=8mm	9,87	694,65
Grupo P05.....				35.644,57
P06BC010	60,864 m2	Cinta betún elastomérico autoadh. anchura 15 cm autoprotegido Al	2,28	138,77
P06BG060	53,680 m2	Fieltro geotextil FP-150g/m2	0,75	40,26
P06BI020	60,864 kg	Emuls.asfált. de base acuosa	2,04	124,16
P06BI030	24,400 kg	Pintura asfált. base orgánica	3,49	85,16
P06BL090	53,680 m2	L.oxias.4kg/m2 LO-40-FP(130g/m2)	4,09	219,55
P06SL160	56,016 m2	Malla fibra vidrio 50 g/m2	1,17	65,54
P06SR010	107,364 kg	Revestimiento elástico	2,80	300,62
Grupo P06.....				974,06
P07AI160	66,102 m2	P.multic.r.lam.elast.+FV7,5kg/m2	13,72	906,91
P07AI170	66,102 m2	P.semiríg.l.roca e=40mm.70kg/m3	5,93	391,98
P07AL560	132,203 m2	Panel cartón-yeso 13 mm.	5,37	709,93
P07AM020	49,500 m2	L.elas.arm.f.barita poliet e=4mm	6,01	297,50
P07CE150	3,400 l.	Adhesivo coquilla elastomérica	11,63	39,54
P07CV280	877,620 m.	Cinta alum. autoadhesivo	0,72	631,89
P07TV050	496,175 m2	Fieltro lig.lana vid. 80 des.	4,01	1.989,66
P07TV240	465,139 m2	Panel flexible l.v. 60 cámaras	3,86	1.795,43
P07WA070	40,500 m.	Perfil canal 48 mm.	1,41	57,11
P07WA080	31,074 m.	Perfil U 30x30 mm.	1,74	54,07
P07WA160	118,818 ud	Anclaje mecánico PVC	0,77	91,49
P07WA200	103,500 m.	Montante acero galvanizado 46 mm	1,62	167,67
P07WA210	34,720 ud	Muelle acero 30kg/m2	4,80	166,66
P07WA220	38,192 m.	Maestra 60x27	1,52	58,05
Grupo P07.....				7.357,89
P08CT010	1.057,138 m2	Pavimento continuo cuarzo gris	2,85	3.012,84
P08GA010	481,600 m2	Baldos.gres antideslizante 31x31	19,44	9.362,31
P08GR060	281,663 m.	Rodapié 8x31 1º cm.	2,39	673,17
P08LP010	22,400 m.	Peld.granito nacio.2 cm.pulido	28,89	647,14
P08LZ010	22,400 ud	Zan.granito nacio.2 cm.pulido	5,09	114,02
P08SW020	518,596 m.	Sellado de juntas 3 mm.	2,58	1.337,98
Grupo P08.....				15.147,46
P09AC105	464,678 m2	Azulejo blanco liso 20x25 cm.	9,10	4.228,57
P09BE040	223,168 m2	Lámina betún elastomérico autoadh. 1,5 mm autoprotegido PE 95 g/	6,51	1.452,82
P09EA020	6,850 ud	Hueco para lavabo en granito	33,60	230,16
P09ED030	6,850 ud	Material aux. anclaje encimera	12,54	85,90
P09EG010	6,850 m.	Encimera granito nacional e=2cm.	82,39	564,37
Grupo P09.....				6.561,82
P10AH020	44,100 m.	Albardilla hor.prefa.blanco 20x5	2,38	104,96
P10VP030	10,600 m.	Vierteagu. piedra granítica 31x3	16,10	170,66
Grupo P10.....				275,62
P11CA020	26,500 ud	P.paso CLM melamina emboq.pino	86,22	2.284,83
P11PD010	12,000 m.	Cerco direc.pino melis m.70x50mm	14,04	168,48
P11PD020	137,800 m.	Cerco direc.pino melis m.90x70mm	15,29	2.106,96
P11RB040	79,500 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,58	46,11
P11RP060	26,500 ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	21,76	576,64
P11RW040	2,000 ud	Juego poleas puerta corredera	7,81	15,62
P11RW060	3,400 m.	Carril p.corredera doble.galvan.	2,84	9,66
P11TL010	270,300 m.	Tapajunt. DM LR pino melis 70x10	1,84	497,35

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P11TR010	12,000 m.	Tapajunt. DM MR pino melis 70x10	1,40	16,80
P11VH040	2,000 ud	P.paso VLM melamina s/emoquill.	82,51	165,02
P11WH080	4,000 ud	Maneta cierre dorada p.corredera	3,18	12,72
P11WP080	485,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02	9,70
Grupo P11.....				5.909,89
P12CR100	53,300 m2	Vent. corred. r.p.t. >1m2.<2m2.	203,24	10.832,69
P12CR120	9,000 m2	Vent. corr. r.p.t. monobloc <2m2	249,90	2.249,10
P12CT100	37,600 m2	Vent. pract. rot.pté.térm.>1<2m2	220,18	8.278,77
P12CW020	38,100 m.	Vierteaguas aluminio lacado col.	8,74	332,99
P12PW010	399,600 m.	Premarco aluminio	2,58	1.030,97
P12RC010	96,354 m2	Celosía orientable de aluminio	115,60	11.138,52
Grupo P12.....				33.863,04
P13BP020	4,000 m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	18,26	73,04
P13BT020	34,200 m2	Barandilla escalera celosía	58,75	2.009,25
P13BT040	4,800 m.	Baran.escalera tubo 40x60 vidrio	84,24	404,35
P13CB060	8,260 m2	Puerta balc. acero esmaltado.	143,24	1.183,16
P13CF010	9,000 ud	P.cortafuegos 80x210 cm. RF-60	187,59	1.688,31
P13CF040	1,000 ud	P.cortafuegos 100x206 cm. RF-120	1.268,28	1.268,28
P13CF060	1,000 ud	P.cortafuegos 154x206 cm. RF-120	3.645,00	3.645,00
P13CG230	35,330 m2	Puerta corredera suspendida	79,70	2.815,80
P13CP170	1,000 ud	Puerta chapa lisa 2 H. 170x210cm	238,34	238,34
P13CV090	18,172 m.	Carril pers. chapa galv. esmalt.	8,94	162,46
P13CX230	5,653 ud	Transporte a obra	75,97	429,44
P13DC020	1,400 m2	Celosía fija lamas chapa galvan.	109,17	152,84
P13TP050	182,400 kg	Palastro 15 mm.	0,65	118,56
P13WW260	6,000 ud	Solatube Brighten Up	536,00	3.216,00
Grupo P13.....				17.404,83
P14EA010	78,860 m2	Doble luna+cámara (4/6/4)	56,73	4.473,75
P14EA030	23,711 m2	Doble luna+cámara (6/6/6)	81,39	1.929,87
P14EL010	5,141 m2	Vidrio laminar 3+3 but.	72,70	373,73
P14EL060	11,810 m2	Vidrio laminar 6+6 but.at.	118,08	1.394,58
P14GE010	9,436 m2	Espejo plateado 3mm.	53,66	506,35
P14KC010	37,520 m.	Canteado espejo	2,57	96,43
P14KW070	37,520 ud	Taladro espejo D<10mm.	0,84	31,52
Grupo P14.....				8.806,22
P15AD020	880,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 10 mm2 Cu	1,34	1.179,20
P15AD030	1.815,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 16 mm2 Cu	1,93	3.502,95
P15AE090	60,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x16 Cu	7,51	450,60
P15AE150	140,000 m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x120 Cu	70,86	9.920,40
P15AF060	1.449,000 m.	Tubo rígido PVC D=110 mm.	1,84	2.666,16
P15EA020	2,000 ud	Placa de tierra 500x500x3 Ac.	34,36	68,72
P15EB010	79,500 m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,72	534,24
P15EC010	2,000 ud	Registro de comprobación + tapa	10,79	21,58
P15EC020	2,000 ud	Puente de prueba	10,40	20,80
P15ED030	2,000 ud	Sold. alumino t. cable/placa	3,19	6,38
P15FB050	2,000 ud	Arm. puerta opaca 36 mód.	65,29	130,58
P15FD020	12,000 ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	110,00	1.320,00
P15FE010	18,000 ud	PIA (I+N) 10 A.	28,41	511,38
P15FE020	16,000 ud	PIA (I+N) 16 A	28,93	462,88
P15FE240	2,000 ud	PIA 4x63 A	244,31	488,62
P15GA010	1.643,000 m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	246,45
P15GA020	2.079,000 m.	Cond. rígi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,22	457,38
P15GA040	1.493,000 m.	Cond. rígi. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	910,73
P15GA060	220,000 m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm2 Cu	1,61	354,20
P15GB010	1.230,000 m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	123,00
P15GB020	135,000 m	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,10	13,50
P15GB030	215,000 m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,22	47,30
P15GC030	216,000 m.	Tubo PVC p.estruc.forrado D=23	0,42	90,72
P15GC040	60,000 m.	Tubo PVC p.estruc.forrado D=29	0,54	32,40

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P15GD010	84,000 m.	Tubo PVC ríg. para der.ind. D=23	1,17	98,28
P15GK020	1,000 ud	Caja regis. empotrar 100x160	1,76	1,76
P15GP020	190,000 m	Bandeja perf. PVC. 60x150 mm.	9,16	1.740,40
P15GR010	72,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,19	13,68
P15HE010	24,000 ud	Interruptor unipolar	5,98	143,52
P15HE020	18,000 ud	Conmutador	7,39	133,02
P15HE030	4,000 ud	Cruzamiento	12,87	51,48
P15HE060	5,000 ud	Puls. timbre/luz	6,55	32,75
P15HE090	93,000 ud	Base ench. schuco	3,91	363,63
P15HE110	8,000 ud	Toma teléfono	9,88	79,04
P15HV020	36,000 ud	Base enchufe para cocina 2p+tt	11,12	400,32
Grupo P15.....				26.618,05
P16AD050	3,000 ud	Aplic. ext.alu.lámp.LED 24 W.	151,72	455,16
P16AE050	20,000 ud	Lumi. ARO .D=33 LED 42 W. 3000k	300,00	6.000,00
P16AF050	20,000 ud	Columna recta galva. pint. h=4m	175,26	3.505,20
P16BB020	8,000 ud	Luminaria estancia 1x36 W. AF	56,01	448,08
P16BI010	7,000 ud	Aplic. cris.17x17 l/2x7 W.	99,01	693,07
P16BN050	21,000 ud	Luminaria campana LED	171,96	3.611,16
P16BN090	30,000 ud	Luminaria empotrable led 43 W Start Panel Led URG<19	167,90	5.037,00
P16BN120	54,000 ud.	Foco Led 20 W/840	25,00	1.350,00
P16BN125	15,000 ud.	Foco Led 9 W/840	20,00	300,00
P16FG020	32,000 ud	Blq. aut. emerg. 60 lm.	51,15	1.636,80
Grupo P16.....				23.036,47
P17CD050	20,000 m.	Tubo cobre rígido 20/22 mm.	3,15	63,00
P17CF020	16,000 m.	Tubo cobre en rollo 13,5/15 mm.	1,43	22,88
P17CH030	176,000 m.	Tubo cobre en rollo 16/18 mm.	2,80	492,80
P17CW020	8,000 ud	Codo cobre de 15 mm. s/s	0,25	2,00
P17CW030	80,000 ud	Codo cobre de 18 mm. s/s	0,48	38,40
P17CW100	4,800 ud	Te cobre de 15 mm. s/s	0,30	1,44
P17CW120	6,000 ud	Te cobre de 22 mm. s/s	1,12	6,72
P17CW180	1,600 ud	Manguito cobre de 15 mm. s/s	0,11	0,18
P17CW200	2,000 ud	Manguito cobre de 22 mm. s/s	0,28	0,56
P17IO010	160,000 m	Tubo en rollo PEX-A 16x1,8 mm	1,47	235,20
P17IO020	121,500 m	Tubo en rollo PEX-A 20x1,9 mm	1,79	217,49
P17ISC010	16,000 ud	Codo unión rápida latón 16 mm	4,54	72,64
P17ISC020	12,150 ud	Codo unión rápida latón 20 mm	5,25	63,79
P17ISM010	16,000 ud	Manguito metálico 16 mm	2,15	34,40
P17ISM020	12,150 ud	Manguito metálico 20 mm	2,91	35,36
P17IST070	48,000 ud	Te unión rápida PPSU 16 mm	4,16	199,68
P17IST080	36,450 ud	Te unión rápida PPSU 20 mm	4,83	176,05
P17JC016	12,000 m.	Bajante ch.lacada redond.D=100mm	6,80	81,60
P17JC036	3,600 ud	Codo bajant.ch.lacad.red.D=100mm	4,05	14,58
P17JC050	12,000 ud	Abrazadera bajante chapa lacada	1,38	16,56
P17JP070	42,600 ud	Abrazadera bajante PVC D=110mm.	1,84	78,38
P17LC020	160,000 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-16	0,30	48,00
P17LC040	121,500 m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-23	0,43	52,25
P17NP100	28,710 m.	Canalón PVC cuadr.des.25cm.gris	2,85	81,82
P17NP120	26,100 ud	Gafa canalón PVC cuadr.26cm.gris	1,61	42,02
P17NP140	3,915 ud	Conex.bajante PVC cuad.26cm.gris	3,67	14,37
P17PA040	27,000 m.	Tubo polietileno ad 10atm.32mm.	1,33	35,91
P17PA050	32,000 m.	Tubo polietileno ad 10atm.40mm.	2,08	66,56
P17PP030	8,100 ud	Codo polietileno de 32 mm.	7,20	58,32
P17PP040	9,600 ud	Codo polietileno de 40 mm.	9,75	93,60
P17PP100	2,700 ud	Te polietileno de 32 mm.	7,46	20,14
P17PP110	3,200 ud	Te polietileno de 40 mm.	11,66	37,31
P17PR030	18,000 m.	Tubo polietileno reticulado 20mm	1,69	30,42
P17PS020	5,400 ud	Codo latón 20 mm.	2,77	14,96
P17PS060	1,800 ud	Te latón 20 mm.	3,80	6,84
P17SB010	5,000 ud	Bote sifónico sumid.PVC c/t.rej.	9,49	47,45
P17SB020	9,000 ud	Bote sifónico de PVC c/tapa PVC	9,91	89,19

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P17SS090	9,000 ud	Sifón curvo PVC sal.horizon.40mm	1,76	15,84
P17SV070	2,000 ud	Válv .gigante inox .p/fregade.40mm	3,43	6,86
P17SV100	10,000 ud	Válv ula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,41	24,10
P17SW010	9,000 ud	Mangueton conexión PVC a inodoro D=90 mm.	6,99	62,91
P17VB010	39,000 m.	Tubo PVC ev ac. serie B-S1,D0 .j.peg. 32 mm.	2,11	82,29
P17VB020	28,800 m.	Tubo PVC ev ac. serie B-S1,D0 .j.peg. 40 mm.	2,56	73,73
P17VB030	18,000 m.	Tubo PVC ev ac. serie B-S1,D0 .j.peg. 50 mm.	3,45	62,10
P17VB060	31,500 m.	Tubo PVC ev ac. serie B-S1,D0 .j.peg. 110 mm.	7,88	248,22
P17VC020	27,400 m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.40 mm.	3,24	88,78
P17VC030	21,000 m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.50 mm.	4,13	86,73
P17VC110	7,100 m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.lab.110mm.	10,33	73,34
P17VF070	4,000 m.	Tubo PVC ev ac.pluv.j.lab.110 mm.	6,48	25,92
P17VP010	11,700 ud	Codo PVC evacuación 32 mm.j.peg.	0,91	10,65
P17VP020	16,050 ud	Codo PVC evacuación 40 mm.j.peg.	0,91	14,61
P17VP030	5,400 ud	Codo PVC evacuación 50 mm.j.peg.	1,25	6,75
P17VP060	12,780 ud	Codo PVC evacuación 110mm.j.lab.	2,45	31,31
P17VP170	3,900 ud	Manguito PVC ev ac.32 mm.j.pegada	0,72	2,81
P17VP180	79,350 ud	Manguito PVC ev ac.40 mm.j.pegada	0,70	55,55
P17VP190	15,800 ud	Manguito PVC ev ac.50 mm.j.pegada	0,84	13,27
P17VP350	9,450 ud	Injerto M-H 45° PVC serie B junta pegada 110 mm	4,05	38,27
P17WC010	16,000 m.	Tubo p.estruc.PVC de 16 mm.	0,37	5,92
P17WC020	20,000 m.	Tubo p.estruc.PVC de 23 mm.	0,57	11,40
P17XE020	4,000 ud	Válv ula esfera latón niquel.1/2"	2,00	8,00
P17XE030	16,000 ud	Válv ula esfera latón niquel.3/4"	3,29	52,64
P17XP040	8,000 ud	Llave paso empot.mand.redon.1/2"	5,67	45,36
P17XP050	18,000 ud	Llave paso empot.mand.redon.3/4"	6,10	109,80
P17XR020	4,000 ud	Válv .retención latón roscar 3/4"	3,48	13,92
P17XS010	4,000 ud	Válv . seguridad 1/2" tarada 4kg	4,10	16,40
P17XT030	24,000 ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	56,88
P17XW010	2,000 ud	Grifo de pared convenc.cal.media	7,89	15,78
Grupo P17.....				3.952,99
P18CW020	4,000 ud	Dispensador toallas papel blanco	41,57	166,28
P18CW030	5,000 ud	Dosificador jabón líquido 1,1 l.	20,74	103,70
P18CW060	2,000 ud	Barra WC-bidé 2 paredes p/minus.	166,58	333,16
P18GE050	5,000 ud	Mezcl.termostático empotrar cr.	296,27	1.481,35
P18GL010	2,000 ud	Grifo repisa serie normal crom.	17,31	34,62
P18GL050	7,000 ud	Grifo monobloc ser.media cromado	45,95	321,65
P18GL150	1,000 ud	G.monomando s.media cromado	92,46	92,46
P18GW040	24,000 ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,48	35,52
P18GW080	1,000 ud	Manecilla gerontolog.p/monom.	29,79	29,79
P18GX070	4,000 ud	Fluxor de empotrar p/urinario	241,49	965,96
P18IB020	4,000 ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.b.	177,76	711,04
P18IE030	2,000 ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	656,94	1.313,88
P18LE040	7,000 ud	Lav abo 51x39cm.s.norm.c/suj.bla.	72,56	507,92
P18LL030	2,000 ud	Lav amanos 44x31cm. blanco	18,89	37,78
P18LX010	1,000 ud	Lav .cerá.fijo min.70x57cm.s/man.	620,94	620,94
P18WU010	4,000 ud	Urinario mural c/fijac.blanco	164,35	657,40
P18WW010	2,000 ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	99,22	198,44
Grupo P18.....				7.611,89
P20SAA030	2,000 ud	Acum. vitrificado c/ serpentín solar 200 l.	986,08	1.972,16
P20SAA040	2,000 ud	Acum. vitrificado c/ serpentín solar 300 l.	1.427,20	2.854,40
P20SAI010	4,000 ud	Purgador Automático	6,46	25,84
P20SAI020	8,000 ud	Tapón 1"	1,57	12,56
P20SBA010	12,000 ud	Racor 3 piezas de conexión 3/4"	5,85	70,20
P20SBA030	2,000 ud	Cruz latón 1/2"	7,32	14,64
P20SBA040	2,000 ud	Cruz latón 3/4"	10,71	21,42
P20SBA050	12,000 ud	Vaina latón 100mm sonda temperatura	3,80	45,60
P20SBA060	16,000 ud	Tapón 3/4"	1,32	21,12
P20SBA065	6,000 ud	Machón 1/2"	1,20	7,20
P20SBA070	8,000 ud	Machón 3/4"	1,36	10,88

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P20SBA080	8,000 ud	Contraroscado 3/4M - 1/2M	1,55	12,40
P20SBA090	8,000 ud	Racor loco 3/4" - 18mm	0,85	6,80
P20SBA110	2,000 ud	Te latón 1/2-1/2-1/2"H	3,81	7,62
P20SBA120	2,000 ud	Te latón 3/4-3/4-3/4"H	5,69	11,38
P20SBA130	12,000 ud	Reducción hex. Valona 3/4-1/2"	2,19	26,28
P20SBB040	10,000 ud	Panel solar 2,8m2 selectivo	685,99	6.859,90
P20SBE040	2,000 ud	Est. paralelo tejado 2 captadores 2,8m2	183,30	366,60
P20SBE060	2,000 ud	Est. paralelo tejado 3 captadores 2,8m2	255,51	511,02
P20SCE010	0,320 kg	Estaño 30% plata soldadura fuerte	492,86	157,72
P20SCF020	105,000 m.	Coquilla elastomérica 18x19 alt. temp.	4,55	477,75
P20SCF080	73,500 m.	Coq. 18x20 alt. temp. revestido plástico	4,79	352,07
P20SCH030	4,000 ud	Vaso expansión energía solar 18 l.	30,34	121,36
P20SCH130	4,000 ud	Soporte pared vaso expansión	6,26	25,04
P20SCI010	4,000 ud	Purgador automático energía solar	25,05	100,20
P20SCI020	2,000 ud	Separador de aire tipo anillos 3/4"	74,56	149,12
P20SCJ010	6,000 ud	Est. bombeo 1 vía DN25 4 mca	314,53	1.887,18
P20SE120	4,000 ud	Valvula Mezcl. Termostática 22mm	37,24	148,96
P20SE170	4,000 ud	Valv. 3 Vías tipo zona 3/4"	54,89	219,56
P20SL010	4,000 ud	Válvula reductora de presión 1/2"	6,26	25,04
P20SL030	108,120 l.	Fluido Caloportador 40% propilenglicol	5,80	627,10
P20SP040	4,000 ud	Válvula seg. alt. temp. 1/2"-3/4" 6kg	13,52	54,08
P20SR030	4,000 ud	Centralita solar 2 ent. 1 salida	159,87	639,48
P20TV020	4,000 ud	Válvula de esfera 1/2"	3,10	12,40
P20TV025	8,000 ud	Válvula de esfera 3/4"	6,34	50,72
P20WT030	4,000 ud	Termostato inmersión	19,06	76,24
P20WT070	4,000 ud	Termómetro horizontal D=63 esf.	6,47	25,88
P20WT100	4,000 ud	Manómetro 0 a 15 bares	5,87	23,48
P20WT110	4,000 ud	Lira para manómetro	6,64	26,56
Grupo P20.....				18.057,95
P21BA130	2,000 ud	Multi 3x1	4.656,00	9.312,00
P21BA131	2,000 ud	Multi 2x1	3.535,00	7.070,00
P21CF010	119,640 m2	Placa c/velo	6,20	741,77
P21CF040	19,940 ud	Accesorios por m2	5,18	103,29
P21EB020	16,000 ud	Boca extracción plast. regulable D=200	20,63	330,08
P21RR020	4,000 ud	Rejilla retorno 450x300	20,12	80,48
P21RS020	1,000 ud	Rejilla impulsión 450x300 simple	17,89	17,89
P21WV004	8,000 ud	Ventilador centrífugo 2.400 m3/h	301,59	2.412,72
P21WV005	3,000 ud	Ventilador centrífugo 1.400 m3/h	266,31	798,93
Grupo P21.....				20.867,16
P22EM030	1,000 ud	Plataf.salv aescalera cq.tramo 3m	12.173,90	12.173,90
P22IB060	14,000 ud	Cable UTP/RJ-45 25 m.	94,17	1.318,38
P22IM040	12,000 ud	Conector toma RJ-45 C6 UTP	7,89	94,68
P22IM080	12,000 ud	Frontal 45x45 para 1 RJ-45 C6/C5e	2,11	25,32
P22IM100	12,000 ud	Rótulo para toma	0,42	5,04
P22K010	2,000 ud	Armario Rack 19" para 12 Ud.	708,00	1.416,00
Grupo P22.....				15.033,32
P23FA120	1,000 ud	Central detec. incendios 4 zonas	321,36	321,36
P23FB100	5,000 ud	Pulsador de alarma	21,16	105,80
P23FC100	1,000 ud	Sirena electrónica bitonal	65,43	65,43
P23FJ020	9,000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	60,07	540,63
P23FJ360	4,000 ud	Extintor CO2 5 kg.	137,84	551,36
P23FK100	32,000 ud	Señal poliéstir. 1mm. de 210/297.	6,78	216,96
Grupo P23.....				1.801,54
P24EI090	210,256 kg	Pintura plástica liso mate	9,27	1.949,07
P24EI100	657,164 kg	Pintura plástica mate color	8,55	5.618,75
P24FS020	206,940 kg	Pasta pétrea	3,61	747,05
P24IF050	10,750 l.	Pintura frontón lisa	8,34	89,66
P24JA110	20,049 l.	Esmalte satinado	17,89	358,67
P24OF040	216,855 kg	Fondo plástico	1,65	357,81

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P24OS040	12,072 l.	Imprimación acrílica	10,29	124,22
P24OU015	6,450 kg	Imprimación fijadora transp.	5,03	32,44
P24OU020	19,462 l.	Imprim. antioxidante (poliuretano)	10,77	209,61
P24OU050	111,463 kg	Minio electrolítico	10,55	1.175,93
P24PF020	194,622 l.	Pintura intumescente	8,36	1.627,04
P24QC010	32,730 kg	Clorocaucho suelos (color)	12,25	400,94
P24QC020	1,600 kg	Clorocaucho blanco	12,25	19,60
P24WD040	11,390 kg	Disolvente clorocaucho	2,47	28,13
P24WW200	10,000 l.	Pintura prot. elim.	12,75	127,50
P24WW220	782,582 ud	Pequeño material	1,03	806,06
Grupo P24.....				13.672,49
P26DV920	1,000 ud	Ventosa/purgador autom.D=100 mm	1.247,04	1.247,04
P26DW015	2,000 ud	Rgto.fundic.calzada tráfico medio	127,90	255,80
Grupo P26.....				1.502,84
P27TT020	231,000 m.	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,69	159,39
P27TT060	165,000 ud	Soporte separador 63 mm 4 aloj.	0,35	57,75
P27TT170	242,000 m.	Cuerda plástico N-5 guía cable	5,27	1.275,34
P27TT200	0,330 kg	Limpiador unión PVC	1,92	0,63
P27TT210	0,660 kg	Adhesivo unión PVC	2,45	1,62
Grupo P27.....				1.494,73
SEGU001	1,000	Presupuesto de Seguridad y Salud	15.021,92	15.021,92
Grupo SEG.....				15.021,92
U04MA503	0,600 M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	62,50	37,50
Grupo U04.....				37,50

Resumen

Mano de obra.....	105.241,46
Materiales.....	505.033,33
Maquinaria.....	27.585,30
Otros.....	47.943,65
TOTAL.....	637.664,11

5.6.2. PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01AA030	m3	PASTA DE YESO NEGRO			
O01A070	2,500 h.	Peón ordinario	16,51	41,28	
P01CY010	0,850 t.	Yeso negro en sacos	53,66	45,61	
P01DW010	0,600 m3	Agua	0,85	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					87,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

A01AL020	m3	LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R			
O01A070	2,000 h.	Peón ordinario	16,51	33,02	
P01CC020	0,425 t.	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100,99	42,92	
P01DW010	0,850 m3	Agua	0,85	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					76,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A01AL090	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5			
O01A070	2,000 h.	Peón ordinario	16,51	33,02	
P01CC160	0,500 t.	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	239,25	119,63	
P01DW010	0,900 m3	Agua	0,85	0,77	
TOTAL PARTIDA.....					153,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

A01MA180	m3	MORTERO CEMENTO M-10			
O01A070	1,700 h.	Peón ordinario	16,51	28,07	
P01CC270	0,380 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	108,94	41,40	
P01AA030	1,000 m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	12,68	
P01DW010	0,260 m3	Agua	0,85	0,22	
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,14	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					83,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

A01MA200	m3	MORTERO CEMENTO M-5			
O01A070	1,700 h.	Peón ordinario	16,51	28,07	
P01CC270	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	108,94	29,41	
P01AA030	1,090 m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	13,82	
P01DW010	0,255 m3	Agua	0,85	0,22	
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,14	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					72,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

A01MA240	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA			
O01A070	1,700 h.	Peón ordinario	16,51	28,07	
P01CC270	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N granel	108,94	29,41	
P01AA100	1,100 m3	Arena de miga cribada	12,39	13,63	
P01DW010	0,255 m3	Agua	0,85	0,22	
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,14	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					72,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

A01MB030	m3	MORTERO CEMENTO BLANCO 1/4 M-10/BL			
O01A070	1,700 h.	Peón ordinario	16,51	28,07	
P01CC180	0,350 t.	Cemento blanco BL-II 42,5R sacos*	219,13	76,70	
P01AA030	1,030 m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	13,06	
P01DW010	0,260 m3	Agua	0,85	0,22	
M03HH030	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,14	0,86	
TOTAL PARTIDA.....					118,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01MS210	m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR			
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,51	3,30	
P01DA010	6,000 kg	Mortero cola gris	0,19	1,14	
P01DW010	0,002 m3	Agua	0,85	0,00	
M10Q010	0,150 h.	Mezcladora-batidora mort.	0,75	0,11	
TOTAL PARTIDA.....					4,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A01RP040	m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL			
P01HC071	1,000 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	56,67	56,67	
TOTAL PARTIDA.....					56,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A01SC010	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.			
Encofrado y desencofrado con madera suelta en zapatas, zanjas, vigas y encepados, considerando 4 posturas.					
O01OB010	0,300 h.	Oficial 1º Encofrador	10,81	3,24	
O01OB020	0,300 h.	Ayudante- Encofrador	10,40	3,12	
P01ES050	0,020 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	214,15	4,28	
P03AA020	0,100 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,34	0,13	
P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x 100	1,14	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					10,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

A7.A01MA080	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40			
Mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río de dosificación 1/6 (M-40), confeccionado con hormigone- ra de 250 l., s/RC-97.					
A7.O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	16,51	28,07	
A7.P01CC020	0,250 t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	100,00	25,00	
A7.P01AA020	1,100 m3	Arena de río 0/5 mm.	11,34	12,47	
A7.P01DW050	0,255 m3	Agua	0,68	0,17	
A7.M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	6,00	2,40	
TOTAL PARTIDA.....					68,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

A7.A01RH100	m3	HORMIGÓN HM-15/B/40			
Hormigón HM-15/B/40, de 15 N/mm2., con cemento CEM II/B-M 32,5 R, arena de río y árido rodado Tmáx. 40 mm., con hormigonera de 250 l., para vibrar.					
A7.O01OA070	1,250 h.	Peón ordinario	16,51	20,64	
A7.P01CC020	0,290 t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos	100,00	29,00	
A7.P01AA030	0,680 t	Arena de río 0/5 mm.	10,95	7,45	
A7.P01AG060	1,360 t	Gravilla 20/40 mm.	6,60	8,98	
A7.P01DW050	0,160 m3	Agua	0,68	0,11	
A7.M03HH020	0,500 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	6,00	3,00	
TOTAL PARTIDA.....					69,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A7.E02CZE030	m3	EXC. EN ZANJA EN TERR.TRÁNS.			
Excavación en zanja en terreno de tránsito, incluso carga y transporte de los productos de la excavación a verte- dero o lugar de empleo.					
A7.O01OA020	0,050 h.	Capataz	17,79	0,89	
A7.O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	16,51	0,83	
A7.M05EC020	0,050 h.	Excav.hidr.cadenas 135 CV	45,82	2,29	
A7.M06MR230	0,050 h.	Martillo rompedor hidrául. 600 kg.	6,97	0,35	
A7.M07CB020	0,025 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	30,55	0,76	
A7.M07N080	1,000 m3	Canon de tierras a vertedero	1,14	1,14	
TOTAL PARTIDA.....					6,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.E02CZR010	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS			
		Relleno localizado en zanjas con productos seleccionados procedentes de la excavación y/o de prestamos, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 95% del proctor modificado.			
A7.O01OA070	0,120 h.	Peón ordinario	16,51	1,98	
A7.M08CA110	0,015 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	0,38	
A7.M05PN010	0,015 h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,61	0,50	
A7.M08RL010	0,120 h.	Rodillo v.dúplex 55cm 800 kg.man	4,70	0,56	
TOTAL PARTIDA.....					3,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

A7.E03APP120	m.	DESARR.POZO PREFAB. HM D=100			
		Desarrollo de pozo de registro, formado por anillos prefabricados de hormigón en masa, con junta machihembrada, de 100 cm. de diámetro interior, incluso con p.p. de sellado de juntas con mortero de cemento, recibido de pates y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo, ni el relleno perimetral posterior, y para ser colocado sobre otros anillos o sobre cubetas de base.			
A7.O01OA030	0,450 h.	Oficial primera	17,53	7,89	
A7.O01OA060	0,230 h.	Peón especializado	16,51	3,80	
A7.P01MC010	0,003 m3	Mortero 1/5 de central (M-60)	42,65	0,13	
A7.P02PH070	1,000 ud	Anillo pozo HM M-H 100 h=100 cm.	0,61	0,61	
A7.P02PC010	3,000 ud	Pate poliprop.33x16cm.D=25mm.	4,13	12,39	
TOTAL PARTIDA.....					24,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

A7.E04AB020	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S			
		Acero corrugado B 500 S, cortado, doblado, armado y colocado en obra, incluso p.p. de despuntes. Según EHE.			
A7.O01OB030	0,010 h.	Oficial 1ª Ferrallista	10,71	0,11	
A7.O01OB040	0,010 h.	Ayudante- Ferrallista	10,40	0,10	
A7.P03AC200	1,080 kg	Acero corrugado B 500 S	1,51	1,63	
A7.P03AA020	0,005 kg	Alambre atar 1,30 mm.	1,40	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					1,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A7.E04MEM020	m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 2C <3m			
		Encofrado y desencofrado a dos caras vistas, en muros con tableros de madera hidrofugada aglomerada de 22 mm. hasta 1,90 m2. de superficie y 2 posturas.			
A7.O01OB010	0,900 h.	Oficial 1ª Encofrador	10,81	9,73	
A7.O01OB020	0,900 h.	Ayudante- Encofrador	10,40	9,36	
A7.P01EL100	1,100 m2	Tablero hidrófugo 22 mm.	5,83	6,41	
A7.P01ES050	0,010 m3	Madera pino encofrar 26 mm.	214,15	2,14	
A7.P01UC030	0,050 kg	Puntas 20x100	1,18	0,06	
TOTAL PARTIDA.....					27,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

A7.E04MM010	m3	HORM HA-25/B/20/IIa MUROS V.MAN.			
		Hormigón para armar HA-25/B/IIa, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso vertido por medios manuales, vibrado,curado y colocado. Según EHE.			
A7.O01OA030	0,400 h.	Oficial primera	17,53	7,01	
A7.O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	16,51	6,60	
A7.P01HC400	1,000 m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	50,58	50,58	
A7.M10HV220	0,400 h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,25	0,90	
TOTAL PARTIDA.....					65,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.HM20	M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL			
		M3. Hormigón en masa de resistencia 20/P/20/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central, vibrado, con consistencia plástica, puesto en obra en soleras, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
A7.U04MA503	1,000 M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	62,50	62,50	
A7.COLCHORSOL	1,000 M3	Colocación de hormigón en soleras	5,94	5,94	
TOTAL PARTIDA.....					68,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A7.TTEVERTN	Tn	Tte a vertedero autorizado			
		Tn. Carga y tte a vertedero autorizado o reutilización en parcela mediante dumper desde la obra, incluido canon de vertedero autorizado			
A7.CANON	1,000 Tn	Canon de vertedero autorizado	0,33	0,33	
A7.TTE	8,000 Km	TTe de 1 Tn de residuos inertes con camión dumper	0,06	0,48	
A7.U37BA002	0,006 Hr	Cargadora	31,27	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					1,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS

O01A090	h.	Cuadrilla A			
O01A030	1,000 h.	Oficial primera	17,53	17,53	
O01A050	1,000 h.	Ayudante	16,51	16,51	
O01A070	0,500 h.	Peón ordinario	16,51	8,26	
TOTAL PARTIDA.....					42,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

O01A150	h.	Cuadrilla G			
O01A050	1,000 h.	Ayudante	16,51	16,51	
O01A070	1,000 h.	Peón ordinario	16,51	16,51	
TOTAL PARTIDA.....					33,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DOS CÉNTIMOS

5.6.3. PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 TRABAJOS DE URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL						
SUBCAPÍTULO 01.01 MOVIMIENTOS DE TIERRAS						
A7.2.6	m3		Ex. zanj. todo terr. p. m/mec			
			m3 Excavación en zanja, en todo tipo de terreno, realizada con medios mecánicos con aportación manual, p/p de empleo de compresor, hasta una profundidad máxima de 4m., extracción con carga y tte a vertedero, perfilado de fondos y laterales para colocación de tubos, refino, incluso entibación y agotamiento. Medida en perfil natural.			
A7.O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	16,51	1,65	
A7.M05RN025	0,100	h.	Maquinaria	35,00	3,50	
A7.TTEVERTTN	2,000	Tn	Tte a vertedero autorizado	1,00	2,00	
TOTAL PARTIDA						7,15
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS						
A7.2.3	m3		Arena para cama y relleno de canalizaciones			
			m3 Arena tipo jabre para solera y alojamiento de canalizaciones vertida y extendida			
A7.EXTMAN	1,000	M3	Extendido de tierras en zanja	1,20	1,20	
A7.COMPRAN	1,000	M3	Compactado de tierras con rana	1,20	1,20	
A7.ARENA	1,000	M3	Arena para cama y relleno de zanjas	10,40	10,40	
TOTAL PARTIDA						12,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
A7.2.4	m3		Relleno de Suelo Seleccionado med. mec/man			
			m3 Relleno con Suelo seleccionado (según PG3) realizado con medios mecánicos, comprendiendo: extendido en tongadas de 15 cm. regado y compactado al 95% del Proctor normal. Medido en perfil compactado, rematado manualmente y extendido de material sobrante.			
A7.U04AP001	2,200	Tn	Suelo seleccionado	2,15	4,73	
A7.EXTMAN	1,000	M3	Extendido de tierras en zanja	1,20	1,20	
A7.COMPRAN	1,000	M3	Compactado de tierras con rana	1,20	1,20	
TOTAL PARTIDA						7,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
A7.E32BZ010	m3		ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE			
			Zahorra artificial en capas de base, puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 25 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.			
A7.O01OA020	0,010	h.	Capataz	17,79	0,18	
A7.O01OA070	0,020	h.	Peón ordinario	16,51	0,33	
A7.M08NM020	0,020	h.	Motoniveladora de 200 CV	48,56	0,97	
A7.M08RN040	0,020	h.	Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.	28,94	0,58	
A7.M08CA110	0,020	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	0,51	
A7.M07CB020	0,010	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	30,55	0,31	
A7.P01AF030	2,200	t.	Zahorra arti.husos Z-1/Z-2 DA<25	6,50	14,30	
TOTAL PARTIDA						17,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
A7.D38GJ010	M2		M2xCM FRESADO DE PAVIMENTO			
			M2 por cm. de espesor en fresado de pavimento, incluso barrido y transporte de productos a vertedero, en límites de actuación con aglomerado y zonas localizadas			
A7.U01AA006	0,001	Hr	Capataz	17,79	0,02	
A7.U01AA010	0,001	Hr	Peón especializado	16,51	0,02	
A7.U39AH039	0,001	H.	Fresadora de pavimento	186,98	0,19	
A7.U39AG003	0,001	H.	Barred. recogedora autopolulsad	74,78	0,07	
A7.U39AH027	0,001	H.	Camión bañera de 25 tm.	41,13	0,04	
%0100000	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,30	0,01	
TOTAL PARTIDA						0,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.02 CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS						
A7.6.1	M3		HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL			
			M3. Hormigón en masa de resistencia 20/P/20/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central, vibrado, con consistencia plástica, puesto en obra en soleras, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
A7.U04MA503	1,000	M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	62,50	62,50	
A7.COLCHORSOL	1,000	M3	Colocación de hormigón en soleras	5,94	5,94	
TOTAL PARTIDA						68,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
E04CA010	m3		H.ARM. HA-25/B/32/Ila CIM. V.MANUAL			
			Hormigón armado HA-25/B/32/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m3.), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.			
E04CM070	1,000	m3	HORM. HA-25/B/32/Ila CIM. V.MANUAL	69,87	69,87	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,25	90,00	
TOTAL PARTIDA						159,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
A7.AGUA1.27	m3		H.ARM.HA-25/B/20/Ila MUROS 2C. V.M			
			Hormigón armado HA-25/B/20/Ila, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en muros, incluso armadura (60 kg./m3.), encofrado y desencofrado con tablero aglomerado a dos caras, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.			
A7.E04MM010	1,000	m3	HORM HA-25/B/20/Ila MUROS V.MAN.	65,09	65,09	
A7.E04MEM020	3,330	m2	ENCOF.TABL.AGLOM.MUROS 2C <3m	27,70	92,24	
A7.E04AB020	60,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S	1,85	111,00	
TOTAL PARTIDA						268,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
E04SA100	m2		S.A.HA-25/B/16/Ila 15 #15x15/8+ECH.15			
			Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila, elaborado en central, vertido, curado, colocado y armado con mallazo 15x15x8, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado i/enchachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm. de espesor, extendido y compactado con pisón. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.			
E04SA040	1,000	m2	SOLER.HA-25/B/16/Ila 15cm.#15x15/8	19,59	19,59	
E04SE010	1,000	m2	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=15cm	4,65	4,65	
TOTAL PARTIDA						24,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
E04SA020	m2		SOLER.HA-25/B/16/Ila 15cm.#15x15/6			
			Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/Ila, de central, i/vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.			
E04SE070	0,150	m3	HORMIGÓN HA-25/B/16/Ila EN SOLERA	82,16	12,32	
E04AM060	1,250	m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2,2	3,52	4,40	
TOTAL PARTIDA						16,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E05AN160	ud		PLAC.ANCLAJE S275 30X30X1,5 cm			
			Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según CTE-DB-SE-A.			
O01B041	0,420	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	7,36	
O01B042	0,420	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	6,93	
M11O010	0,050	h.	Equipo oxicorte	6,40	0,32	
P03AC090	1,600	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,27	2,03	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	16,60	0,83	
P13TP050	12,000	kg	Palastro 15 mm.	0,65	7,80	
TOTAL PARTIDA						25,27
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05AAL010	kg		ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA			
			Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.			
O01B041	0,010	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	0,18	
O01B042	0,020	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	0,33	
P03AL160	1,050	kg	Acero laminado S 275 JR	1,06	1,11	
P24OU050	0,010	kg	Minio electrolítico	10,55	0,11	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	1,70	0,09	

TOTAL PARTIDA **1,82**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E07IMS050	m2		CUBIERTA CHAPA PRELACADA 0,6 mm.			
			Cubierta de chapa de acero de 0,6 mm. de espesor en perfil comercial prelacado por cara exterior, sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,160	h.	Oficial primera	17,53	2,80	
O01A050	0,160	h.	Ayudante	16,51	2,64	
P05CP010	1,150	m2	Chapa acero prelacado 0,6 mm	8,51	9,79	
P05CW010	1,000	ud	Tornillería y pequeño material	0,11	0,11	
P05EW140	3,000	m.	Rastrel metálico galvanizado	1,59	4,77	

TOTAL PARTIDA **20,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.03 FÁBRICAS E IMPERMEABILIZACIONES

E06BHB040	m2		FÁB.BLOQ.HOR.BLAN.40x20x20 2C/V			
			Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a dos caras vistas, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II 42,5 R y arena de río 1/4, mortero M-10/BL, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación aplomado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según DB-SE-F y RC-08.			
O01A030	0,960	h.	Oficial primera	17,53	16,83	
O01A050	0,480	h.	Ayudante	16,51	7,92	
P01BB050	13,000	ud	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	1,01	13,13	
A01MB030	0,024	m3	MORTERO CEMENTO BLANCO 1/4 M-10/BL	118,91	2,85	
A01RP040	0,020	m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	56,67	1,13	
P03AC090	2,300	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,27	2,92	

TOTAL PARTIDA **44,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E11RAH010	m.		ALBARDILLA HOR.PREFA.BLANCO 20x5			
			Albardilla de hormigón prefabricado en blanco en piezas de 20x5 cm. con goterón, recibida con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medida en su longitud.Segun RC-08.			
O01A030	0,210	h.	Oficial primera	17,53	3,68	
O01A040	0,210	h.	Oficial segunda	17,27	3,63	
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	16,51	1,65	
P10AH020	1,050	m.	Albardilla hor.prefa.blanco 20x5	2,38	2,50	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
A01MA200	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	2,17	

TOTAL PARTIDA **13,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E09IAW010	m2	IMP.MUROS LÁM.ASFÁLT.+GEOTEXT. Impermeabilización de muros de cimentación por su cara externa, constituida por: Pintura asfáltica de base orgánica especialmente orientada para la imprimación y preparación de paramentos verticales; lámina bituminosa de superficie no protegida compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de 130 g/m2, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómero, usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras, con una masa nominal de 4 kg/m2; totalmente adherida al muro con soplete y protegido con lámina geotextil formado por filamentos continuos de poliéster consolidados por agujateado, con una masa media de 150 g/m2., lista para verter las tierras.Según normas de diseño y colocación DB-HS1.			
O01A030	0,200 h.	Oficial primera	17,53	3,51	
O01A050	0,200 h.	Ayudante	16,51	3,30	
P06BI030	0,500 kg	Pintura asfált. base orgánica	3,49	1,75	
P06BL090	1,100 m2	L.oxias.4kg/m2 LO-40-FP(130g/m2)	4,09	4,50	
P06BG060	1,100 m2	Fieltro geotextil FP-150g/m2	0,75	0,83	
TOTAL PARTIDA					13,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.04 PAVIMENTOS

E02SA020	m2	COMPAC.TERRENO C.A.MEC.C/APORTE Compactación de terrenos a cielo abierto, por medios mecánicos, con aporte de tierras, incluso regado de los mismos, sin definir grado de compactación mínimo, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
M07AA020	0,100 h.	Dumper autocargable 2.000 kg.	4,60	0,46	
M08RT020	0,150 h.	Rodillo v.autop.tándem 2,5 t.	20,46	3,07	
M08CA110	0,020 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	28,27	0,57	
P01AA010	1,100 m3	Tierra	3,35	3,69	
TOTAL PARTIDA					10,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

A7.6.1	M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL M3. Hormigón en masa de resistencia 20/P/20/ Ila Nmm2, con cemento CEM I/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central, vibrado, con consistencia plástica, puesto en obra en soleras, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
A7.U04MA503	1,000 M3	Hormigón HM-20/P/20/ Ila central	62,50	62,50	
A7.COLCHORSOL	1,000 M3	Colocación de hormigón en soleras	5,94	5,94	
TOTAL PARTIDA					68,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E10CCT040	m2	PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS Pavimento continuo cuarzo gris sobre solera de hormigón o forjado, sin incluir éstos, con acabado monolítico incorporando 3 kg. de cuarzo y 1,5 kg. de cemento CEM I/B-M 32,5 R, i/replanteo de solera, encofrado y desencofrado, colocación del hormigón, reglado y nivelado de solera, fratasado mecánico, incorporación capa de rodadura, enlisado y pulimentado, curado del hormigón, aserrado de juntas y sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, medido en superficie realmente ajecutada.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,150 h.	Oficial primera	17,53	2,63	
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
P08CT010	1,060 m2	Pavimento continuo cuarzo gris	2,85	3,02	
P08SW020	0,520 m.	Sellado de juntas 3 mm.	2,58	1,34	
TOTAL PARTIDA					9,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A7.E32CRI050	m2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.			
A7.O01OA070	0,004 h.	Peón ordinario	16,51	0,07	
A7.M08CA110	0,001 h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	0,03	
A7.M07AC020	0,001 h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,11	0,01	
A7.M08BR020	0,001 h.	Barredora remolcada c/motor aux.	12,43	0,01	
A7.M08CB010	0,002 h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,03	0,06	
A7.P01PL170	1,000 kg	Emulsión asfáltica ECI	0,35	0,35	
TOTAL PARTIDA					0,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.MBCS12	m3		M.B.C. TIPO S-12 DESG.ÁNGELES<25			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en capa de base, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación y betún.dm:2.47			
A7.O01OA010	0,050	h.	Encargado	18,06	0,90	
A7.O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	17,53	0,88	
A7.O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	16,51	1,65	
A7.M05PN010	0,050	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,61	1,68	
A7.M03MC110	0,050	h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	242,76	12,14	
A7.M07CB020	0,050	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	30,55	1,53	
A7.M08EA100	0,050	h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	65,91	3,30	
A7.M08RT050	0,050	h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	32,47	1,62	
A7.M08RV020	0,050	h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	50,16	2,51	
A7.M08CA110	0,050	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	1,27	
A7.P01PC010	17,600	kg	Fuel-oil	0,32	5,63	
A7.P01AF250	1,260	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	18,00	22,68	
A7.P01AF260	0,710	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	18,00	12,78	
A7.P01AF270	0,270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	18,00	4,86	
A7.P01PL010	0,116	t.	Betún B60/70 s/camión factoría	500,00	58,00	
A7.P01AF800	0,129	t.	Filler calizo para MBC factoría	120,00	15,48	

TOTAL PARTIDA 146,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

A7.PVTO.018	m		BORDILLO HORM.BICAPA 12-15x25 cm			
			Bordillo de hormigón bicapa, achaflanado, de 12-15x25 cm. y 1 m. de largo colocado sobre solera de hormigón HM-15/B/40, de 15 cm. de espesor, i/demolición por recortes, excavación, relleno necesario y acabado de caja, rejuntado y limpieza, tte de sobrantes a vertedero.			
A7.O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
A7.O01OA060	0,200	h.	Peón especializado	16,51	3,30	
A7.A01MA080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	68,11	0,07	
A7.P25BH125	1,000	m.	Bordillo horm.bicapa 12-15x25 cm	5,30	5,30	
A7.A01RH100	0,060	m3	HORMIGÓN HM-15/B/40	69,18	4,15	
A7.P%5	5,000	%	Material Auxiliar	5,30	0,27	

TOTAL PARTIDA 16,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.05 REDES ELÉCTRICAS Y ALUMBRADO

N12ERC070	m.		LÍN.REPARTIDORA (EMP.)3,5x120mm2			
			Línea repartidora, formada por cable de cobre de 3,5x120 mm2, con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje empotrado bajo tubo de PVC de D=110 mm. Totalmente instalada, incluyendo conexionado.Según REBT.			
O01B200	0,200	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	3,51	
O01B210	0,200	h.	Oficial 2º Electricista	17,27	3,45	
P15AF060	1,000	m.	Tubo rígido PVC D=110 mm.	1,84	1,84	
P15AE150	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x120 Cu	70,86	70,86	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA 80,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

N06BCCB100	m.		LÍN.ELECTRICA.P.5(1x16)0,6/1kV Cu.S/E			
			Línea de eléctrica formada por conductores de cobre 5(1x16) mm2 con aislamiento tipo VV-0,6/1 kV, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm (dos extras vacíos) en montaje enterrado, con elementos de conexión, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2º Electricista	17,27	2,59	
P15AF060	3,000	m.	Tubo rígido PVC D=110 mm.	1,84	5,52	
P15AD030	5,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 16 mm2 Cu	1,93	9,65	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA 21,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N12ECM060		m.	CIRC. MONOF. COND.Cu 1,5 mm2.+TT Circuito realizado con tubo PVC rígido de D=23, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., sistema monofásico (fase, neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GA010	3,000	m.	Cond. rígi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	0,45	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						6,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

N12EIAE020		ud	LUMINARIA ESTANCA 1x36 W. Luminaria estanca lineal LED, en material plástico de 1x36 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, con bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P16BB020	1,000	ud	Luminaria estanca 1x36 W. AF	56,01	56,01	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						67,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

N08EEP050		ud	APLIQUE EXT.AL. LÁMPARA LED 24W. Aplique para alumbrado exterior de pared, formado por cuerpo de aluminio pintado, reflector de aluminio pulido y cubierta de vidrio, con junta de silicona, con lámpara de vapor de mercurio de 150 W. con equipo de arranque. Totalmente instalado, incluyendo accesorios y conexionado.			
O01B200	1,000	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	17,53	
P16AD050	1,000	ud	Aplique ext.alu.lámp. LED 24 W.	151,72	151,72	
TOTAL PARTIDA						169,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

U14AHR050		ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidr.neumáticos 84 CV	41,28	4,13	
O01A030	0,500	h.	Oficial primera	17,53	8,77	
O01A060	1,000	h.	Peón especializado	16,51	16,51	
P01HC001	0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	55,56	1,39	
P02AH140	1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x40	32,33	32,33	
P02AC310	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	14,27	14,27	
TOTAL PARTIDA						77,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

N08EEC020		ud	COLUM. 4m+L. ARO.330 LED 42 W. Columna recta galvanizada y pintada grafito de 4 m. de altura, con luminaria HEDO+ de Performance in Light o similar, de 330 mm. de diámetro, constituida por aro de aluminio, deflector térmico de chapa de aluminio, con panel LED de 42 W 3000k. y equipo de arranque. Totalmente instalada, incluyendo accesorios, conexionado y anclaje sobre cimentación.			
O01A090	0,200	h.	Cuadrilla A	42,30	8,46	
P16AF050	1,000	ud	Columna recta galva. pint. h=4m	175,26	175,26	
P16AE050	1,000	ud	Lumi. ARO .D=33 LED 42 W. 3000k	300,00	300,00	
M02GE030	0,200	h.	Grúa telescópica autoprop. 40 t.	96,63	19,33	
TOTAL PARTIDA						503,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U06BCCB020	m.		LÍN.ALUM.P.4(1x10)+T.16 Cu.C/EXC Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x10) mm2. con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo de PVC de D=110 mm. en montaje enterrado en zanja en cualquier tipo de terreno, de dimensiones 0,40 cm. de ancho por 0,60 cm. de profundidad, incluso excavación, relleno con materiales sobrantes, sin reposición de acera o calzada, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, totalmente instalada, transporte, montaje y conexionado.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2º Electricista	17,27	2,59	
P15AF060	1,000	m.	Tubo rígido PVC D=110 mm.	1,84	1,84	
P15AD020	4,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 10 mm2 Cu	1,34	5,36	
P15GA060	1,000	m.	Cond. rigi. 750 V 16 mm2 Cu	1,61	1,61	
U02CZE030	0,300	m3	EXC. EN ZANJA Y/O PO TERR.TRÁNS.	5,53	1,66	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						16,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.06 ABASTECIMIENTO

A7.C4002	ml		Tub fund.duct.abast. dn100 C40 Tubería de fundición dúctil para abastecimiento, DN 100 mm, Norma UNE-EN 545:2011, serie C-40, con revestimiento interior de mortero de cemento blanco y exterior de zinc-aluminio+pintura epoxi, incluso parte proporcional de junta automática flexible, colocación y pruebas.			
A7.EMT03TFD0	15,180		Tubería fundición dúctil	1,00	15,18	
%CO16	16,000	%	Colocación	15,20	2,43	
%ECIO70000	7,000	%	Costes indirectos	17,60	1,23	
TOTAL PARTIDA						18,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A7.U021705751	Ud		Codo fd BB P16 DN 100 1/4 Codo de fundición dúctil UNE EN 545:2011 de dos bridas (PN 16 atm), DN 100 mm, ángulo 1/4, con revestimiento interior y exterior de pintura bituminosa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad y tornillería de acero inoxidable, colocación y pruebas.			
A7.EMT03AFD0	42,470		Accesorios en fundición d	0,75	31,85	
%CO20	20,000	%	Colocación	31,90	6,38	
%ECIO70000	7,000	%	Costes indirectos	38,20	2,67	
TOTAL PARTIDA						40,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

A7.U021720151	Ud		Te fd EEB P16 jun. mec. DN 100 Derivación en T de fundición dúctil, UNE EN 545:2011 , con dos enchufes, junta mecánica, DN 100 mm, y derivación en brida (PN 16 atm) de DN según proyecto, con revestimiento interior y exterior de pintura bituminosa, incluso juntas y tornillería de acero inoxidable, colocación y pruebas.			
A7.EMT03AFD0	54,350		Accesorios en fundición d	0,75	40,76	
%CO20	20,000	%	Colocación	40,80	8,16	
%ECIO70000	7,000	%	Costes indirectos	48,90	3,42	
TOTAL PARTIDA						52,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A7.U021743251	Ud		Empalme fd BE P16 DN 100 Empalme (terminal) brida-enchufe, de fundición dúctil, UNE EN 545:2011 , DN 100 mm, brida PN 16 atm, con revestimiento interior y exterior de pintura bituminosa, incluso juntas, tornillería de acero inoxidable, colocación y pruebas.			
A7.EMT03AFD0	34,760		Accesorios en fundición d	0,75	26,07	
%CO20	20,000	%	Colocación	26,10	5,22	
%ECIO70000	7,000	%	Costes indirectos	31,30	2,19	
TOTAL PARTIDA						33,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.U025040301		Ud	V.comp.br.PN10/16 DN 100 c			
			Válvula de compuerta, DN 100 mm y PN 10/16, serie corta (UNE EN 1074 ISO 7259), con unión mediante bridas, incluso tornillería de acero inoxidable y juntas elastoméricas de estanquidad, según Norma Técnica del Ayuntamiento de elementos de maniobra y control: Válvulas de compuerta. Instalación y pruebas.			
A7.EMT030000	128,120		Materiales	0,75	96,09	
%CO20	20,000 %		Colocación	96,10	19,22	
%ECI070000	7,000 %		Costes indirectos	115,30	8,07	

TOTAL PARTIDA 123,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

U02642420		Ud	Brida con portabrida 110 mm			
			Brida con portabrida para conexión con tubería de polietileno, diámetro exterior de 110 mm, según Especificación Técnica del Ayuntamiento, colocación y pruebas.			
MT	20,480		Materiales	0,75	15,36	
%CO20	20,000 %		Colocación	15,40	3,08	
%CI	7,000 %		Costes indirectos	18,40	1,29	
TOTAL PARTIDA 19,73						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

U02642300		Ud	Mang. elect. 110 mm			
			Manguito electrosoldable para conexión con tubería de polietileno, diámetro exterior de 110 mm, según Especificación Técnica del Ayuntamiento, colocación y pruebas.			
MT	23,630		Materiales	0,75	17,72	
%CO20	20,000 %		Colocación	17,70	3,54	
%CI	7,000 %		Costes indirectos	21,30	1,49	
TOTAL PARTIDA 22,75						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U022710251		Ud	Carrete BB anil P16 DN100			
			Carrete embreado de fundición dúctil UNE EN 545:2011 , (PN 16 atm), DN 100 mm, con un anillo de anclaje y longitud 800 mm, con revestimiento interior y exterior de pintura bituminosa, incluso juntas elastoméricas de estanquidad, tornillería de acero inoxidable, colocación y pruebas.			
MT	79,670		Materiales	0,75	59,75	
%CO20	20,000 %		Colocación	59,80	11,96	
%ECI070000	7,000 %		Costes indirectos	71,70	5,02	
TOTAL PARTIDA 76,73						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

A7.HIDRANTE		Ud	Hidrante en arqueta			
			UD.Hidrante enterrado para incendios tipo "Belgicast" de D=100 mm., con arqueta y tapa de bronce resistente al paso de vehículos pesados, incluso conexión a la red de distribución, con tubería de FD, p.p. de uniones, codos, etc., totalmente instalado. Incluida la construcción de la arqueta y la colocación del marco y tapa según modelos municipales			
A7.U01AA502	3,500 Hr		Cuadrilla B	29,16	102,06	
A7.U37QD011	1,000 Ud		Boca riego e hidrante D=100mm	607,68	607,68	
A7.U37PA203	2,000 Ud		Codo de 90° para D=100 mm.	15,39	30,78	
A7.U37PA042	4,000 Ud		Unión Gibault clase D=100 mm.	9,11	36,44	
A7.U37PA403	1,000 Ud		Unión Gibault en T D=100 mm.	27,26	27,26	
A7.U37OA303	5,000 MI		Tub FD 100 mm	6,71	33,55	
TOTAL PARTIDA 837,77						

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.ACOMETIDA		ud	Acometida valvula toma en escuadra			
			ud. Conexión de acometida de hasta 63 mm tipo ayuntamiento de Cáceres formada por:			
			1 collarín de toma de 2"			
			1 banda de sujección			
			1 válvula de toma en escuadra de 2"x 1 1/2"			
			1 enlace de 1 1/2" x 25mm hasta 1 1/2" x 63 mm			
			6 ml de tubo de poelileno 16 atm			
			Conexión con la tubería de entrada particular			
			1 registro de acceso			
			Tornillería y juntas, totalmente montada y probada			
			Sin incluir obra civil			
A7.S	186,000		Sin descomposición	1,00	186,00	
TOTAL PARTIDA						186,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS

A7.U02641030		Ud	Acomet. 40 mm acom.			
			Acometida de diametro 40 mm, ejecutada en exceso sobre 6 ml de acometida, incluso demolición de cualquier tipo de pavimento, excavación, relleno compactado y retirada a vertedero de sobrante de la excavación.			
A7.S	33,639		Sin descomposición	1,00	33,64	
TOTAL PARTIDA						33,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A7.U02610100		Ud	Boca riego Y 40			
			Suministro y colocación de boca de riego DN 40, incluso arqueta, desagüe, tapa de fundición, válvula y junta de brida.			
A7.S	151,799		Sin descomposición	1,00	151,80	
TOTAL PARTIDA						151,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

E31OR900		ud	ANCLAJE CODO HASTA 90° D=100mm			
			Dado de anclaje para codo de 22°, 45° y 90° en conducciones de agua, de 100mm., con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.			
O01OA030	0,450	h	Oficial primera	17,53	7,89	
O01OA070	0,450	h	Peón ordinario	16,51	7,43	
M10HV210	0,070	h.	Vibrador hormigón gasolina 50 mm	2,25	0,16	
P01HC020	0,060	m3	Hormigón HM-20/B/20/I central	79,10	4,75	
A01SC010	0,390	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	10,83	4,22	
TOTAL PARTIDA						24,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E31OR908		ud	DADO ANCLAJE T D= 100mm			
			Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua, de diámetro 100mm., con hormigón HM-20/B/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.			
O01OA030	1,900	h	Oficial primera	17,53	33,31	
O01OA070	1,900	h	Peón ordinario	16,51	31,37	
M10HV210	0,470	h.	Vibrador hormigón gasolina 50 mm	2,25	1,06	
P01HC020	0,040	m3	Hormigón HM-20/B/20/I central	79,10	3,16	
A01SC010	0,350	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	10,83	3,79	
TOTAL PARTIDA						72,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A7.619		ud	VENTOSA TRIPLE EFECTO 100mm			
			Unidad de ventosa de 100mm formada por:			
			ventosa trifuncional de fundcion ductil con salida de 100mm, incluso juntas y tornillería de acero inoxidable, colocación y pruebas.			
U07VAF040	1,000	ud	VENTOSA/PURGADOR AUTOM. DN=100mm	1.317,62	1.317,62	
U02500530	1,000	Ud	V.comp.br.PN10/16 DN 100 I	125,44	125,44	
TOTAL PARTIDA						1.443,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U07SA025		ud	ARQUETA VÁLV.Y VENT.D=60-250 mm. Arqueta para alojamiento de válvulas en conducciones de agua, de diámetros comprendidos entre 60 y 250 mm., de 110x110x150 cm. interior, construida con fábrica de ladrillo macizo tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, colocado sobre solera de hormigón en masa HM/20/P/20/I de 10 cm. de espesor, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, losa de hormigón 20 cm. y tapa de fundición, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior.			
O01A030	10,400	h.	Oficial primera	17,53	182,31	
O01A070	10,400	h.	Peón ordinario	16,51	171,70	
P01LT020	0,891	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x7	0,10	0,09	
P01MC010	0,181	m3	Mortero 1/5 de central (M-7,5)	47,68	8,63	
P01MC040	0,178	m3	Mortero 1/6 de central (M-5)	44,82	7,98	
P01HC003	0,768	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	53,21	40,87	
E04CE020	1,210	m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	16,23	19,64	
P26DW015	1,000	ud	Rgto.fundic.calzada tráfico medio	127,90	127,90	
TOTAL PARTIDA						559,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.07 SANEAMIENTO

A7.U07OEP480		m.	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 250mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 250 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
A7.O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
A7.O01OA060	0,200	h.	Peón especializado	16,51	3,30	
A7.P01AA020	0,288	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,34	3,27	
A7.P02CVW010	0,006	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,63	0,03	
A7.P02TVC025	1,000	m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN8 D=250mm	15,78	15,78	
TOTAL PARTIDA						25,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A7.U07OEP460		m.	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 160mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
A7.O01OA030	0,100	h.	Oficial primera	17,53	1,75	
A7.O01OA060	0,100	h.	Peón especializado	16,51	1,65	
A7.P01AA020	0,232	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,34	2,63	
A7.P02CVW010	0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,63	0,02	
A7.P02TVC015	1,000	m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	6,62	6,62	
TOTAL PARTIDA						12,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.3.07		ud	Pozo de registro 100 cm con cono 100/60 ud Pozo de registro de 100cm y 1.65 m de profundidad media formada por solera de hormigón HM-20/P/20/Ila de 20cm de espesor con canaleta de fondo del mismo tubo, realizado con anillos prefabricados de hormigón y cono 100/60 también prefabricado con colocación de pates de polipropileno, tapas de cerco de fundición dúctil acerrojadas, modelo municipal, incluso excavación, relleno posterior y transporte de tierras sobrantes a vertedero, contruidos según NTE-ISA-14, NTE/ISS-55 y ordenanzas municipales. Medida la unidad ejecutada.			
A7.E03APP120	1,000	m.	DESARR.POZO PREFAB. HM D=100	24,82	24,82	
A7.CONO	1,000	Ud	CONO 50 CM 100/60	25,50	25,50	
A7.TAPAD400	1,000	Ud	TAPA D 400 DE CALZADA	60,09	60,09	
A7.MOPOZO2	1,000	Ud	MANO DE OBRA AUXILIAR	48,00	48,00	
A7.MORTERO	0,200	M3	MORTERO DE CEMENTO	66,00	13,20	
A7.HM20	0,200	M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL	68,44	13,69	
A7.MEDIOSAUX	0,050	Ud	MEDIOS AUXILIARES	80,00	4,00	
A7.E02CZE030	6,000	m3	EXC. EN ZANJA EN TERR.TRÁNS.	6,26	37,56	
A7.E02CZR010	4,500	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	3,42	15,39	

TOTAL PARTIDA 242,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

A7.SUMIDEROFD		ud	Imbornal sifónico de fundición dúctil ud Imbornal sifónico de 57x31 de 57cm. de profundidad de fundición dúctil con sifón incorporado, marco y rejilla abatible C-250, incluso demolición y excavación necesaria, relleno posterior y tte de tierras sobrantes hasta vertedero, con abertura lateral para tubería de 200 mm, enrasado con el pavimento circundante y rematado del pavimento alrededor del sumidero. Sin incluir la acometida a la red de saneamiento			
A7.3.05.1	1,000	Ud	Imbornal de FD con sifón incorporado y otros materiales	65,00	65,00	
A7.3.05.2	1,000	Ud	Colocación	6,00	6,00	
A7.3.05.3	1,000	Ud	Mvtos de tierra	6,00	6,00	

TOTAL PARTIDA 77,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS

A7.ACOM160P		Ud	Acometida de pluviales ud Acometida de pluviales a arqueta de residuales o a red general hasta 5 m de longitud; con tubería de PVC de diámetro 160 mm corrugado teja SN8 o liso teja SN4 i/p.p. de codos, mediante acometida a pozo de registro, o con tubería de PVC 110 mm corrugado teja SN8 mediante acometida a arqueta de residuales, nivelada sobre lecho de arena, incluso apertura, relleno, compactación de zanja, reposición de acerado y picado y reposición de fachada en caso de necesidad, con formación de arqueta pequeña ciega para encauzar la acometida domiciliar a pie de bajante. Medida la unidad terminada. Sin incluir reposiciones de pavimentación			
A7.MOACOM	0,800	Ud	Mano de obra	15,00	12,00	
A7.DEMEXCRELL	0,500	Ud	Maquinaria	45,00	22,50	
A7.MATACOM	1,000	Ud	Materiales	30,00	30,00	

TOTAL PARTIDA 64,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

E03AAHR030		ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x50 cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con paredes de 10 cm de espesor y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón, con junta de coma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	0,660	h.	Oficial primera	17,53	11,57	
O01A060	1,320	h.	Peón especializado	16,51	21,79	
M05RN020	0,140	h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,78	5,01	
P01HC002	0,040	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	2,20	
P02AH040	1,000	ud	Arqueta pref.hgón. 50x50x50 cm.	38,24	38,24	
P02AC020	1,000	ud	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	14,42	14,42	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	93,20	4,66	

TOTAL PARTIDA 97,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E03AAHS30		ud	ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 75x75x105 cm			
			Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 75x75x105 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	0,640	h.	Oficial primera	17,53	11,22	
O01A060	1,280	h.	Peón especializado	16,51	21,13	
M05RN020	0,120	h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,78	4,29	
P01HC002	0,079	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	4,35	
P02AH090	1,000	ud	Arq.sif.pref.ho.c/codo 75x75x105	106,17	106,17	
P02AC040	1,000	ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	22,82	22,82	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	170,00	8,50	
TOTAL PARTIDA						178,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

N03AAHR040		ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM SEP.GRASAS			
			Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con paredes de 10 cm de espesor y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 75x75x105 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón, con junta de coma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor, rellena de bolos por encima de la salida para separadora de grasas y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	0,720	h.	Oficial primera	17,53	12,62	
O01A060	1,570	h.	Peón especializado	16,51	25,92	
M05RN020	0,160	h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,78	5,72	
P01HC002	0,079	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	4,35	
P02AH050	1,000	ud	Arqueta pref.hgón. 75x75x105 cm.	88,48	88,48	
P02AC040	1,000	ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	22,82	22,82	
P01AG150	0,300	m3	Grava 40/80 mm.	11,15	3,35	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	163,30	8,17	
TOTAL PARTIDA						171,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.08 TELEFONÍA Y DATOS

N12TTC010		m.	CANAL. TELEF. 2 CON. D=63 ACERA			
			Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,64 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-15/P/20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm., compactada al 95% del P.N., ejecutado según normas de la empresa suministradora de la línea y pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de acera), transición a aéreo y tendido en tubos rígidos de PVC 63 mm grapados a techo			
O01A030	0,008	h.	Oficial primera	17,53	0,14	
O01A070	0,008	h.	Peón ordinario	16,51	0,13	
E02ZM020	0,192	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. FLOJOS	7,20	1,38	
E02SZ070	0,137	m3	RELL/COMP.ZANJA C/RANA S/APOR	23,13	3,17	
U02CTT030	0,055	m3	TRANSP.VERTED.<10km.CARGA MEC	3,25	0,18	
P01HD150	0,049	m3	Horm.elem. no resist.HM-15/P/20 central	46,22	2,26	
P27TT020	2,100	m.	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,69	1,45	
P27TT060	1,500	ud	Soporte separador 63 mm 4 aloj.	0,35	0,53	
P27TT200	0,003	kg	Limpiador unión PVC	1,92	0,01	
P27TT210	0,006	kg	Adhesivo unión PVC	2,45	0,01	
P27TT170	2,200	m.	Cuerda plástico N-5 guía cable	5,27	11,59	
TOTAL PARTIDA						20,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12TTI020		ud	CAJA TERMINAL TELEF. USUARIO			
			Caja terminal de 100x160 mm. para registro de red de telefonía en usuario.			
P15GK020	1,000	ud	Caja regis. empotrar 100x160	1,76	1,76	
O01A060	0,010	h.	Peón especializado	16,51	0,17	
TOTAL PARTIDA						1,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

U14AHR050		ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 40x40x40 cm			
			Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
M05EN020	0,100	h.	Ex cav.hidr.neumáticos 84 CV	41,28	4,13	
O01A030	0,500	h.	Oficial primera	17,53	8,77	
O01A060	1,000	h.	Peón especializado	16,51	16,51	
P01HC001	0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	55,56	1,39	
P02AH140	1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x40	32,33	32,33	
P02AC310	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	14,27	14,27	
TOTAL PARTIDA						77,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 01.09 SEÑALIZACIÓN

E15SS010		m.	MARCADO PLAZA GARAJE			
			Marcado de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm., i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.			
O01B230	0,100	h.	Oficial 1º Pintor	17,53	1,75	
P24WD040	0,025	kg	Disolvente clorocaucho	2,47	0,06	
P24QC010	0,075	kg	Clorocaucho suelos (color)	12,25	0,92	
P24WW220	0,050	ud	Pequeño material	1,03	0,05	
TOTAL PARTIDA						2,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E15SS040		ud	ROTULACIÓN NÚMERO PLAZA GARAJE			
			Rotulación de plaza de garaje con pintura al clorocaucho, con una anchura de línea de 10 cm., i/limpieza de superficies, neutralización, replanteo y encintado.			
O01B230	0,100	h.	Oficial 1º Pintor	17,53	1,75	
P24WD040	0,010	kg	Disolvente clorocaucho	2,47	0,02	
P24QC010	0,045	kg	Clorocaucho suelos (color)	12,25	0,55	
P24WW220	0,050	ud	Pequeño material	1,03	0,05	
TOTAL PARTIDA						2,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E15SD010		m2	PINTURAS FRONTONES C/RESINAS			
			Pintura frontones, zona de frontis y rebote, con pintura a base de resinas sintéticas, dos manos i/imprimación fijadora y limpieza, (sin incluir andamios).			
O01B230	0,140	h.	Oficial 1º Pintor	17,53	2,45	
O01B240	0,140	h.	Ayudante-Pintor	16,51	2,31	
P24OU015	0,150	kg	Imprimación fijadora transp.	5,03	0,75	
P24IF050	0,250	l.	Pintura frontón lisa	8,34	2,09	
P24WW220	0,050	ud	Pequeño material	1,03	0,05	
TOTAL PARTIDA						7,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E15SS030	ud	FLECHAS INDICADORAS DIREC.GARAJE Pintura al clorocaucho sobre suelo de garaje, previo replanteo y trazado de flechas indicadores del sentido de circulación.			
O01B230	0,170 h.	Oficial 1º Pintor	17,53	2,98	
O01B240	0,170 h.	Ayudante-Pintor	16,51	2,81	
P24QC020	0,400 kg	Clorocaucho blanco	12,25	4,90	
P24WD040	0,150 kg	Disolvente clorocaucho	2,47	0,37	
P24WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,03	0,21	
TOTAL PARTIDA					11,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ADAPTACION DE NAVE ALMACEN A VESTUARIOS					
SUBCAPÍTULO 02.01 ACTUACIONES PREVIAS					
E01ECI040	m2	DEM.COMP.CUB.FIB.ENTR.METAL. <4m			
		Demolición completa de cubierta formada por cubrición de placas onduladas de fibrocemento (sin contenido de amianto) o placas nervadas de chapa de cualquier tipo, y estructura de entramado de cerchas y correas metálicas situada a menos de 4 m de altura, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,350 h.	Oficial segunda	17,27	6,04	
O01A070	1,250 h.	Peón ordinario	16,51	20,64	
TOTAL PARTIDA					26,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01EEA010	m2	DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC.			
		Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,350 h.	Peón especializado	16,51	5,78	
M06MI010	0,120 h.	Martí.manual picador eléct.5kg	3,13	0,38	
TOTAL PARTIDA					6,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
E01EET020	m2	DEMOL.F.TECHO CONT.ESCAYOLA			
		Demolición de falsos techos continuos de placas de escayola, y eso, corcho o material similar, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,350 h.	Peón ordinario	16,51	5,78	
TOTAL PARTIDA					5,78
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01EPW010	m.	DEMOL.PELDAÑOS I/LAD. C/MART.			
		Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldaño de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,150 h.	Peón especializado	16,51	2,48	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,51	3,30	
M06MR010	0,150 h.	Martillo man.romp.eléct. 5 kg.	1,67	0,25	
TOTAL PARTIDA					6,03
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS					
E01EKA020	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS.			
		Levantado de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	0,450 h.	Ayudante	16,51	7,43	
O01A070	0,330 h.	Peón ordinario	16,51	5,45	
TOTAL PARTIDA					12,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01ESA040	m2	DEM.VIGAS-PILARES METAL. MANO			
		Demolición de estructuras formadas por vigas y pilares metálicos, (sin forjados), por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,400 h.	Oficial segunda	17,27	6,91	
O01A070	0,600 h.	Peón ordinario	16,51	9,91	
TOTAL PARTIDA					16,82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01EIE010		ud	LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA 1 VIV. Lev antado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de una vivienda normal, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	3,500	h.	Oficial segunda	17,27	60,45	
O01A070	7,000	h.	Peón ordinario	16,51	115,57	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
TOTAL PARTIDA						184,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E01EIE020		ud	LEVANT.MECANISMOS ELÉCTRICOS Lev antado de mecanismos eléctricos por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.			
O01B220	0,100	h.	Ayudante-Electricista	16,51	1,65	
TOTAL PARTIDA						1,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E01EIE030		ud	LEVANT.LUMINARIAS Lev antado de luminarias de cualquier por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de luminarias empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.			
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
TOTAL PARTIDA						4,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E01EWM010		m3	APER.HUECOS >1m2 MAMP.C/COMP. Apertura de huecos mayores de 1,00 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,300	h.	Peón especializado	16,51	4,95	
O01A070	0,330	h.	Peón ordinario	16,51	5,45	
M06CM010	0,450	h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,61	1,62	
M06MP110	0,450	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,34	0,60	
TOTAL PARTIDA						12,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01TW010		m3	CARGA/TRAN. VERT.<10km.MAQ/CAM Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero.			
M05PN010	0,025	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	37,41	0,94	
M07CB020	0,105	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,00	3,57	
M07N050	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,29	0,29	
TOTAL PARTIDA						4,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS

A7.1.02	m2	Demolición de solera de hormigón				
		m2 Demolición de solera de hormigón o base de MBC por recortes, con profundidad hasta 15 cm, i/p.p. de demolición de arquetas y retirada de elementos metálicos, incluso con transporte de material sobrante a vertedero o lugar de acopio en almacenes municipales. Medida la superficie inicial.				
A7.O010A070	0,090	h.	Peón ordinario	16,51	1,49	
A7.M05RN025	0,090	h.	Maquinaria	35,00	3,15	
A7.TTEVERTTN	0,300	Tn	Tte a vertedero autorizado	1,00	0,30	
TOTAL PARTIDA						4,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A7.2.6	m3	Ex. zanj. todo terr. p. m/mec				
		m3 Excavación en zanja, en todo tipo de terreno, realizada con medios mecanicos con aportación manual, p/p de empleo de compresor, hasta una profundidad máxima de 4m., extracción con carga y tte a vertedero, perfilado de fondos y laterales para colocación de tubos, refino, incluso entibación y agotamiento. Medida en perfil natural.				
A7.O010A070	0,100	h.	Peón ordinario	16,51	1,65	
A7.M05RN025	0,100	h.	Maquinaria	35,00	3,50	
A7.TTEVERTTN	2,000	Tn	Tte a vertedero autorizado	1,00	2,00	
TOTAL PARTIDA						7,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

A7.2.4	m3	Relleno de Suelo Seleccionado med. mec/man				
		m3 Relleno con Suelo seleccionado (según PG3) realizado con medios mecánicos, comprendiendo: extendido en tongadas de 15 cm. regado y compactado al 95% del Proctor normal. Medido en perfil compactado, rematado manualmente y extendido de material sobrante.				
A7.U04AP001	2,200	Tn	Suelo seleccionado	2,15	4,73	
A7.EXTMAN	1,000	M3	Extendido de tierras en zanja	1,20	1,20	
A7.COMPRAN	1,000	M3	Compactado de tierras con rana	1,20	1,20	
TOTAL PARTIDA						7,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.03 RED DE SANEAMIENTO

A7.U07OEP460	m.	TUB.ENT.PVC CORR.J.ELAS SN8 C.TEJA 160mm				
		Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m2; con un diámetro 160 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
A7.O010A030	0,100	h.	Oficial primera	17,53	1,75	
A7.O010A060	0,100	h.	Peón especializado	16,51	1,65	
A7.P01AA020	0,232	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,34	2,63	
A7.P02CVW010	0,004	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	5,63	0,02	
A7.P02TVC015	1,000	m.	Tub.PVC corrug.doble j.elást SN6 D=160mm	6,62	6,62	
TOTAL PARTIDA						12,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E03AAHR030	ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF. HM 50x50x50 cm				
		Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con paredes de 10 cm de espesor y con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 50x50x50 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón, con junta de coma perimetral produciendo un cierre hermético, y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.				
O01A030	0,660	h.	Oficial primera	17,53	11,57	
O01A060	1,320	h.	Peón especializado	16,51	21,79	
M05RN020	0,140	h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,78	5,01	
P01HC002	0,040	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	2,20	
P02AH040	1,000	ud	Arqueta pref.hgón. 50x50x50 cm.	38,24	38,24	
P02AC020	1,000	ud	Tapa arqueta HA 50x50x6 cm.	14,42	14,42	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	93,20	4,66	
TOTAL PARTIDA						97,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.04 CIMENTACIONES

E04CM060	m3	HORM. HM-20/B/32/I CIM. V.MANUAL	Hormigón en masa HM-20/B/32/I, de 20 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 32, ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso encamillado de pilares y muros, vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocación. Según EHE-08 y DB-SE-C.			
O01B010	0,260	h.	Oficial 1ª Encofrador	17,53	4,56	
O01B020	0,260	h.	Ayudante- Encofrador	16,51	4,29	
M10HV080	0,400	h.	Vibrador hormigón gasolina 75 mm	2,25	0,90	
P01HC002	1,060	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	58,33	
TOTAL PARTIDA						68,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

E04CA010	m3	H.ARM. HA-25/B/32/IIa CIM. V.MANUAL	Hormigón armado HA-25/B/32/IIa, de 25 N/mm ² ., consistencia blanda, T _{máx.} 32 mm., para ambiente humedad alta, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³ .), vertido por medios manuales, vibrado, curado y colocado. Según EHE.			
E04CM070	1,000	m3	HORM. HA-25/B/32/IIa CIM. V.MANUAL	69,87	69,87	
E04AB020	40,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,25	90,00	
TOTAL PARTIDA						159,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.05 ESTRUCTURAS

E05AN160	ud	PLAC.ANCLAJE S275 30X30X1,5 cm	Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 30x30x1,5 cm. con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm. de diámetro y 45 cm. de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según CTE-DB-SE-A.			
O01B041	0,420	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	7,36	
O01B042	0,420	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	6,93	
M11O010	0,050	h.	Equipo oxicorte	6,40	0,32	
P03AC090	1,600	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,27	2,03	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	16,60	0,83	
P13TP050	12,000	kg	Palastro 15 mm.	0,65	7,80	
TOTAL PARTIDA						25,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E05AAL010	kg	ACERO S275 JR ESTR. SOLDADA	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, totalmente montado y colocado. Según DB-SE-A.			
O01B041	0,010	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	0,18	
O01B042	0,020	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	0,33	
P03AL160	1,050	kg	Acero laminado S 275 JR	1,06	1,11	
P24OU050	0,010	kg	Minio electrolítico	10,55	0,11	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	1,70	0,09	
TOTAL PARTIDA						1,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E05AW010	kg	ACERO S 275 JR P.LAM. DINTELES	Acero laminado S 275 JR de un solo perfil IPN, IPE, UPN, T o HEB en dinteles de huecos, i/sujeción, 2 manos de pintura de minio de plomo, totalmente colocado.Según normas DB-SE-A.			
O01B041	0,030	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	0,53	
O01B042	0,025	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	0,41	
P03AL160	1,100	kg	Acero laminado S 275 JR	1,06	1,17	
P24OU050	0,010	kg	Minio electrolítico	10,55	0,11	
TOTAL PARTIDA						2,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E05HVA060	m3		HA-25/P/20/I E.MADER. ZUNCHOS PL Hormigón armado HA-25/P/20/I, de 25 N/mm2., consistencia blanda, Tmáx. 20 mm., para ambiente normal, elaborado central, en zunchos planos, i/p.p. de armadura (75 kg/m3.), encofrado y desencofrado de madera, vertido con pluma-grúa, vibrado, curado y colocado. Según EHE-08 y DB-SE-AE.			
E05HVM030	1,000	m3	HORM. P/ARMAR HA-25/P/20/I ZUNCHOS	67,21	67,21	
E05HVE030	13,500	m2	ENC.ZUNCHOS CON MADERA 4 POS.	27,72	374,22	
E04AB020	75,000	kg	ACERO CORRUGADO B 500 S/SD	2,25	168,75	
TOTAL PARTIDA						610,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIEZ EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A7.6.1	M3		HORM. HM-20/P/20/ IIa CENTRAL M3. Hormigón en masa de resistencia 20/P/20/ IIa Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central, vibrado, con consistencia plástica, puesto en obra en soleras, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.			
A7.U04MA503	1,000	M3	Hormigón HM-20/P/20/ IIa central	62,50	62,50	
A7.COLCHORSOL	1,000	M3	Colocación de hormigón en soleras	5,94	5,94	
TOTAL PARTIDA						68,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E04SA020	m2		SOLER.HA-25/B/16/IIa 15cm.#15x15/6 Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-25/B/16/IIa, de central, i/v vertido, curado, colocación y armado con # 15x15/6, p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según la normativa en vigor EHE-08 y DB-SE-C.			
E04SE070	0,150	m3	HORMIGÓN HA-25/B/16/IIa EN SOLERA	82,16	12,32	
E04AM060	1,250	m2	ME 15x15 A Ø 6-6 B500T 6x2,2	3,52	4,40	
TOTAL PARTIDA						16,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.06 ALBAÑILERIA

E06BHB040	m2		FÁB.BLOQ.HOR.BLAN.40x20x20 2C/V Fábrica de bloques huecos de hormigón blanco de 40x20x20 cm. colocado a dos caras vistas, recibidos con mortero de cemento blanco BL-II 42,5 R y arena de río 1/4, mortero M-10/BL, rellenos de hormigón HA-25/P/20/I y armaduras según normativa, i/p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, llagueado, roturas, replanteo, nivelación aplomado, limpieza y medios auxiliares, medida deduciendo huecos superiores a 2 m2. Según DB-SE-F y RC-08.			
O01A030	0,960	h.	Oficial primera	17,53	16,83	
O01A050	0,480	h.	Ayudante	16,51	7,92	
P01BB050	13,000	ud	Bloque horm.blanco liso 40x20x20	1,01	13,13	
A01MB030	0,024	m3	MORTERO CEMENTO BLANCO 1/4 M-10/BL	118,91	2,85	
A01RP040	0,020	m3	HORMIG. HA-25/P/20/I CENTRAL	56,67	1,13	
P03AC090	2,300	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,27	2,92	
TOTAL PARTIDA						44,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

N06BDYA010	m2		TRASDOS.AUTOPORT.E=49mm./400(15+34) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., sin aislamiento. I/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según s/DB-SE-F y RC-08, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,260	h.	Oficial primera	17,53	4,56	
O01A050	0,260	h.	Ayudante	16,51	4,29	
P04PY040	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	6,46	
P04PW040	0,400	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	2,46	
P04PW010	1,300	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,10	
P04PW370	0,950	m.	Canal de 35 mm.	1,50	1,43	
P04PW159	3,500	m.	Montante de34 mm.	1,35	4,73	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	24,00	1,20	
TOTAL PARTIDA						25,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E06BDYA020	m2		TRASDOS.AUTOPORT.E=61mm./400(15+46)			
			Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 61 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,260	h.	Oficial primera	17,53	4,56	
O01A050	0,260	h.	Ayudante	16,51	4,29	
P04PY040	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	6,46	
P04PW040	0,400	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	2,46	
P04PW010	1,300	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,10	
P04PW240	0,950	m.	Canal 48 mm.	1,41	1,34	
P04PW160	3,500	m.	Montante de 46 mm.	1,62	5,67	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	24,90	1,25	

TOTAL PARTIDA **26,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

N06BDYB020	m2		TABIQUE SENCILLO (15+70+15) E=100mm./400			
			Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 100 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	1,000	h.	Oficial primera	17,53	17,53	
O01A050	1,000	h.	Ayudante	16,51	16,51	
P04PW040	2,100	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	12,92	
P04PW010	3,150	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,25	
P04PW250	0,950	m.	Canal 73 mm.	1,70	1,62	
P04PW170	3,500	m.	Montante de 70 mm.	1,93	6,76	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	55,60	2,78	

TOTAL PARTIDA **58,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E06BDYQ020	m2		TAB. EST.DOB.(15x2+70x2+15x2) e=200mm./400			
			Tabique de doble estructura formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 200 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,410	h.	Oficial primera	17,53	7,19	
O01A050	0,410	h.	Ayudante	16,51	6,77	
P04PY040	4,200	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	25,83	
P04PW040	0,900	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	5,54	
P04PW010	3,150	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,25	
P04PW250	1,900	m.	Canal 73 mm.	1,70	3,23	
P04PW170	7,000	m.	Montante de 70 mm.	1,93	13,51	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	62,30	3,12	

TOTAL PARTIDA **65,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

N00INCTABWA	m2		INCREMENTO POR CAMBIO A PLACA YESO LAMINADO WA			
			Incremento de precio en tabique o trasdosado por cambio de placa de yeso laminado por placa WA 13 mm. resistente al agua en cuartos húmedos. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.			
INCREM-PWR	1,100	m2	Diferencia con Placa yeso lam. WA 13 mm.	1,29	1,42	

TOTAL PARTIDA **1,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N06WP010	m2		FORMACIÓN RAMPA EXTERIOR			
			Formación de rampa exterior con ladrillo perforado, rasillón y capa de compresión de 5 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.			
O01A030	0,800	h.	Oficial primera	17,53	14,02	
O01A050	0,800	h.	Ayudante	16,51	13,21	
P01LG190	4,000	ud	Rasillón cerámico m-h 100x30x5	1,12	4,48	
P01LT010	18,000	ud	Ladrillo perfora. tosco 25x12x10	0,13	2,34	
A01MA200	0,100	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	7,24	
P01DW010	0,010	m3	Agua	0,85	0,01	

TOTAL PARTIDA **41,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E06RDC020	m2		RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT.			
			Recibido y aplomado de cercos en muros interiores, con pasta de yeso negro.			
O01A030	0,220	h.	Oficial primera	17,53	3,86	
O01A050	0,220	h.	Ayudante	16,51	3,63	
A01AA030	0,030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	2,62	
P01UC030	0,120	kg	Puntas 20x100	1,14	0,14	

TOTAL PARTIDA **10,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E06RDC030	m2		RECIBIDO CERCOS EN MUROS EXT.			
			Recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, tipo M-10. Según RC-08.			
O01A030	0,320	h.	Oficial primera	17,53	5,61	
O01A050	0,320	h.	Ayudante	16,51	5,28	
A01AA030	0,030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	2,62	
A01MA180	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-10	83,23	0,50	
P01UC030	0,120	kg	Puntas 20x100	1,14	0,14	

TOTAL PARTIDA **14,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E06RDC040	m2		RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES CARTÓN YESO			
			Recibido y aplomado de cercos en tabiquería de cartón yeso, mediante la ejecución de un refuerzo en la estructura portante de acero galvanizado de la tabiquería de cartón yeso, y recibido del premarco, mediante tornillería y fijación sobre dichos elementos portantes.			
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
O01A050	0,200	h.	Ayudante	16,51	3,30	
P03AL100	2,860	m.	Angular de lados iguales 40x4	2,68	7,66	
P01DW020	4,000	ud	Pequeño material	0,79	3,16	

TOTAL PARTIDA **17,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E06RDE010	m.		RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA			
			Recibido de barandilla metálica, en balcones o escaleras, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, tipo M-10, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud.			
O01A030	0,350	h.	Oficial primera	17,53	6,14	
O01A050	0,350	h.	Ayudante	16,51	5,78	
A01MA180	0,004	m3	MORTERO CEMENTO M-10	83,23	0,33	

TOTAL PARTIDA **12,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E06RDE020	m2		RECIBIDO REJA EN FÁBRICA			
			Colocación de reja metálica con garras empotradas en el muro, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, tipo M-10, i/apertura y tapado de huecos para garras, medida la superficie ejecutada. Según RC-08.			
O01A030	0,800	h.	Oficial primera	17,53	14,02	
O01A050	0,800	h.	Ayudante	16,51	13,21	
A01MA180	0,008	m3	MORTERO CEMENTO M-10	83,23	0,67	

TOTAL PARTIDA **27,90**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E06RDP010		ud	RECIBIDO MECANISMOS PERSIANAS			
			Recibido mecanismos y accesorios de persianas enrollables, ejes y cajas, con pasta de yeso negro, i/rozaz.			
O01A030	0,480	h.	Oficial primera	17,53	8,41	
O01A050	0,480	h.	Ayudante	16,51	7,92	
A01AA030	0,012	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	1,05	
P01UC030	0,120	kg	Puntas 20x 100	1,14	0,14	
TOTAL PARTIDA						17,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E06RDP020		m.	RECIBIDO CAPIALZADO PERSIANAS			
			Recibido de bastidor de madera en capialzado, para registro de persianas enrollables, con pasta de yeso negro, i/rozaz, medido en su longitud.			
O01A030	0,540	h.	Oficial primera	17,53	9,47	
O01A050	0,540	h.	Ayudante	16,51	8,92	
A01AA030	0,010	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	0,87	
P01UC030	0,120	kg	Puntas 20x 100	1,14	0,14	
TOTAL PARTIDA						19,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E06WA010		ud	AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRIC.			
			Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,250	ud	Ayuda de albañilería	965,91	241,48	
TOTAL PARTIDA						241,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E06WA020		ud	AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANER.			
			Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,080	ud	Ayuda de albañilería	965,91	77,27	
TOTAL PARTIDA						77,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E06WA090		ud	AYUDA ALBAÑ. INST.TELECOMUNICACIONES.			
			Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicación por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,200	ud	Ayuda de albañilería	965,91	193,18	
TOTAL PARTIDA						193,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E06WA080		ud	AYUDA ALBAÑ. INST. SOLARES.			
			Ayuda de albañilería a instalación de solares por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,170	ud	Ayuda de albañilería	965,91	164,20	
TOTAL PARTIDA						164,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

E06WA100		ud	AYUDA ALBAÑ. INST.CLIMATIZACIÓN.			
			Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicación por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,250	ud	Ayuda de albañilería	965,91	241,48	
TOTAL PARTIDA						241,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.07 CUBIERTAS

E07IMP070	m2	CUB.PANEL CHAPA PRELA.-50 E.POL. Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, con 2 láminas prelacadas de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg/m3. con un espesor total de 50 mm. sobre correas metálicas, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medido en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,230 h.	Oficial primera	17,53	4,03	
O01A050	0,230 h.	Ayudante	16,51	3,80	
P05CS040	1,150 m2	Panel chapa pre.2 c. 50 e.poliu.	29,39	33,80	
P05CW010	1,000 ud	Tornillería y pequeño material	0,11	0,11	
P05EW140	3,000 m.	Rastrel metálico galvanizado	1,59	4,77	
TOTAL PARTIDA					46,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

N07IFW050	m2	CUB.TRASLÚCIDA POLICARBONATO Cubierta con placas de policarbonato celular traslúcida perfil chapa plana en plancha, sobre chapas de cubierta (sin incluir), i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, totalmente instalada, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,190 h.	Oficial primera	17,53	3,33	
O01A050	0,190 h.	Ayudante	16,51	3,14	
P05FP020	1,150 m2	Pl.traslúcida chapa plana en p	30,86	35,49	
P05FW140	2,000 ud	Torn.galv .6,3x 130 per.mix .alic.	0,26	0,52	
TOTAL PARTIDA					42,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E07IWE030	m.	REMATE LATERAL ACERO PRELACADO Remate lateral de chapa de acero prelacada de 50 cm. desarrollo colocado en tejado de chapas o paneles, incluso parte proporcional de solapes y elementos de fijación, según DB-HS. Medido en verdadera magnitud.			
O01A030	0,250 h.	Oficial primera	17,53	4,38	
O01A060	0,250 h.	Peón especializado	16,51	4,13	
P05TW480	1,150 m.	Remate lateral prelacado 50cm e=8mm	9,87	11,35	
P05FW005	8,000 ud	Torn. autotal 6,3x 120 p/correas laminadas cal	1,06	8,48	
TOTAL PARTIDA					28,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E07IMS070	m.	REMATE CHAPA PRELACADA 0,6 D=333 Remate de chapa de acero de 0,6 mm. en perfil comercial prelacado por cara exterior, de 333 mm. de desarrollo en cumbrera, lima o remate lateral, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, medida en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,170 h.	Oficial primera	17,53	2,98	
O01A050	0,170 h.	Ayudante	16,51	2,81	
P05CP030	1,150 m.	Remate chapa prel.0,6 des=333 mm	5,90	6,79	
P05CW010	0,600 ud	Tornillería y pequeño material	0,11	0,07	
TOTAL PARTIDA					12,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

N07IMS030	m.	CANALÓN CHAPA GALVANIZA.0,6 D=1000 Canalón de chapa de acero de 0,6 mm. de espesor en perfil comercial galvanizado por ambas caras, de 1000 mm. de desarrollo en remate lateral, i/p.p. de solapes, accesorios de fijación, impermeabilización, juntas de estanqueidad, totalmente instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, medido en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,300 h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300 h.	Ayudante	16,51	4,95	
P05CG020	2,300 m.	Remate chapa galv . 0,6 des=500mm	6,99	16,08	
P05CW010	1,300 ud	Tornillería y pequeño material	0,11	0,14	
TOTAL PARTIDA					26,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12SENP050	m.	CANALÓN PVC CUADRADO DES.25cm. Canalón de PVC cuadrado, con 25 cm. de desarrollo, fijado mediante gafas especiales de sujeción al alero, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de PVC, y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.			
O01B170	0,250 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	4,38	
P17NP100	1,100 m.	Canalón PVC cuadr.des.25cm.gris	2,85	3,14	
P17NP120	1,000 ud	Gafa canalón PVC cuadr.26cm.gris	1,61	1,61	
P17NP140	0,150 ud	Conex.bajante PVC cuad.26cm.gris	3,67	0,55	

TOTAL PARTIDA 9,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E12SEJP030	m.	BAJANTE DE PVC SERIE F. 110 mm. Bajante de PVC serie F, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,150 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	2,63	
P17VF070	1,000 m.	Tubo PVC ev ac.pluv.j.lab.110 mm.	6,48	6,48	
P17VP060	0,300 ud	Codo PVC evacuación 110mm.j.lab.	2,45	0,74	
P17JP070	1,000 ud	Abrazadera bajante PVC D=110mm.	1,84	1,84	

TOTAL PARTIDA 11,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E12SEJP116	m.	BAJANTE REDOND.CH.LACADA D=100mm Bajante de chapa de acero lacada, de sección circular, con un diámetro de 100 mm., con sistema de unión por remaches y sellado con silicona en los empalmes; colocada con abrazaderas redondas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de chapa lacada, funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,200 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	3,51	
P17JC016	1,000 m.	Bajante ch.lacada redond.D=100mm	6,80	6,80	
P17JC036	0,300 ud	Codo bajant.ch.lacad.red.D=100mm	4,05	1,22	
P17JC050	1,000 ud	Abrazadera bajante chapa lacada	1,38	1,38	

TOTAL PARTIDA 12,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

N07IWR030	ud	LUCERNARIO SOLATUBE Lucernario marca Solatube modelo Brighten Up de 160 mm de diámetro, con domo exterior, tubo de aluminio espe- cular de 25 cm de diámetro y difusor enrasado con techo, totalmente instalado y funcionando.			
O01A030	0,650 h.	Oficial primera	17,53	11,39	
O01A070	0,650 h.	Peón ordinario	16,51	10,73	
P13WW260	1,000 ud	Solatube Brighten Up	536,00	536,00	

TOTAL PARTIDA 558,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.08 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

E08PKM030	m2	REV.MOR.MON.MEC.RASP.TEX.FINA < 3 M	Revestimiento de fachadas con mortero monocapa, espesor aproximado entre 10 y 15 mm., impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento portland, aditivos y cargas minerales. Aplicado sobre soportes de fábrica de ladrillo, bloques de hormigón o termoarcilla. Con acabado textura superficial raspado fino similar a la piedra abujardada, en color según carta (2 COLORES), incluyendo parte proporcional de colocación de malla mortero en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares y andamiajes (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos.			
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,51	3,30		
O01A050	0,200 h.	Ayudante	16,51	3,30		
M01MP010	0,100 h.	Proyector de mortero 3 m3/h.	9,14	0,91		
P01DW010	0,010 m3	Agua	0,85	0,01		
P04RW030	0,250 m2	Malla refuerzo monocapas	1,86	0,47		
P04RM040	20,000 kg	Mort.monoc.raspa.tex.medi.piedra	0,37	7,40		

TOTAL PARTIDA..... 15,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E08FAK010	m2	F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm	Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01A030	0,320 h.	Oficial primera	17,53	5,61		
O01A050	0,320 h.	Ayudante	16,51	5,28		
P04PY030	1,050 m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,37	5,64		
P04PW040	0,470 m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	2,89		
P04PW010	1,890 m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,15		
P04PW150	0,700 m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,19	0,83		
P04TW070	2,600 m.	Perfil techo continuo T/C	1,38	3,59		
P04PW090	10,000 ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	0,10		
P04PW100	5,000 ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	0,15		
P04TW080	0,320 ud	Pieza empalme techo T-40	0,29	0,09		
P04TW090	1,260 ud	Horquilla techo T-40	0,42	0,53		
P04PW030	0,530 kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,64	0,34		

TOTAL PARTIDA..... 25,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

E08FAE070	m2	F.TE.ESC.DES. 60x60 ACÚSTICO PV	Falso techo desmontable de escayola aligerada, acústico, fisurado en placas de 60x60 cm. suspendido de perfilera vista lacada en blanco de 24 mm. de ancho, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01A030	0,230 h.	Oficial primera	17,53	4,03		
O01A050	0,230 h.	Ayudante	16,51	3,80		
P04TE090	1,050 m2	P.escayola 60x60,acústica gotelé	5,62	5,90		
P04TW100	0,240 m.	Perfil primario 3600-24x36 mm.	1,16	0,28		
P04TW110	1,600 m.	Perfil secundario 1200-24x27 mm.	1,16	1,86		
P04TW120	1,600 m.	Perfil secundario 600-24x27 mm.	1,16	1,86		
P04TW130	0,450 m.	Ángulo 3000-24x24 mm.	0,75	0,34		
P04TW040	1,050 ud	Pieza cuelgue perfil TR	0,19	0,20		

TOTAL PARTIDA..... 18,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N08TAW130	m		FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilería, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilería con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,300	h	Oficial yesero o escayolista	17,53	5,26	
O01OB120	0,300	h	Ayudante yesero o escayolista	16,51	4,95	
P04PY015	0,315	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,82	1,52	
P04PW040	0,313	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	1,92	
P04PW005	2,100	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,06	
P04TW030	2,100	m	Perfil angular remates	1,03	2,16	
P04TW070	2,100	m.	Perfil techo continuo T/C	1,38	2,90	
P04TW080	0,533	ud	Pieza empalme techo T-40	0,29	0,15	
P04TW090	0,533	ud	Horquilla techo T-40	0,42	0,22	
P04PW065	10,000	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000	ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	0,15	
P04PW030	0,178	kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,64	0,11	

TOTAL PARTIDA 19,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

E07IMS160	m2		PANEL VERT. CH.PRELACADA S/ RAST. Cerramiento en fachada de panel vertical formado por una lámina de acero perlacado en perfil comercial de 0,5 mm., clasificado M-1 en su reacción al fuego, colocado sobre estructura auxiliar metálica, i/p.p. de solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, juntas de estanqueidad, medios auxiliares y elementos de seguridad, medido en verdadera magnitud. Según DB-HS.			
O01A030	0,290	h.	Oficial primera	17,53	5,08	
O01A050	0,290	h.	Ayudante	16,51	4,79	
P05CS120	1,000	m2	Panel v. vert. ch.pr.2 c.60 p.ex	25,38	25,38	
P05CW010	2,000	ud	Tornillería y pequeño material	0,11	0,22	
P05EW140	3,000	m.	Rastrel metálico galvanizado	1,59	4,77	

TOTAL PARTIDA 40,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.09 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

N09AAP010	m2		ISL.TER-ACÚS.P.LV.60mm.CAM.AIR. Aislamiento térmico-acústico con panel flexible de lana de vidrio hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles de 60 mm. de espesor, colocado verticalmente en cámaras de aire, i/p.p. adhesivo, cinta aluminio autoadhesivo para unión, corte, medios auxiliares y costes indirectos.			
O01A030	0,100	h.	Oficial primera	17,53	1,75	
O01A050	0,100	h.	Ayudante	16,51	1,65	
P07TV240	1,060	m2	Panel flexible l.v. 60 cámaras	3,86	4,09	
P07CV280	2,000	m.	Cinta alum. autoadhesivo	0,72	1,44	

TOTAL PARTIDA 8,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

E09ATC050	m2		ISL.TÉRM.CUB.F.LV. 80 mm.DESN. Aislamiento térmico realizado con fieltro ligero de lana de vidrio aglomerada con ligante sintético, de 80 mm. desnudo, para cubiertas y techos en posición horizontal o inclinada, sin carga, i/p.p. de cortes y colocación, medios auxiliares y costes indirectos.			
O01A030	0,050	h.	Oficial primera	17,53	0,88	
O01A050	0,050	h.	Ayudante	16,51	0,83	
P07TV050	1,060	m2	Fieltro lig.lana vid. 80 des.	4,01	4,25	

TOTAL PARTIDA 5,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E17BB040	m2	B. PROT. LÁM. BITUMINOSA AUTOPR. PE 1,5 mm Barrera de protección a base de lámina impermeabilizante bituminosa autoadhesiva con autoprotección de polietileno compuesta por un mástico bituminoso de betún elastomérico y como material de protección de la cara externa un film de polietileno de alta densidad (HDPE) de 95 g/m2 y como material de terminación en su cara interna un film de plástico retirable, con espesor 1,5 mm, con un coeficiente de difusión al radón < 3,2x10-12 m2/s según norma ISO/DTS 11665-13. Ejecutada adherida mediante autoadhesivo previa aplicación de imprimación bituminosa al soporte resistente, limpio y seco, con disposición de solapes mínimos de 8 cm, con parte proporcional de cintas asfálticas autoadhesivas para tratamiento de puntos singulares. Ejecutada según instrucciones del fabricante y conforme a las normas de obligado cumplimiento.			
O01A030	0,100 h.	Oficial primera	17,53	1,75	
O01A050	0,100 h.	Ayudante	16,51	1,65	
P06BI020	0,300 kg	Emuls.asfált. de base acuosa	2,04	0,61	
P09BE040	1,100 m2	Lámina betún elastomérico autoadh. 1,5 mm autoprotegido PE 95 g/	6,51	7,16	
P06BC010	0,300 m2	Cinta betún elastomérico autoadh. anchura 15 cm autoprotegido AI	2,28	0,68	
TOTAL PARTIDA					11,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E09INR010	m2	IMP.REVESTIM.ELÁSTICO ARMADO Impermeabilización realizada con revestimiento elástico a base de copolímeros estireno-acríticos en emulsión acuosa, formado por capa de imprimación con revestimiento elástico, diluido en la proporción de tres partes en volumen por una de agua, una capa de revestimiento elástico (sin diluir), malla de fibra de vidrio de 50 g/m2 y otra capa del mismo revestimiento elástico, sin diluir.			
O01A030	0,200 h.	Oficial primera	17,53	3,51	
O01A050	0,200 h.	Ayudante	16,51	3,30	
P06SR010	2,300 kg	Revestimiento elástico	2,80	6,44	
P06SL160	1,200 m2	Malla fibra vidrio 50 g/m2	1,17	1,40	
TOTAL PARTIDA					14,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.10 PAVIMENTOS

E10EGB080	m2	SOL.GRES ANTIDES.31x31cm S/ROD Solado de baldosa de gres antideslizante de 31x31 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,300 h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300 h.	Ayudante	16,51	4,95	
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
P08GA010	1,060 m2	Baldos.gres antideslizante 31x31	19,44	20,61	
A01MA200	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	2,17	
P01AA030	0,021 m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	0,27	
A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
P01CC160	0,001 t	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	239,25	0,24	
TOTAL PARTIDA					36,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E10EGR020	m.	RODAPÍE GRES 8x31 cm Rodapié de gres de 8x31 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,070 h.	Oficial primera	17,53	1,23	
O01A070	0,010 h.	Peón ordinario	16,51	0,17	
P08GR060	1,050 m.	Rodapié 8x31 1ª cm.	2,39	2,51	
A01MA200	0,030 m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	2,17	
A01AL090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
TOTAL PARTIDA					6,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10CCT040	m2		PAVIMENTO CONTINUO CUARZO GRIS Pavimento continuo cuarzo gris sobre solera de hormigón o forjado, sin incluir éstos, con acabado monolítico incorporando 3 kg. de cuarzo y 1,5 kg. de cemento CEM II/B-M 32,5 R, i/replanteo de solera, encofrado y desencofrado, colocación del hormigón, reglado y nivelado de solera, fratasado mecánico, incorporación capa de rodadura, enlizado y pulimentado, curado del hormigón, aserrado de juntas y sellado con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, medido en superficie realmente ajecutada. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	17,53	2,63	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
P08CT010	1,060	m2	Pavimento continuo cuarzo gris	2,85	3,02	
P08SW020	0,520	m.	Sellado de juntas 3 mm.	2,58	1,34	
TOTAL PARTIDA						9,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E10GPA020	m.		PELD.GRANITO NACIONAL C/ZANQUÍN Forrado de peldaño de granito nacional aserrado con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08. Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,610	h.	Oficial primera	17,53	10,69	
O01A050	0,610	h.	Ayudante	16,51	10,07	
O01A070	0,083	h.	Peón ordinario	16,51	1,37	
P08LP010	1,000	m.	Peld.granito nacio.2 cm.pulido	28,89	28,89	
P08LZ010	1,000	ud	Zan.granito nacio.2 cm.pulido	5,09	5,09	
A01AL020	0,001	m3	LECHADA CEM.1/2 CEM II/B-M 32,5R	76,66	0,08	
P01CC020	0,001	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100,99	0,10	
A01MA240	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	72,19	2,17	
TOTAL PARTIDA						58,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.11 ALICATADOS

E11ABC120	m2		ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x25cm C/PEGAMEN. S/CART.YES. Alicatado con azulejo blanco liso 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según RC-08.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	16,51	4,95	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
P09AC105	1,050	m2	Azulejo blanco liso 20x25 cm.	9,10	9,56	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
A01MS210	1,060	m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	4,55	4,82	
TOTAL PARTIDA						27,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E11RVN030	m.		VIERTUAGU. PIEDRA GRANÍTICA 31x3 Vieriteaguas de piedra granítica de 31x3 cm. con goterón, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08.			
O01A030	0,220	h.	Oficial primera	17,53	3,86	
O01A040	0,220	h.	Oficial segunda	17,27	3,80	
O01A070	0,100	h.	Peón ordinario	16,51	1,65	
P10VP030	1,060	m.	Vieriteagu. piedra granítica 31x3	16,10	17,07	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
A01MA200	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	2,17	
TOTAL PARTIDA						28,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E11REG030		m.	ENCIMER.GRANITO NACIONAL C/HUECO Encimera de granito nacional de 2 cm. de espesor y 60 cm de ancho, con hueco para lavabo, i/ anclajes, faldón y zócalo, totalmente colocada.			
O01A030	0,970	h.	Oficial primera	17,53	17,00	
O01A050	0,970	h.	Ayudante	16,51	16,01	
P09EG010	1,000	m.	Encimera granito nacional e=2cm.	82,39	82,39	
P09EA020	1,000	ud	Hueco para lavabo en granito	33,60	33,60	
P09ED030	1,000	ud	Material aux. anclaje encimera	12,54	12,54	

TOTAL PARTIDA **161,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E08PEW030		m.	GUARDAVIVOS METAL Guardavivos de metal con perforaciones colocado con maestras a cada lado con yeso negro punteado, medido en su longitud.			
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	17,53	2,63	
A01AA030	0,008	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	0,70	
P04RW070	1,060	m2	Malla fibra vidrio 3x3 mm	2,92	3,10	

TOTAL PARTIDA **6,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.12 INSTALACIONES

APARTADO 02.12.01 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y AP.SANITARIOS

E12FTL050		m.	TUBERÍA POLIETILENO 40 mm.1 1/2" Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,120	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	2,10	
P17PA050	1,000	m.	Tubo polietileno ad 10atm.40mm.	2,08	2,08	
P17PP040	0,300	ud	Codo polietileno de 40 mm.	9,75	2,93	
P17PP110	0,100	ud	Te polietileno de 40 mm.	11,66	1,17	

TOTAL PARTIDA **8,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E12FTL040		m.	TUBERÍA POLIETILENO 32 mm.1 1/4" Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm. (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,120	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	2,10	
P17PA040	1,000	m.	Tubo polietileno ad 10atm.32mm.	1,33	1,33	
P17PP030	0,300	ud	Codo polietileno de 32 mm.	7,20	2,16	
P17PP100	0,100	ud	Te polietileno de 32 mm.	7,46	0,75	

TOTAL PARTIDA **6,34**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N12FXER021		ud	INST.AGUA F.C.ASEO CON DUCHA Instalación de fontanería y saneamiento, para un aseo dotado de lavabo, ducha e inodoro, realizada con tubería de polietileno reticulado en rollo, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Según CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
E12SBA020	3,200	m.	TUBERIA PVC SERIE B D=40 mm	4,64	14,85	
E12SBA030	2,000	m.	TUBERIA PVC SERIE B D=50 mm	5,65	11,30	
E12SJB030	3,500	m.	BAJANTE PVC SERIE B D=110 mm	15,16	53,06	
E12SGB020	1,000	ud	BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT.	26,76	26,76	
E12SGI040	1,000	ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN CURVO	9,39	9,39	
P17SW010	1,000	ud	Manguetón conexión PVC a inodoro D=90 mm.	6,99	6,99	
E12FTSR010	12,000	m.	TUBERÍA PEX-A D=16 mm en rollo	4,74	56,88	
E12FTSR020	13,500	m.	TUBERÍA PEX-A D=20 mm en rollo	5,54	74,79	
E12FVE020	2,000	ud	LLAVE DE PASO 3/4" P/EMPOTRAR	9,61	19,22	

TOTAL PARTIDA 273,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

N12FXV060		ud	INST.FONT. PEX TOMA GRIFO Instalación de punto de consumo de agua fría, para grifo, realizada con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollos, protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexionado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Según CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
E12FTSR010	4,000	m.	TUBERÍA PEX-A D=16 mm en rollo	4,74	18,96	
E12SBA010	3,000	m.	TUBERIA PVC SERIE B D=32 mm	4,19	12,57	

TOTAL PARTIDA 31,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E12FVE010		ud	LLAVE DE PASO 1/2" P/EMPOTRAR Suministro y colocación de llave de paso de 1/2" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada o soldada, totalmente equipada, instalada y funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,200	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	3,51	
P17XP040	1,000	ud	Llave paso empot.mand.redon. 1/2"	5,67	5,67	

TOTAL PARTIDA 9,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E12SEGB010		ud	BOTE SIFÓNICO PVC C/SUMIDERO Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso del forjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de rejilla de PVC, para que sirva a la vez de sumidero, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión, totalmente instalado, incluso con conexionado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,400	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	7,01	
P17SB010	1,000	ud	Bote sifónico sumid.PVC c/t.rej.	9,49	9,49	
P17VC030	1,500	m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.50 mm.	4,13	6,20	
P17VP180	4,000	ud	Manguito PVC ev ac.40 mm.j.pegada	0,70	2,80	
P17VP190	1,000	ud	Manguito PVC ev ac.50 mm.j.pegada	0,84	0,84	

TOTAL PARTIDA 26,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E16ANB020		ud	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01B170	1,300	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	22,79	
P18IB020	1,000	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.b.	177,76	177,76	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	2,37	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	1,48	

TOTAL PARTIDA 204,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E16ANS020		ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".			
O01B170	1,300	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	22,79	
P18IE030	1,000	ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	656,94	656,94	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	2,37	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	1,48	

TOTAL PARTIDA 683,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E16AU040		ud	URINARIO MURAL C/FLUX.EMP.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con fluxor cromado de empotrar de 1/2" para urinarios, con todos los elementos necesarios y funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01B170	1,000	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
P18WU010	1,000	ud	Urinario mural c/fijac.blanco	164,35	164,35	
P18GX070	1,000	ud	Fluxor de empotrar p/urinario	241,49	241,49	

TOTAL PARTIDA 423,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E16ALE020		ud	LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 51x39 cm., para colocar empotrado con platinas de sujección, en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo monobloc cromado, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.			
O01B170	1,100	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	19,28	
P18LE040	1,000	ud	Lavabo 51x39cm.s.norm.c/suj.bla.	72,56	72,56	
P18GL050	1,000	ud	Grifo monobloc ser.media cromado	45,95	45,95	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,41	2,41	
P17XT030	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	4,74	
P18GW040	2,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	2,96	

TOTAL PARTIDA 147,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E16ALL030		ud	LAVAMANOS 44x31 BLA.G.REPISA Lavamanos de porcelana vitrificada blanco, mural, de 44x31 cm., colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con grifo de repisa con rompechorros cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.			
O01B170	0,900	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	15,78	
P18LL030	1,000	ud	Lavamanos 44x31cm. blanco	18,89	18,89	
P18GL010	1,000	ud	Grifo repisa serie normal crom.	17,31	17,31	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,41	2,41	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	2,37	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	1,48	

TOTAL PARTIDA 58,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E16ALS010		ud	LAV.MINUSV.C/AP.CODOS G.MONOMAN. Lavabo especial para minusválidos, de porcelana vitrificada en color blanco, con cuenca cóncava, apoyos para codos y alzamiento para salpicaduras, provisto de desagüe superior y jabonera lateral, colocado mediante pernos a la pared, y con grifo mezclador monomando, con palanca larga, con aireador y enlaces de alimentación flexibles, cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.			
O01B170	1,100	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	19,28	
P18LX010	1,000	ud	Lav.cerá.fijo min.70x57cm.s/man.	620,94	620,94	
P18GL150	1,000	ud	G.monomando s.media cromado	92,46	92,46	
P18GW080	1,000	ud	Manecilla gerontolog.p/monom.	29,79	29,79	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,41	2,41	
P17XT030	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	4,74	
P18GW040	2,000	ud	Latiguillo flex.20cm.1/2"a 1/2"	1,48	2,96	

TOTAL PARTIDA 772,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U14ENP020		m.	CAN.PVC C/REJ.PEATO. BLANCO 500x130mm Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga ligera, formado por piezas prefabricadas de PVC de 500x130 cm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de PVC blanco, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	16,51	4,95	
P01AA030	0,040	m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	0,51	
P02WC250	2,000	ud	Canale.c/rej peato. PVC blanco L=500x 130	31,28	62,56	

TOTAL PARTIDA 73,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E16G030		ud	MEZCLADOR TERMOSTÁTICO EMPOTR. Suministro y colocación de mezclador termostático de empotrar para baños y/o duchas (sin incluir los aparatos sanitarios) con salida de 3/4" de diámetro, instalado con todos los elementos necesarios, y funcionando.			
O01B170	0,500	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	8,77	
P18GE050	1,000	ud	Mezcl.termostático empotrar cr.	296,27	296,27	

TOTAL PARTIDA 305,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

E14AZA010		m2	ESPEJO PLATEADO 3 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.			
P14GE010	1,006	m2	Espejo plateado 3mm.	53,66	53,98	
P14KC010	4,000	m.	Canteado espejo	2,57	10,28	
P14KW070	4,000	ud	Taladro espejo D<10mm.	0,84	3,36	

TOTAL PARTIDA 67,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E16BA050		ud	DOSIFICADOR TOALLAS DE PAPEL Suministro y colocación de dosificador de toallas de papel en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
P18CW020	1,000	ud	Dispensador toallas papel blanco	41,57	41,57	

TOTAL PARTIDA 46,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

E16BA060		ud	DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
P18CW030	1,000	ud	Dosificador jabón líquido 1,1 l.	20,74	20,74	

TOTAL PARTIDA 24,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N16BA051		ud	DISPENSADOR PAPEL HIGIENICO Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico en baño, PR0783CS de MEDICLINICS o similar, acabado en acero inox AISI 304 satinado, para bobina de 230mm, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
NPAPEL	1,000		Papel Higiénico	45,70	45,70	
TOTAL PARTIDA						45,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

E16BW030		ud	EMPUÑAD.LAT.SEGUR.MINUSV. P/INOD Empuñadura lateral de seguridad para inodoro-bidé, especial para minusválidos, de 70x19 cm. de medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos cromados, con fijaciones empotradas a la pared, totalmente instalada, incluso con p.p. de accesorios y remates.			
O01A030	0,350	h.	Oficial primera	17,53	6,14	
P18CW060	1,000	ud	Barra WC-bidé 2 paredes p/minus.	166,58	166,58	
TOTAL PARTIDA						172,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E16AWV010		ud	VERTEDERO PORC. 48x50 G.PARED Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).			
O01B170	0,900	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	15,78	
P18WV010	1,000	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	99,22	99,22	
P17XW010	1,000	ud	Grifo de pared convenc.cal.media	7,89	7,89	
P17SV070	1,000	ud	Válv. gigante inox .p/fregade.40mm	3,43	3,43	
TOTAL PARTIDA						126,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 02.12.02 ACS SOLAR

N12RC020		ud	INST. ACS SOLAR 400L Sistema completo de energía solar térmica para la producción de ACS para vestuarios edificio vestuarios (se considera que se cubrirá una demanda de 380 litros /día a 60° según CTE-HE-4). La configuración de la instalación es de tipo forzado. Se compone de 3 captadores instalados Saunier Duval en la cubierta del edificio, y un inter-acumulador vertical de 400 l. situado en el cuarto de instalaciones, circuito primario en cobre de 18mm con una distancia de 15m entre acumulador y captador. La energía de apoyo procede de una resistencia eléctrica situada en el propio acumulador, en el tercio superior del depósito.			
E12RIBB190	1,000	ud	BATERÍA 3 PANELES 2,8m2 SELECTIVOS	2.680,94	2.680,94	
E12RICX020	1,000	ud	CIR. PRIMARIO 2-3 CAPT.	1.862,47	1.862,47	
E12RIAA040	1,000	ud	ACUM. VITRIFICADO C/ SERPENTÍN SOLAR 400 l.	1.626,29	1.626,29	
E12RIR030	1,000	ud	CENTRALITA SOLAR 2 ENT. 1 SALIDA	350,79	350,79	
E12RID020	1,000	ud	SIST. DIST. ACS SOLAR	246,93	246,93	
E12RIL010	1,000	ud	VÁLVULA DE LLENADO AUTOMÁTICO	29,54	29,54	
TOTAL PARTIDA						6.796,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 02.12.03 ELECTRICIDAD						
E12ERC010		m.	LÍN.REPARTIDORA (EMP.) 3,5x16mm2			
			Línea repartidora, formada por cable de cobre de 3,5x16 mm2, con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje empotrado bajo tubo de PVC corrugado forrado grado de protección 7, de D=29 mm . Totalmente instalada, incluyendo conexiónado.Según REBT.			
O01B200	0,200	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	3,51	
O01B210	0,200	h.	Oficial 2º Electricista	17,27	3,45	
P15GC040	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.forrado D=29	0,54	0,54	
P15AE090	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x16 Cu	7,51	7,51	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						15,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

N12ESV010		ud	CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN			
			Cuadro protección servicios comunes, formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 36 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general 4x63A, seis interruptores automáticos diferencial de 2x40 A., 30 mA., nueve PIAS (I+N) de 10 A., ocho PIA de 2x16 A. Todo totalmente instalado, incluyendo cableado y conexiónado.Según REBT, incluso legalización de la instalación.			
O01B200	1,500	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	26,30	
P15FB050	1,000	ud	Arm. puerta opaca 36 mód.	65,29	65,29	
P15FE240	1,000	ud	PIA 4x63 A	244,31	244,31	
P15FD020	6,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	110,00	660,00	
P15FE010	9,000	ud	PIA (I+N) 10 A.	28,41	255,69	
P15FE020	8,000	ud	PIA (I+N) 16 A	28,93	231,44	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
LEGELEC	1,000	ud	Legalización	1.200,00	1.200,00	
TOTAL PARTIDA						2.683,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

E12ETE010		m.	RED TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA			
			Red de toma de tierra de estructura, realizada con cable de cobre desnudo de 35 mm2, uniéndolo mediante soldadura aluminotérmica a la armadura de cada zapata, incluyendo parte proporcional de pica, registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.			
O01B200	0,100	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	1,75	
O01B220	0,100	h.	Ayudante-Electricista	16,51	1,65	
P15EB010	1,000	m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,72	6,72	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						10,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

E12ETI030		ud	T.T. INDEP. CON PLACA CABLE C. 5 M.			
			Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x3 mm, cable de cobre de 35 mm2 (5 m.), uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.			
O01B200	1,000	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	17,53	
O01B220	1,000	h.	Ayudante-Electricista	16,51	16,51	
P15EA020	1,000	ud	Placa de tierra 500x500x3 Ac.	34,36	34,36	
P15EB010	5,000	m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,72	33,60	
P15ED030	1,000	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	3,19	3,19	
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	10,79	10,79	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	10,40	10,40	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						127,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12ECM010	m.		CIRCUITO MONOF. COND. Cu 1,5 mm2 Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GB010	1,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,10	
P15GA010	2,000	m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	0,30	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **6,41**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E12ECM020	m.		CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GB020	1,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,10	0,10	
P15GA020	3,000	m.	Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,22	0,66	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **6,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E12ECM040	m.		CIRCUITO MONOF. COND. Cu 6 mm2 + TT Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,250	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	4,38	
O01B210	0,250	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	4,32	
P15GB030	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,22	0,22	
P15GA040	3,000	m.	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	1,83	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **11,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E12ECT040	m.		CIRCUITO TRIF. COND. Cu 6 mm2. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 23 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.			
O01B200	0,200	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	3,51	
O01B210	0,200	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	3,45	
P15GB030	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,22	0,22	
P15GA040	5,000	m.	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	3,05	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **11,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

E15CA003	m		BANDEJA PVC PERFORADA 150X60 mm ml. Bandeja de PVC perforada de 150x60 mm., con tapa lisa, fijada sobre la pared o techo, incluso fijaciones y p.p. de piezas especiales, como curvas, manguitos de empalme, tapas finales, etc. Totalmente instalado.			
O01OB200	0,150	h	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01OB210	0,150	h	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GP020	1,000	m	Bandeja perf. PVC. 60x150 mm.	9,16	9,16	

TOTAL PARTIDA **14,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12EML010		ud	PUNTO LUZ SENCILLO			
			Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P15GB010	8,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,80	
P15GA010	16,000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	2,40	
P15HE010	1,000	ud	Interruptor unipolar	5,98	5,98	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **20,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E12EML020		ud	PUNTO LUZ CONMUTADO			
			Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu, y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.Según REBT.			
O01B200	0,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	8,77	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
P15GB010	13,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	1,30	
P15GA010	39,000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	5,85	
P15HE020	2,000	ud	Conmutador	7,39	14,78	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **39,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E12EML030		ud	PUNTO LUZ CRUZAMIENTO			
			Punto cruzamiento realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores y cruzamiento, totalmente instalado.Según REBT.			
O01B200	0,600	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	10,52	
O01B220	0,600	h.	Ayudante-Electricista	16,51	9,91	
P15GB010	18,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	1,80	
P15GA010	72,000	m.	Cond. ríg. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	10,80	
P15HE020	2,000	ud	Conmutador	7,39	14,78	
P15HE030	1,000	ud	Cruzamiento	12,87	12,87	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **61,47**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E12EMOB020		ud	BASE ENCHUFE SCHUCO			
			Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.			
O01B200	0,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	8,77	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
P15GB010	6,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,60	
P15GA020	18,000	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,22	3,96	
P15HE090	1,000	ud	Base ench. schuco	3,91	3,91	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **26,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12EMOB050		ud	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A			
			Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistem schuco 25 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.			
O01B200	0,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	8,77	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
P15GC030	6,000	m.	Tubo PVC p.estruc.forrado D=23	0,42	2,52	
P15GA040	18,000	m.	Cond. ríg. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	10,98	
P15HV020	1,000	ud	Base enchufe para cocina 2p+t	11,12	11,12	
TOTAL PARTIDA						41,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E12TIM040		ud	TOMA RJ45 C6 UTP			
			Toma simple RJ45 categoría 6 UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.			
O01B161	0,200	h.	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	17,53	3,51	
O01B167	0,200	h.	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,27	3,45	
P22IM040	1,000	ud	Conector toma RJ-45 C6 UTP	7,89	7,89	
P22IM080	1,000	ud	Frontal 45x45 para 1 RJ-45 C6/C5e	2,11	2,11	
P22IM100	1,000	ud	Rótulo para toma	0,42	0,42	
P15GR010	6,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,19	1,14	
TOTAL PARTIDA						18,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E12TIB050		ud	CABLEADO UTP/RJ-45 25 m.			
			Cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 de 25 metros la unidad, en montaje en canaleta, totalmente instalada, montaje y conexionado.			
O01B200	0,100	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	1,75	
P22IB060	1,000	ud	Cable UTP/RJ-45 25 m.	94,17	94,17	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						96,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E12TTW020		ud	TOMA TELÉFONO			
			Toma de teléfono realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono de 4 contactos, totalmente instalada.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P15GB010	6,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,60	
P15HE110	1,000	ud	Toma teléfono	9,88	9,88	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						21,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

N12TIR040		ud	RACK MURAL 12U			
			Rack mural 12U, 1 cuerpo 600 x 450 color negro (MW4145N). Armario mural rack 19" incluso 1Ud. Patch panel 24F.O., 1Ud. Patch panel RJ-45 Cat 6., 1Ud. SWITCH 24P 10/100/1000 INCLUIDOS 4P COMBO SFP 215W POE (TL-SG2424P), accesorios, bases de enchufe, paramuros, etc. totalmente instalada, montaje y conexionado.			
O01BL200	22,000	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	385,66	
O01BL220	22,000	h.	Ayudante Electricista	16,51	363,22	
P22K010	1,000	ud	Armario Rack 19" para 12 Ud.	708,00	708,00	
TOTAL PARTIDA						1.456,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N18IME060		ud	LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL LED 600x600 LED 43 W UGR<19 Panel empotrable LED marca de 43 W, perfecto para aplicaciones de iluminación de zonas de trabajo, como oficinas, despachos, salas de reuniones, etc. Temperatura de color. Flujo luminoso de 4000 lm en versión 4000 K, y eficacia de 93 lm/W con CRI de 80. Vida útil de 50.000 horas. Color blanco. Protección IP40. LED integrado. Incluye carcasa de aluminio, difusor de policarbonato con acabado opal. Deslumbramiento compatible con oficinas UGR<19, para iluminación interior, recomendada para zonas de trabajo, oficinas, y salas de reunión. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Código 0047525.			
O01BL200	0,400	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	7,01	
O01BL220	0,400	h.	Ayudante Electricista	16,51	6,60	
P16BN090	1,000	ud	Luminaria empotrable led 43 W Start Panel Led URG<19	167,90	167,90	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA 182,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

N18IME090		ud	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LED 20 W Suministro y colocación de luminaria circular tipo downlight para empotrar con equipo led de 20 W/840., 4000°K, 2386Lm, 70000h, con cuerpo termoplástico-aluminio y difusor opal con grado de protección IP54. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.			
O01BL200	0,177	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	3,10	
P16BN120	1,000	ud.	Foco Led 20 W/840	25,00	25,00	

TOTAL PARTIDA 28,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

N18IME100		ud	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LED 9 W Suministro y colocación de luminaria circular tipo downlight para empotrar con equipo led de 9 W/840., 4000°K, 926Lm, 70000h, con cuerpo termoplástico-aluminio y difusor opal con grado de protección IP54. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.			
O01BL200	0,177	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	3,10	
P16BN125	1,000	ud.	Foco Led 9 W/840	20,00	20,00	

TOTAL PARTIDA 23,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

N18IME010		ud	CAMPANA COLGADA CIRCULAR LED UFO 200W Luminaria tipo campana LED suspendida, con carcasa circular de 300 mm , de acero en color negro, óptica de policarbonato; grado de protección IP65; equipado con módulo de LED de 26000 lm, con un consumo de 200 W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K), driver integrado. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.			
O01BL200	0,400	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	7,01	
O01BL220	0,400	h.	Ayudante Electricista	16,51	6,60	
P16BN050	1,000	ud	Luminaria campana LED	171,96	171,96	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA 186,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

N12EIAE020		ud	LUMINARIA ESTANCA 1x36 W. Luminaria estanca lineal LED, en material plástico de 1x36 W. con protección IP65 clase I, cuerpo de poliéster reforzado con fibra de vidrio, difusor de policarbonato de 2 mm. de espesor, con abatimiento lateral, con bornas de conexión. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P16BB020	1,000	ud	Luminaria estanca 1x36 W. AF	56,01	56,01	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA 67,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12EIM020	ud	BLQ.AUTO.EMERGENCIA 60 lm. Luminaria de emergencia autónoma de 60 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con batería Ni.Cd estanca de alta temperatura. Según REBT.			
O01B200	0,600 h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	10,52	
P16FG020	1,000 ud	Blq. aut. emerg. 60 lm.	51,15	51,15	
P01DW020	1,000 ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA					62,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APARTADO 02.12.04 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

NMULTI3X1	ud	Multi Split 3x1 FRIO 10,0 kW, CALOR 11,2 kW CASSETTE Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire multisplit 3x1 SAMSUNG, AJ100TXJ5KG/EU, para gas R32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 10 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia frigorífica mínima/máxima: 2,6/12 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 2,67 kW, SEER 5,67 (clase energética A+), potencia calorífica nominal 11,2 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), potencia calorífica mínima/máxima: 2,4/13 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 2,67 kW, SCOP 3,9 (clase energética A), formado por tres unidades interiores de cassette 4 vías WindFree™ 600 x 600 o 2 cassettes y una consola Windfree, caudal de aire a velocidad alta/baja: 798/546 m³/h, presión sonora a velocidad alta/media/baja: 44/39/35 dBA, dimensiones 256x575x575 mm, peso 15 kg, con función de compensación de la estratificación, bomba de drenaje y panel decorativo, de dimensiones 12x620x620 mm y peso del panel 2,5 kg, una unidad exterior, con compresor tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire 6060 m³/h, presión sonora en refrigeración 49 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 66 dBA, potencia sonora en calefacción 67 dBA, dimensiones 1340x900x320 mm, peso 93 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tubería 75 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m y un kit repartidor. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior, conexión a desagües con sifón y bomba si fuese necesaria. Completamente instalada, con conexión eléctrica, puesta en marcha y funcionando. Según R.I.T.E.			
O01A150	25,000 h.	Cuadrilla G	33,02	825,50	
P21BA130	1,000 ud	Multi 3x1	4.656,00	4.656,00	
TOTAL PARTIDA					5.481,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

NCONTCLIMA	ud	Mando Por cable funcion Auto ESP y Smart Tun Control remoto con programador con control de ON/OFF, modo de funcionamiento, temperatura de consigna, velocidad de ventilador y dirección caudal de aire, sonda de temperatura (puede sustituir la del retorno de la unidad interior), función autodiagnóstico, programador semanal y pantalla de gran tamaño.			
NMANDOCLI	1,000 Ud	Mando	156,00	156,00	
TOTAL PARTIDA					156,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS

NREUBICA	ud	Desmontaje y montaje Unidad Clima Split existente Desmontaje y posterior montaje de equipo acondicionador sistema partido de condensación por aire, unidad condensadora al exterior ventilador centrífugo, unidad interior, i/conexiones entre unidades, relleno de circuitos, con refrigerantes, taladros en muros y pasamuros, salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos necesarios, instalado. Según R.I.T.E.			
O01A150	26,000 h.	Cuadrilla G	33,02	858,52	
TOTAL PARTIDA					858,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12HVVC010	ud	VENTILADOR CENTRÍF. 1.400 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 1.400 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca.			
O01B170	1,000 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
O01B180	1,000 h.	Oficial 2º Fontanero/Calefactor	17,27	17,27	
P21WV005	1,000 ud	Ventilador centrífugo 1.400 m3/h	266,31	266,31	

TOTAL PARTIDA **301,11**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS

E12HVVC020	ud	VENTILADOR CENTRÍF. 2.400 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 2.400 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/6 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca.			
O01B170	1,000 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
O01B180	1,000 h.	Oficial 2º Fontanero/Calefactor	17,27	17,27	
P21WV004	1,000 ud	Ventilador centrífugo 2.400 m3/h	301,59	301,59	

TOTAL PARTIDA **336,39**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E12CLDCF010	m2	CONDUCTO FIBRA VIDRIO C/VELO Canalización de aire realizada con fibra de vidrio de 25 mm. con velo, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado. Según R.I.T.E.			
O01B170	0,900 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	15,78	
P21CF010	1,200 m2	Placa c/velo	6,20	7,44	
P21CF040	0,200 ud	Accesorios por m2	5,18	1,04	

TOTAL PARTIDA **24,26**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E12CLDRS020	ud	REJILLA IMP. 450x300 SIMPLE Rejilla de impulsión simple deflexión con fijación invisible 450x300 y láminas horizontales ajustables individualmente en aluminio extruido, instalada, homologado. Según R.I.T.E.			
O01B170	0,200 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	3,51	
P21RS020	1,000 ud	Rejilla impulsión 450x300 simple	17,89	17,89	

TOTAL PARTIDA **21,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E12CLDRR020	ud	REJILLA RETORN. LAMA. H. 450x300 Rejilla de intemperie de chapa de acero galvanizado de 450x300 mm. con lamas fijas horizontales antilluvia y malla metálica posterior de protección anti-pájaros y anti-insectos para toma de aire o salida de aire de condensación, instalada sobre muro de fábrica de ladrillo. Según R.I.T.E.			
O01B170	0,200 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	3,51	
P21RR020	1,000 ud	Rejilla retorno 450x300	20,12	20,12	

TOTAL PARTIDA **23,63**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E12HVB020	ud	BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=200 Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según CTE DB HS3.			
O01B170	1,000 h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
P21EB020	1,000 ud	Boca extracción plast. regulable D=200	20,63	20,63	

TOTAL PARTIDA **38,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 02.12.05 PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
E12PFEA020		ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.			
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	16,51	1,65	
P23FJ020	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	60,07	60,07	
TOTAL PARTIDA						61,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E12PFEE010		ud	EXTINTOR CO2 5 kg.			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.			
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	16,51	1,65	
P23FJ360	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	137,84	137,84	
TOTAL PARTIDA						139,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
E12PFAE010		ud	PULSADOR DE ALARMA CON CRISTAL			
			Pulsador de alarma. Medida la unidad instalada.			
O01B200	0,750	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	13,15	
O01B220	0,750	h.	Ayudante-Electricista	16,51	12,38	
P23FB100	1,000	ud	Pulsador de alarma	21,16	21,16	
TOTAL PARTIDA						46,69
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
E12PFAB030		ud	CENTRAL DETEC. INCENDIOS 4 ZONAS			
			Central de detección automática de incendios, con cuatro zonas de detección, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, batería de 24 V. y módulo de control con indicador de alarma y avería, y conmutador de corte de zonas. Medida la unidad instalada.			
O01B200	2,000	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	35,06	
O01B220	2,000	h.	Ayudante-Electricista	16,51	33,02	
P23FA120	1,000	ud	Central detec. incendios 4 zonas	321,36	321,36	
TOTAL PARTIDA						389,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
E12PFAG010		ud	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL			
			Sirena electrónica bitonal, con indicación acústica. Medida la unidad instalada.			
O01B200	0,750	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	13,15	
O01B220	0,750	h.	Ayudante-Electricista	16,51	12,38	
P23FC100	1,000	ud	Sirena electrónica bitonal	65,43	65,43	
TOTAL PARTIDA						90,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
E12PFJ020		ud	SEÑAL POLIESTIRENO DE 210/297 mm			
			Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm., de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.			
O01A060	0,250	h.	Peón especializado	16,51	4,13	
P23FK100	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	6,78	6,78	
TOTAL PARTIDA						10,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.13 CARPINTERIA Y CERRAJERIA

E13MPPL060	ud	P.P.LISA MAC.MELAMINA EMB/PIN. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de melamina en color emboquillada de pino, con cerco directo de pino macizo 90x70 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01B150	1,000 h.	Oficial 1ª Carpintero	17,53	17,53	
O01B160	0,500 h.	Ayudante-Carpintero	16,51	8,26	
P11PD020	5,200 m.	Cerco direc.pino melis m.90x70mm	15,29	79,51	
P11TL010	10,200 m.	Tapajunt. DM LR pino melis 70x10	1,84	18,77	
P11CA020	1,000 ud	P.paso CLM melamina emboq.pino	86,22	86,22	
P11RB040	3,000 ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,58	1,74	
P11WP080	18,000 ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02	0,36	
P11RP060	1,000 ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	21,76	21,76	
TOTAL PARTIDA					234,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E06DF010	m2	DIVISIÓN PANEL FENOLICO BAÑOS/VEST e=10 mm. División para la compartimentación de baños o vestuarios realizadas con tableros de fibras fenólicas; puerta y paredes de 10 mm. de espesor con carda de polietileno en el interior, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de acero inox. Las patas de acero inoxidable, la barra estabilizadora y perfiles de aluminio. Instalada.			
O01A070	0,500 h.	Peón ordinario	16,51	8,26	
O01A060	0,500 h.	Peón especializado	16,51	8,26	
P04Z010	1,060 m2	Panel fenól. divisiones e=10 mm.	100,46	106,49	
P01DW020	15,000 ud	Pequeño material	0,79	11,85	
TOTAL PARTIDA					134,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E13ACA460	m2	VENT.AL.LC.CORRE.R.P.T. M.B.<2m2 Carpintería de aluminio lacado en color, en ventanas correderas con rotura de puente térmico de 2 hojas, de superficie menor de 2 m2., compuesta por cerco con carriles para persiana, hojas, capialzado monobloc y persiana de PVC de lama de 50 mm., herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01B041	0,220 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	3,86	
O01B042	0,110 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	1,82	
P12PW010	4,000 m.	Premarco aluminio	2,58	10,32	
P12CR120	1,000 m2	Vent. corr. r.p.t. monobloc <2m2	249,90	249,90	
TOTAL PARTIDA					265,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E13CBM010	m2	PUERTA BALC.1 H.AC.ACERO ESMALT. Puerta abatible de una hoja, ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío tipo Perfrisa serie B, esmaltados al horno, de 2 mm. de espesor, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, perfil vierteaguas, carril para persiana, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje de 10 cm., zócalo bajo ciego con chapa lisa a dos caras, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). S/ CTE-DB-HS 3.			
O01B041	0,195 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	3,42	
O01B042	0,290 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,79	
P13CB060	1,000 m2	Puerta balc. acero esmaltado.	143,24	143,24	
P13CV090	2,200 m.	Carril pers. chapa galv. esmalt.	8,94	19,67	
TOTAL PARTIDA					171,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13CPL210		ud	P. CHAPA DOBLE LISA 2 H. 170x200 Puerta de chapa lisa de 2 hojas de 85x200 cm., realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,300	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	5,26	
O01B042	0,300	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,95	
P13CP170	1,000	ud	Puerta chapa lisa 2 H. 170x210cm	238,34	238,34	

TOTAL PARTIDA 248,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E13CPF010		ud	PUER.CORTAFUEGOS EI2-60 0,80x2,10 Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60 C5, construida con dos chapas de acero electrozincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,250	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	4,38	
O01B042	0,250	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,13	
P13CF010	1,000	ud	P.cortafuegos 80x210 cm. RF-60	187,59	187,59	

TOTAL PARTIDA 196,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

E13CGC010		m2	PUERTA CORRED.SUSP.CH.PLEGADA Puerta corredera suspendida de una hoja, accionamiento manual, formada por cerco, bastidor y refuerzos de tubo de acero laminado, hoja ciega de chapa plegada de acero galvanizado de 0,8 mm. sistema de desplazamiento colgado, con guiador inferior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerradura de contacto y demás accesorios necesarios, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,200	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	3,51	
O01B042	0,200	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	3,30	
P13CG230	1,000	m2	Puerta corredera suspendida	79,70	79,70	
P13CX230	0,160	ud	Transporte a obra	75,97	12,16	

TOTAL PARTIDA 98,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E13JDBA020		m2	BARANDILLA-CELOSÍA ESCALERA Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 12 cm. y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a losas, pasamanos a dos caras con tubo de acero redondo de 4 cm. de diámetro con extremos curvados, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,310	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	5,43	
O01B042	0,310	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	5,12	
P13BT020	1,000	m2	Barandilla escalera celosía	58,75	58,75	

TOTAL PARTIDA 69,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

E13JDCC010		m2	CELOSÍA FIJA LAMAS CHAPA GAL. Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01BC041	0,095	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	1,67	
O01BC042	0,095	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	1,57	
P13DC020	1,000	m2	Celosía fija lamas chapa galvan.	109,17	109,17	

TOTAL PARTIDA 112,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 02.14 VIDRIOS

E14CA010	m2	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/16/4 Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 16 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuíado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EA010	1,006 m2	Doble luna+cámara (4/6/4)	56,73	57,07	
TOTAL PARTIDA					57,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

E14SM010	m2	VIDR.LAM.ANTIMOTÍN 6+6 BUT.INC. Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad antimotín, compuesto por dos lunas de 6 mm. de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuíado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EL060	1,006 m2	Vidrio laminar 6+6 but.at.	118,08	118,79	
TOTAL PARTIDA					118,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E14SA010	m2	VIDRIO LAM.SIMPLE 3+3 BUT.INC . Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuíado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EL010	1,006 m2	Vidrio laminar 3+3 but.	72,70	73,14	
TOTAL PARTIDA					73,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02.15 PINTURAS

E15IPA010	m2	PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.			
O01B230	0,120 h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	2,10	
O01B240	0,120 h.	Ayudante-Pintor	16,51	1,98	
P24OF040	0,100 kg	Fondo plástico	1,65	0,17	
P24EI090	0,400 kg	Pintura plástica liso mate	9,27	3,71	
P24WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,03	0,21	
TOTAL PARTIDA					8,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E15IPA020	m2	PINTU.PLÁST.LISA MATE COL.CLAROS Pintura plástica lisa mate en colores claros, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.			
O01B230	0,120 h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	2,10	
O01B240	0,120 h.	Ayudante-Pintor	16,51	1,98	
P24OF040	0,100 kg	Fondo plástico	1,65	0,17	
P24EI100	0,400 kg	Pintura plástica mate color	8,55	3,42	
P24WW220	0,300 ud	Pequeño material	1,03	0,31	
TOTAL PARTIDA					7,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E15ES010	m2	PINTURA PÉTREA FACHADAS Pintura pétre a base de resinas de polimerización acrílica, aplicada con rodillo sobre paramentos verticales y horizontales de fachada, i/limpieza de superficies, mano de fondo y acabado rugoso.			
O01B230	0,100 h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	1,75	
O01B240	0,100 h.	Ayudante-Pintor	16,51	1,65	
P24OS040	0,070 l.	Imprimación acrílica	10,29	0,72	
P24FS020	1,200 kg	Pasta pétre a	3,61	4,33	
P24WW220	0,100 ud	Pequeño material	1,03	0,10	
TOTAL PARTIDA					8,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E15HEC010	m2		ESMALTE SATINADO S/METAL			
			Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
O01B230	0,380	h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	6,66	
P24OU050	0,100	kg	Minio electrolítico	10,55	1,06	
P24JA110	0,130	l.	Esmalte satinado	17,89	2,33	
P24WW220	0,080	ud	Pequeño material	1,03	0,08	
TOTAL PARTIDA						10,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E15SF010	kg		PINTURA INTUMESCENTE RESIST. 90'			
			Pintura intumescente de resinas de polimerización especiales para una resistencia al fuego mínima de noventa minutos.			
O01B230	0,006	h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	0,11	
P24OU020	0,003	l.	Imprim. antioxidante(poliuretano)	10,77	0,03	
P24PF020	0,030	l.	Pintura intumescente	8,36	0,25	
P24WW220	0,020	ud	Pequeño material	1,03	0,02	
TOTAL PARTIDA						0,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

N01EEW030	m2		LIMPIEZA SUPERFICIAL EST. ACERO			
			Limpieza superficial de perfiles metálicos, quitando los restos deteriorados de pintura, protección ignífuga y otros revestimientos, mediante la proyección en seco de material abrasivo formado por partículas de silicato de aluminio, hasta alcanzar un grado de preparación Sa 2 según UNE-EN ISO 8501-1, eliminando casi toda la capa de laminación, el óxido visible y las partículas extrañas del soporte, hasta quedar un 66% de la superficie limpia y de color gris y limpieza posterior con aspirador de polvo, aire comprimido limpio y seco o cepillo limpio, para proceder posteriormente a la aplicación de una protección antioxidante. El precio no incluye la protección antioxidante.			
O01A040	0,150	h.	Oficial segunda	17,27	2,59	
O01A070	0,250	h.	Peón ordinario	16,51	4,13	
P24WW200	0,500	l.	Pintura prot. elim.	12,75	6,38	
TOTAL PARTIDA						13,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 TRABAJOS EN EDIFICIO DE TELECONTROL					
SUBCAPÍTULO 03.01 ACTUACIONES PREVIAS					
E01EEA010	m2	DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELEC.			
		Demolición de alicatados de losas de piedras naturales o artificiales recibidas con pegamento (pasta adhesiva) o con mortero de cemento, por medios mecánicos, incluso montaje de andamiaje homologado, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,350 h.	Peón especializado	16,51	5,78	
M06MI010	0,120 h.	Martí.manual picador eléct.5kg	3,13	0,38	
TOTAL PARTIDA					6,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
E01EFB010	m2	DEMOL.TABICÓN LAD.HUECO DOBLE			
		Demolición de tabicones de ladrillo hueco doble, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A070	0,450 h.	Peón ordinario	16,51	7,43	
TOTAL PARTIDA					7,43
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E01EKA020	m2	LEVANT. CARPINTERÍAS.			
		Levanto de carpinterías de aluminio, acero, PVC o similar en muros o tabiques, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	0,450 h.	Ayudante	16,51	7,43	
O01A070	0,330 h.	Peón ordinario	16,51	5,45	
TOTAL PARTIDA					12,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
E01EKW010	m.	LEVANTADO BARANDILLAS A MANO			
		Levanto de barandillas de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	0,100 h.	Ayudante	16,51	1,65	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,51	3,30	
TOTAL PARTIDA					4,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E01EKW030	m.	LEVANT.PASAMANOS A MANO			
		Levanto de pasamanos de cualquier tipo, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A050	0,070 h.	Ayudante	16,51	1,16	
O01A070	0,150 h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
TOTAL PARTIDA					3,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
E01EPP070	m2	DEMOL.PARQUET I/SOL.C/MAR.EL.			
		Demolición de pavimentos de parquet, corcho, moqueta, PVC, goma o tarima, incluida la solera base, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,100 h.	Peón especializado	16,51	1,65	
O01A070	0,200 h.	Peón ordinario	16,51	3,30	
M06MI010	0,100 h.	Martí.manual picador eléct.5kg	3,13	0,31	
TOTAL PARTIDA					5,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS					
E01EPP110	m.	LEVANT.RODAPIES A MANO			
		Levanto de rodapiés de cualquier tipo, por medios manuales, sin recuperación del material, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,150 h.	Peón especializado	16,51	2,48	
TOTAL PARTIDA					2,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01EIE010		ud	LEVANT.INSTALAC.ELÉCTRICA 1 VIV. Lev antado de canalizaciones eléctricas y de telefonía de una vivienda normal, por medios manuales, incluso desmontaje previo de líneas y mecanismos, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	3,500	h.	Oficial segunda	17,27	60,45	
O01A070	7,000	h.	Peón ordinario	16,51	115,57	
O01B220	0,500	h.	Ay udante-Electricista	16,51	8,26	

TOTAL PARTIDA **184,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E01EIE020		ud	LEVANT.MECANISMOS ELÉCTRICOS Lev antado de mecanismos eléctricos por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de cajas empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.			
O01B220	0,100	h.	Ay udante-Electricista	16,51	1,65	

TOTAL PARTIDA **1,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E01EIE030		ud	LEVANT.LUMINARIAS Lev antado de luminarias de cualquier por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso desconexiones y limpieza, y p.p. de desmontaje de luminarias empotradas, si fuese preciso, y medios auxiliares.			
O01B220	0,300	h.	Ay udante-Electricista	16,51	4,95	

TOTAL PARTIDA **4,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E01EIF010		ud	LEVANT.INST.FONT./DESAG.1 VIV Lev antado de tuberías de fontanería y de desagües de una vivienda normal, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	3,000	h.	Oficial segunda	17,27	51,81	
O01A070	6,000	h.	Peón ordinario	16,51	99,06	
O01B170	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	1,75	
O01B195	0,100	h.	Ay udante-Fontanero/Calefactor	16,51	1,65	

TOTAL PARTIDA **154,27**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E01EIF020		ud	LEVANTADO AP.SANITARIOS MANO Lev antado de aparatos sanitarios y accesorios, por medios manuales excepto bañeras y duchas, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,300	h.	Oficial segunda	17,27	5,18	
O01A070	0,450	h.	Peón ordinario	16,51	7,43	
O01B170	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	1,75	
O01B195	0,100	h.	Ay udante-Fontanero/Calefactor	16,51	1,65	

TOTAL PARTIDA **16,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con UN CÉNTIMOS

E01EIF030		ud	LEVANTADO BAÑERA/DUCHA MANO Lev antado de bañeras, platos de ducha o fregaderos y accesorios, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A040	0,700	h.	Oficial segunda	17,27	12,09	
O01A070	0,900	h.	Peón ordinario	16,51	14,86	
O01B170	0,100	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	1,75	
O01B195	0,100	h.	Ay udante-Fontanero/Calefactor	16,51	1,65	

TOTAL PARTIDA **30,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E01EIG020		ud	LEVANTADO CALDERA/CALENTADOR Lev antado de caldera o calentador de gas y accesorios, por medios manuales, con o sin recuperación de los mismos, para su reposición o sustitución después de otros trabajos, incluso con p.p. de desconexiones precisas de todo tipo, limpieza y medios auxiliares.			
O01B180	0,500	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	17,27	8,64	
TOTAL PARTIDA						8,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E01EWM010		m3	APER.HUECOS >1m2 MAMP.C/COMP. Apertura de huecos mayores de 1,00 m2, en muros de mampostería de espesor variable, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,300	h.	Peón especializado	16,51	4,95	
O01A070	0,330	h.	Peón ordinario	16,51	5,45	
M06CM010	0,450	h.	Compres.port.diesel m.p.2m3/min	3,61	1,62	
M06MP110	0,450	h.	Martillo man.perfor.neum. 20 kg.	1,34	0,60	
TOTAL PARTIDA						12,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E01EET030		m2	DEMOL.F.T.DESM.ESCA.Y.CON REC. Demolición de falsos techos desmontables de escayola, fibra, madera, chapa o material similar, por medios manuales, con recuperación y aprovechamiento máximo del material desmontado, apilado y traslado a pie de carga, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01A060	0,250	h.	Peón especializado	16,51	4,13	
TOTAL PARTIDA						4,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E01TW010		m3	CARGA/TRAN. VERT.<10km.MAQ/CAM Carga y transporte de escombros al vertedero, a una distancia menor de 10 km., considerando ida y vuelta, en camiones basculantes de hasta 15 t. de peso, cargados con pala cargadora media, incluso canon de vertedero.			
M05PN010	0,025	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	37,41	0,94	
M07CB020	0,105	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,00	3,57	
M07N050	1,000	m3	Canon de tierra a vertedero	0,29	0,29	
TOTAL PARTIDA						4,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.03 RED DE SANEAMIENTO

E03CPC020		m.	TUBERÍA COLGADA PVC D=110 mm. Tubería colgada de PVC liso de saneamiento, de unión en copa lisa pegada, de 110 mm. de diámetro interior, colocada colgada mediante abrazaderas metálicas, incluso con p.p. de piezas especiales en desvíos y con p.p. de medios auxiliares y de ayudas de albañilería, cumpliendo normas de colocación y diseños recogidas en el DB-HS5.			
O01B170	0,250	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	4,38	
O01B180	0,250	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	17,27	4,32	
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	17,53	2,63	
P02TP030	1,000	m.	Tub.liso PVC san.j.peg.110mm s.F	4,77	4,77	
P02TC050	0,300	ud	Codo 87,5° PVC san.j.peg.110 mm.	4,68	1,40	
P02TC280	0,700	ud	Abraz.metálica tubos PVC 110 mm.	1,38	0,97	
P02TW030	0,100	kg	Adhesivo para tubos de PVC	21,01	2,10	
TOTAL PARTIDA						20,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12SEJF020		m.	BAJANTE DE PVC SERIE C. 110 mm. Bajante de PVC serie C, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,150	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	2,63	
P17VC110	1,000	m.	Tubo PVC ev.ac.resid.j.lab.110mm.	10,33	10,33	
P17VP060	0,300	ud	Codo PVC evacuación 110mm.j.lab.	2,45	0,74	
P17JP070	1,000	ud	Abrazadera bajante PVC D=110mm.	1,84	1,84	

TOTAL PARTIDA **15,54**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E03AAHS30		ud	ARQUETA SIFÓNICA PREF. HM 75x75x105 cm Arqueta sifónica prefabricada de hormigón en masa, con paredes de 10 cm de espesor, con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 75x75x105 cm., medidas interiores, completa: con tapa, marco de hormigón y clapeta sifónica y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/32/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior, s/ normas de diseño recogidas en el DB-HS5.			
O01A030	0,640	h.	Oficial primera	17,53	11,22	
O01A060	1,280	h.	Peón especializado	16,51	21,13	
M05RN020	0,120	h.	Retrocargadora neum. 75 CV	35,78	4,29	
P01HC002	0,079	m3	Hormigón HM-20/B/32/I central	55,03	4,35	
P02AH090	1,000	ud	Arq.sif.pref.ho.c/codo 75x75x105	106,17	106,17	
P02AC040	1,000	ud	Tapa arqueta HA 70x70x6 cm.	22,82	22,82	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	170,00	8,50	

TOTAL PARTIDA **178,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.06 ALBAÑILERÍA

E06LP020		m2	FÁB.LADR.PERF.REV.10cm 1/2p. Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x10 cm. de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6, mortero tipo M-5, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/DB-SE-F y RC-08, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01A030	0,610	h.	Oficial primera	17,53	10,69	
O01A070	0,305	h.	Peón ordinario	16,51	5,04	
P01LT010	40,000	ud	Ladrillo perfora. toso 25x12x10	0,13	5,20	
A01MA200	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	1,45	

TOTAL PARTIDA **22,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

N06BDYA010		m2	TRASDOS.AUTOPORT.E=49mm./400(15+34) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 34 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 47 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según s/DB-SE-F y RC-08, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,260	h.	Oficial primera	17,53	4,56	
O01A050	0,260	h.	Ayudante	16,51	4,29	
P04PY040	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	6,46	
P04PW040	0,400	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	2,46	
P04PW010	1,300	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,10	
P04PW370	0,950	m.	Canal de 35 mm.	1,50	1,43	
P04PW159	3,500	m.	Montante de34 mm.	1,35	4,73	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	24,00	1,20	

TOTAL PARTIDA **25,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E06BDYA020	m2		TRASDOS.AUTOPORT.E=61mm./400(15+46) Trasdosado autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 46 mm., atornillado por la cara externa una placa de yeso laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 61 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,260	h.	Oficial primera	17,53	4,56	
O01A050	0,260	h.	Ayudante	16,51	4,29	
P04PY040	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	6,46	
P04PW040	0,400	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	2,46	
P04PW010	1,300	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,10	
P04PW240	0,950	m.	Canal 48 mm.	1,41	1,34	
P04PW160	3,500	m.	Montante de 46 mm.	1,62	5,67	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	24,90	1,25	

TOTAL PARTIDA **26,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

N06BDYB020	m2		TABIQUE SENCILLO (15+70+15) E=100mm./400 Tabique sencillo autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara una placa de 15 mm. de espesor con un ancho total de 100 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	1,000	h.	Oficial primera	17,53	17,53	
O01A050	1,000	h.	Ayudante	16,51	16,51	
P04PW040	2,100	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	12,92	
P04PW010	3,150	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,25	
P04PW250	0,950	m.	Canal 73 mm.	1,70	1,62	
P04PW170	3,500	m.	Montante de 70 mm.	1,93	6,76	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	55,60	2,78	

TOTAL PARTIDA **58,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E06BDYI040	m2		TAB.MULT.(15+15+70+15+15) e=130mm./400 Tabique múltiple autoportante formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70 mm., atornillado por cada cara dos placas de 15 mm. de espesor, con un ancho total de 130 mm., sin aislamiento. l/p.p. de tratamiento de huecos, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, limpieza y medios auxiliares. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 2 m2.			
O01A030	0,390	h.	Oficial primera	17,53	6,84	
O01A050	0,390	h.	Ayudante	16,51	6,44	
P04PY040	4,200	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	25,83	
P04PW040	0,900	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	5,54	
P04PW010	3,150	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,25	
P04PW250	0,950	m.	Canal 73 mm.	1,70	1,62	
P04PW170	3,500	m.	Montante de 70 mm.	1,93	6,76	
%5	5,000	%	Material Auxiliar	53,30	2,67	

TOTAL PARTIDA **55,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

N00INCTABWA	m2		INCREMENTO POR CAMBIO A PLACA YESO LAMINADO WA Incremento de precio en tabique o trasdosado por cambio de placa de yeso laminado por placa WA 13 mm. resistente al agua en cuartos húmedos. Totalmente terminado y listo para imprimir y pintar o decorar. Según NTE-PTP, UNE 102040 IN y ATEDY. Medido deduciendo los huecos de superficie mayor de 1 m2.			
INCREM-PWR	1,100	m2	Diferencia con Placa yeso lam. WA 13 mm.	1,29	1,42	

TOTAL PARTIDA **1,42**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E06RDC020	m2		RECIBIDO CERCOS EN MUROS INT.			
			Recibido y aplomado de cercos en muros interiores, con pasta de yeso negro.			
O01A030	0,220	h.	Oficial primera	17,53	3,86	
O01A050	0,220	h.	Ayudante	16,51	3,63	
A01AA030	0,030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	2,62	
P01UC030	0,120	kg	Puntas 20x100	1,14	0,14	
TOTAL PARTIDA						10,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E06RDC030	m2		RECIBIDO CERCOS EN MUROS EXT.			
			Recibido y aplomado de cercos en muros exteriores, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, tipo M-10. Según RC-08.			
O01A030	0,320	h.	Oficial primera	17,53	5,61	
O01A050	0,320	h.	Ayudante	16,51	5,28	
A01AA030	0,030	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	2,62	
A01MA180	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-10	83,23	0,50	
P01UC030	0,120	kg	Puntas 20x100	1,14	0,14	
TOTAL PARTIDA						14,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E06RDC040	m2		RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES CARTÓN YESO			
			Recibido y aplomado de cercos en tabiquería de cartón yeso, mediante la ejecución de un refuerzo en la estructura portante de acero galvanizado de la tabiquería de cartón yeso, y recibido del premarco, mediante tornillería y fijación sobre dichos elementos portantes.			
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
O01A050	0,200	h.	Ayudante	16,51	3,30	
P03AL100	2,860	m.	Angular de lados iguales 40x4	2,68	7,66	
P01DW020	4,000	ud	Pequeño material	0,79	3,16	
TOTAL PARTIDA						17,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

E06RDE010	m.		RECIBIDO BARANDILLA METÁLICA			
			Recibido de barandilla metálica, en balcones o escaleras, con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/4, tipo M-10, i/apertura y tapado de huecos para garras, medido en su longitud.			
O01A030	0,350	h.	Oficial primera	17,53	6,14	
O01A050	0,350	h.	Ayudante	16,51	5,78	
A01MA180	0,004	m3	MORTERO CEMENTO M-10	83,23	0,33	
TOTAL PARTIDA						12,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

E06WA010	ud		AYUDA ALBAÑILERÍA A ELECTRIC.			
			Ayuda de albañilería a instalación de electricidad por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,250	ud	Ayuda de albañilería	965,91	241,48	
TOTAL PARTIDA						241,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E06WA020	ud		AYUDA ALBAÑILERÍA A FONTANER.			
			Ayuda de albañilería a instalación de fontanería por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,080	ud	Ayuda de albañilería	965,91	77,27	
TOTAL PARTIDA						77,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E06WA090		ud	AYUDA ALBAÑ. INST.TELECOMUNICACIONES.			
			Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicación por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,200	ud	Ayuda de albañilería	965,91	193,18	
TOTAL PARTIDA						193,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E06WA080		ud	AYUDA ALBAÑ. INST. SOLARES.			
			Ayuda de albañilería a instalación de solares por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,170	ud	Ayuda de albañilería	965,91	164,20	
TOTAL PARTIDA						164,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

E06WA100		ud	AYUDA ALBAÑ. INST.CLIMATIZACIÓN.			
			Ayuda de albañilería a instalación de telecomunicación por vivienda (aproximadamente 90 m2 de superficie), en construcciones de nueva planta, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza, remates y medios auxiliares.			
P01WA010	0,250	ud	Ayuda de albañilería	965,91	241,48	
TOTAL PARTIDA						241,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

N06WP010		m2	FORMACIÓN RAMPA EXTERIOR			
			Formación de rampa exterior con ladrillo perforado, rasillón y capa de compresión de 5 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.			
O01A030	0,800	h.	Oficial primera	17,53	14,02	
O01A050	0,800	h.	Ayudante	16,51	13,21	
P01LG190	4,000	ud	Rasillón cerámico m-h 100x30x5	1,12	4,48	
P01LT010	18,000	ud	Ladrillo perfora. toscó 25x12x10	0,13	2,34	
A01MA200	0,100	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	7,24	
P01DW010	0,010	m3	Agua	0,85	0,01	
TOTAL PARTIDA						41,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.08 REVESTIMIENTOS Y FALSOS TECHOS

E08PKM030		m2	REV.MOR.MON.MEC.RASP.TEX.FINA < 3 M			
			Revestimiento de fachadas con mortero monocapa, espesor aproximado entre 10 y 15 mm., impermeable al agua de lluvia, compuesto por cemento portland, aditivos y cargas minerales. Aplicado sobre soportes de fábrica de ladrillo, bloques de hormigón o termoarcilla. Con acabado textura superficial raspado fino similar a la piedra abujardada, en color según carta (2 COLORES), incluyendo parte proporcional de colocación de malla mortero en los encuentros de soportes de distinta naturaleza, i/p.p. de medios auxiliares y andamiajes (hasta 3 m de altura), medido deduciendo huecos.			
O01A070	0,200	h.	Peón ordinario	16,51	3,30	
O01A050	0,200	h.	Ayudante	16,51	3,30	
M01MP010	0,100	h.	Proyector de mortero 3 m3/h.	9,14	0,91	
P01DW010	0,010	m3	Agua	0,85	0,01	
P04RW030	0,250	m2	Malla refuerzo monocapas	1,86	0,47	
P04RM040	20,000	kg	Mort.monoc.raspa.tex.medi.piedra	0,37	7,40	
TOTAL PARTIDA						15,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E08FAK010	m2		F.TECHO CARTÓN YESO LISO 13mm Falso techo de cartón yeso formado por una placa de yeso de 13 mm. de espesor, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 40 mm. cada 40 cm. y perfilera U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, totalmente terminado, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01A030	0,320	h.	Oficial primera	17,53	5,61	
O01A050	0,320	h.	Ayudante	16,51	5,28	
P04PY030	1,050	m2	Placa yeso terminac.normal 13 mm	5,37	5,64	
P04PW040	0,470	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	2,89	
P04PW010	1,890	m.	Cinta juntas placas cart-yeso	0,08	0,15	
P04PW150	0,700	m.	Perfil laminado U 34x31x34 mm	1,19	0,83	
P04TW070	2,600	m.	Perfil techo continuo T/C	1,38	3,59	
P04PW090	10,000	ud	Tornillo PM-25 mm.	0,01	0,10	
P04PW100	5,000	ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	0,15	
P04TW080	0,320	ud	Pieza empalme techo T-40	0,29	0,09	
P04TW090	1,260	ud	Horquilla techo T-40	0,42	0,53	
P04PW030	0,530	kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,64	0,34	
TOTAL PARTIDA						25,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

E08FAE070	m2		F.TE.ESC.DES. 60x60 ACÚSTICO PV Falso techo desmontable de escayola aligerada, acústico, fisurado en placas de 60x60 cm. suspendido de perfilera vista lacada en blanco de 24 mm. de ancho, i/p.p. de accesorios de fijación, montaje y desmontaje de andamios, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01A030	0,230	h.	Oficial primera	17,53	4,03	
O01A050	0,230	h.	Ayudante	16,51	3,80	
P04TE090	1,050	m2	P.escayola 60x60,acústica gotelé	5,62	5,90	
P04TW100	0,240	m.	Perfil primario 3600-24x36 mm.	1,16	0,28	
P04TW110	1,600	m.	Perfil secundario 1200-24x27 mm.	1,16	1,86	
P04TW120	1,600	m.	Perfil secundario 600-24x27 mm.	1,16	1,86	
P04TW130	0,450	m.	Ángulo 3000-24x24 mm.	0,75	0,34	
P04TW040	1,050	ud	Pieza cuelgue perfil TR	0,19	0,20	
TOTAL PARTIDA						18,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

N08TAW130	m		FAJA/TABICA PERIMETRAL YESO LAMINADO Faja perimetral o tabica de yeso laminado para falsos techos desmontables o lisos hasta 30 cm de ancho, colocado sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles T/C de 47 mm cada 40 cm y perfilera, i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta, montaje y desmontaje de andamios, terminado s/NTE-RTC, medido en su longitud. Placas de yeso laminado, pasta de juntas, accesorios de fijación y perfilera con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,300	h	Oficial yesero o escayolista	17,53	5,26	
O01OB120	0,300	h	Ayudante yesero o escayolista	16,51	4,95	
P04PY015	0,315	m2	Placa yeso laminado estándar 12,5 mm	4,82	1,52	
P04PW040	0,313	m2	Placa yeso terminac.normal 15 mm	6,15	1,92	
P04PW005	2,100	m	Cinta de juntas rollo 150 m	0,03	0,06	
P04TW030	2,100	m	Perfil angular remates	1,03	2,16	
P04TW070	2,100	m.	Perfil techo continuo T/C	1,38	2,90	
P04TW080	0,533	ud	Pieza empalme techo T-40	0,29	0,15	
P04TW090	0,533	ud	Horquilla techo T-40	0,42	0,22	
P04PW065	10,000	u	Tornillo PM 3,9x25 mm	0,01	0,10	
P04PW100	5,000	ud	Tornillo MM-9,5 mm.	0,03	0,15	
P04PW030	0,178	kg	Pasta de agarre para placa yeso	0,64	0,11	
TOTAL PARTIDA						19,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.09 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES					
N09AAP010	m2	AISL.TER-ACÚS.P.LV.60mm.CAM.AIR. Aislamiento térmico-acústico con panel flexible de lana de vidrio hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles de 60 mm. de espesor, colocado verticalmente en cámaras de aire, i/p.p. adhesivo, cinta aluminio autoadhesivo para unión, corte, medios auxiliares y costes indirectos.			
O01A030	0,100 h.	Oficial primera	17,53	1,75	
O01A050	0,100 h.	Ayudante	16,51	1,65	
P07TV240	1,060 m2	Panel flexible l.v. 60 cámaras	3,86	4,09	
P07CV280	2,000 m.	Cinta alum. autoadhesivo	0,72	1,44	
TOTAL PARTIDA					8,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
E09ATC050	m2	AISL.TERM.CUB.F.LV. 80 mm.DESN. Aislamiento térmico realizado con fieltro ligero de lana de vidrio aglomerada con ligante sintético, de 80 mm. desnudo, para cubiertas y techos en posición horizontal o inclinada, sin carga, i/p.p. de cortes y colocación, medios auxiliares y costes indirectos.			
O01A030	0,050 h.	Oficial primera	17,53	0,88	
O01A050	0,050 h.	Ayudante	16,51	0,83	
P07TV050	1,060 m2	Fieltro lig.lana vid. 80 des.	4,01	4,25	
TOTAL PARTIDA					5,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
E09INR010	m2	IMP.REVESTIM.ELÁSTICO ARMADO Impermeabilización realizada con revestimiento elástico a base de copolímeros estireno-acrílicos en emulsión acuosa, formado por capa de imprimación con revestimiento elástico, diluido en la proporción de tres partes en volumen por una de agua, una capa de revestimiento elástico (sin diluir), malla de fibra de vidrio de 50 g/m2 y otra capa del mismo revestimiento elástico, sin diluir.			
O01A030	0,200 h.	Oficial primera	17,53	3,51	
O01A050	0,200 h.	Ayudante	16,51	3,30	
P06SR010	2,300 kg	Revestimiento elástico	2,80	6,44	
P06SL160	1,200 m2	Malla fibra vidrio 50 g/m2	1,17	1,40	
TOTAL PARTIDA					14,65
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
E09AAF020	m2	TECHO FLOTANTE P.BICP.L.ELAST+FV Instalación de aislamiento acústico de bajas, medias y altas frecuencias, constituido por un panel bicapa de 56 mm. de espesor: primera capa constituida por una lámina elastomérica de alta densidad y una manta geotextil mezclada con fibra de vidrio, con un espesor total de 16 mm. y 7,5 kg/m2. La segunda capa la constituye un panel semirrígido de lana de roca hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles, acabado en velo de fibra de vidrio de color negro, con un espesor total de 40 mm. espesor y 70 kg/m3 de densidad. Constituyendo así un falso techo entre dos placas de cartón-yeso de 13 mm. de espesor cada una; suspendido el conjunto del forjado mediante muelles de acero de carga máxima 30 kg/m2 y frecuencia natural inferior a 5 Hz., i/bastidores formados por maestras de 60x27 mm., i. p.p. de elementos de remate, totalmente terminado.			
O01A030	0,500 h.	Oficial primera	17,53	8,77	
O01A050	0,500 h.	Ayudante	16,51	8,26	
P07AI160	1,060 m2	P.multic.r.lam.elast.+FV7,5kg/m2	13,72	14,54	
P07AI170	1,060 m2	P.semiring.l.roca e=40mm.70kg/m3	5,93	6,29	
P07AL560	2,120 m2	Panel cartón-yeso 13 mm.	5,37	11,38	
P07WA210	2,000 ud	Muelle acero 30kg/m2	4,80	9,60	
P07WA220	2,200 m.	Maestra 60x27	1,52	3,34	
P07WA080	1,790 m.	Perfil U 30x30 mm.	1,74	3,11	
P07WA160	1,660 ud	Anclaje mecánico PVC	0,77	1,28	
TOTAL PARTIDA					66,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E09AAP060	m2		TRASDOSADO TERM-ACÚSTICO			
			Instalación de aislamiento acústico con panel bicapa (resorte/membrana) formado por una lámina elastomérica de alta densidad y una manta geotextil mezclada con fibra de vidrio, con un espesor total de 16 mm. para colocar en paramentos verticales, adherida al soporte mediante fijación mecánica. Construcción de tabiquería seca constituida por sandwich de cartón-yeso de 13 mm. y membrana acústica formada por una lámina bituminosa armada, compuesta por un mástico bituminoso de betún modificado con elastómero, usando como carga filler de barita, y en sus caras externas un film de polietileno de alta densidad de 50 y 100 GG., con un espesor total de 4 mm. y 6,7 kg/m2; un panel de cartón-yeso de 13 mm. recibido sobre perfilera en U de 46 mm. con panel semirrígido de lana de roca hidrofugada, aglomerada con resinas termoendurecibles, con un espesor de 40 mm. y 70 kg/m3 de densidad, i/elementos de fijación, totalmente instalado.			
O01A030	0,530	h.	Oficial primera	17,53	9,29	
O01A050	0,530	h.	Ayudante	16,51	8,75	
P07AL560	2,120	m2	Panel cartón-yeso 13 mm.	5,37	11,38	
P07AI160	1,060	m2	P.multic.r.lam.elast.+FV7,5kg/m2	13,72	14,54	
P07WA160	2,000	ud	Anclaje mecánico PVC	0,77	1,54	
P07AI170	1,060	m2	P.semírig.l.roca e=40mm.70kg/m3	5,93	6,29	
P07AM020	1,100	m2	L.elas.arm.f.barita poliet.e=4mm	6,01	6,61	
P07WA070	0,900	m.	Perfil canal 48 mm.	1,41	1,27	
P07WA200	2,300	m.	Montante acero galvanizado 46 mm	1,62	3,73	
TOTAL PARTIDA						63,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.10 PAVIMENTOS

E10EGB080	m2		SOL.GRES ANTIDES.31x31cm S/ROD			
			Solado de baldosa de gres antideslizante de 31x31 cm. recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/cama de 2 cm. de arena de río, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en superficie realmente ejecutada. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	16,51	4,95	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
P08GA010	1,060	m2	Baldos.gres antideslizante 31x31	19,44	20,61	
A01MA200	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	2,17	
P01AA030	0,021	m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	0,27	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
P01CC160	0,001	t	Cemento blanco BL-V 22,5 sacos*	239,25	0,24	
TOTAL PARTIDA						36,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

E10EGR020	m.		RODAPIÉ GRES 8x31 cm			
			Rodapié de gres de 8x31 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido en su longitud.Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,070	h.	Oficial primera	17,53	1,23	
O01A070	0,010	h.	Peón ordinario	16,51	0,17	
P08GR060	1,050	m.	Rodapié 8x31 1ª cm.	2,39	2,51	
A01MA200	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	2,17	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
TOTAL PARTIDA						6,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E10GPA020	m.		PELD.GRANITO NACIONAL C/ZANQUÍN Forrado de peldaño de granito nacional aserrado con huella y tabica de 3 y 2 cm. de espesor respectivamente, zanquín del mismo material 42x18x2 cm., recibido todo ello con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 R y arena de miga 1/6 (mortero tipo M-5), i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-M 32,5 R 1/2 y limpieza, medido en su longitud. Según RC-08.Según condiciones del CTE, recogidas en el Pliego de Condiciones.			
O01A030	0,610	h.	Oficial primera	17,53	10,69	
O01A050	0,610	h.	Ayudante	16,51	10,07	
O01A070	0,083	h.	Peón ordinario	16,51	1,37	
P08LP010	1,000	m.	Peld.granito nacio.2 cm.pulido	28,89	28,89	
P08LZ010	1,000	ud	Zan.granito nacio.2 cm.pulido	5,09	5,09	
A01AL020	0,001	m3	LECHADA CEM. 1/2 CEM II/B-M 32,5R	76,66	0,08	
P01CC020	0,001	t	Cemento CEM II/B-M 32,5 R sacos*	100,99	0,10	
A01MA240	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-5 C/ A.MIGA	72,19	2,17	

TOTAL PARTIDA 58,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.11 ALICATADOS

E11ABC120	m2		ALIC.AZULEJO BLANCO LISO 20x25cm C/PEGAMEN. S/CART.YES. Alicatado con azulejo blanco liso 20x25 cm., recibido con pegamento gris, aplicado con llana dentada, macizando toda la superficie, sobre soportes de cartón yeso o similares, p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5 y limpieza, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2. Según RC-08.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	16,51	4,95	
O01A070	0,150	h.	Peón ordinario	16,51	2,48	
P09AC105	1,050	m2	Azulejo blanco liso 20x25 cm.	9,10	9,56	
A01AL090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	153,42	0,15	
A01MS210	1,060	m2	MORTERO CEMENTO ADHESIVO-COLA 5-7 mm ESPESOR	4,55	4,82	

TOTAL PARTIDA 27,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

E11REG030	m.		ENCIMER.GRANITO NACIONAL C/HUECO Encimera de granito nacional de 2 cm. de espesor y 60 cm de ancho, con hueco para lavabo, i/anclajes, faldón y zócalo, totalmente colocada.			
O01A030	0,970	h.	Oficial primera	17,53	17,00	
O01A050	0,970	h.	Ayudante	16,51	16,01	
P09EG010	1,000	m.	Encimera granito nacional e=2cm.	82,39	82,39	
P09EA020	1,000	ud	Hueco para lavabo en granito	33,60	33,60	
P09ED030	1,000	ud	Material aux. anclaje encimera	12,54	12,54	

TOTAL PARTIDA 161,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E08PEW030	m.		GUARDAVIVOS METAL Guardavivos de metal con perforaciones colocado con maestras a cada lado con yeso negro punteado, medido en su longitud.			
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	17,53	2,63	
A01AA030	0,008	m3	PASTA DE YESO NEGRO	87,40	0,70	
P04RW070	1,060	m2	Malla fibra vidrio 3x3 mm	2,92	3,10	

TOTAL PARTIDA 6,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 03.12 INSTALACIONES

APARTADO 03.12.01 FONTANERÍA, SANEAMIENTO Y AP.SANITARIOS

E12FTL050	m.	TUBERÍA POLIETILENO 40 mm.1 1/2"			
Tubería de polietileno sanitario, de 40 mm. (1 1/2") de diámetro nominal, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. Según DB-HS 4.					
O01B170	0,120 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	2,10	
P17PA050	1,000 m.	Tubo polietileno ad 10atm.40mm.	2,08	2,08	
P17PP040	0,300 ud	Codo polietileno de 40 mm.	9,75	2,93	
P17PP110	0,100 ud	Te polietileno de 40 mm.	11,66	1,17	
TOTAL PARTIDA.....					8.28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E12FTL040	m.	TUBERÍA POLIETILENO 32 mm.1 1/4"			
Tubería de polietileno sanitario, de 32 mm. (1 1/4") de diámetro nominal, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima, colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de polietileno, totalmente instalada y funcionando, en ramales de longitud superior a 3 m. y sin protección superficial. Según DB-HS 4.					
O01B170	0,120 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	2,10	
P17PA040	1,000 m.	Tubo polietileno ad 10atm.32mm.	1,33	1,33	
P17PP030	0,300 ud	Codo polietileno de 32 mm.	7,20	2,16	
P17PP100	0,100 ud	Te polietileno de 32 mm.	7,46	0,75	
TOTAL PARTIDA.....			6.34		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E12FTS020	m.	TUBO POLIETILENO RET. 20mm			
Tubería de polietileno reticulado (PER) de 20 mm. (3/4") de diámetro nominal, de alta densidad, para 20 atmósferas de presión máxima colocada en instalaciones interiores, para agua fría y caliente, con p.p. de piezas especiales de latón, totalmente instalada y funcionando, sin protección superficial. Según DB-HS 4.					
O01B170	0,120 h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	2,10	
P17PR030	1,000 m.	Tubo polietileno reticulado 20mm	1,69	1,69	
P17PS020	0,300 ud	Codo latón 20 mm.	2,77	0,83	
P17PS060	0,100 ud	Te latón 20 mm.	3,80	0,38	
TOTAL PARTIDA.....			5.00		

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS

N12FXER021	ud	INST.AGUA F.C.ASEO CON DUCHA		
Instalación de fontanería y saneamiento, para un aseo dotado de lavabo, ducha e inodoro, realizada con tubería de polietileno reticulado en rollo, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 15875-1 y 5 + A1. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada incluyendo llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Segun CTE DB HS-4 y DB HS-5.				
E12SBA020	3,200 m.	TUBERIA PVC SERIE B D=40 mm	4,64	14,85
E12SBA030	2,000 m.	TUBERIA PVC SERIE B D=50 mm	5,65	11,30
E12SJB030	3,500 m.	BAJANTE PVC SERIE B D=110 mm	15,16	53,06
E12SGB020	1,000 ud	BOTE SIFÓNICO PVC D=110 EMPOT.	26,76	26,76
E12SGI040	1,000 ud	DESAGÜE PVC C/SIFÓN EN CURVO	9,39	9,39
P17SW010	1,000 ud	Mangueton conexión PVC a inodoro D=90 mm.	6,99	6,99
E12FTSR010	12,000 m.	TUBERÍA PEX-A D=16 mm en rollo	4,74	56,88
E12FTSR020	13,500 m.	TUBERÍA PEX-A D=20 mm en rollo	5,54	74,79
E12FVE020	2,000 ud	LLAVE DE PASO 3/4" P/EMPOTRAR	9,61	19,22
TOTAL PARTIDA.....			273,24	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N12FXV060		ud	INST.FONT. PEX TOMA GRIFO Instalación de punto de consumo de agua fría, para grifo, realizada con tubería de polietileno reticulado fabricada por el método de Peróxido (Engel) PEX-A en rollos, protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección. Red de desagüe realizada con tubería de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453. Totalmente montado, conexiónado y probado; p.p. de derivación particular, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc...) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Según CTE DB HS-4 y DB HS-5.			
E12FTSR010	4,000	m.	TUBERÍA PEX-A D=16 mm en rollo	4,74	18,96	
E12SBA010	3,000	m.	TUBERIA PVC SERIE B D=32 mm	4,19	12,57	
TOTAL PARTIDA						31,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

E12FVE010		ud	LLAVE DE PASO 1/2" P/EMPOTRAR Suministro y colocación de llave de paso de 1/2" de diámetro, para empotrar cromada y de paso recto, colocada mediante unión roscada o soldada, totalmente equipada, instalada y funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,200	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	3,51	
P17XP040	1,000	ud	Llave paso empot.mand.redon. 1/2"	5,67	5,67	
TOTAL PARTIDA						9,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E12SEBV020		m.	TUBERÍA DE PVC SERIE C 40 mm. Tubería de PVC sanitaria tipo C, de 40 mm. de diámetro, colocada en instalaciones interiores de desagüe, para baños y cocinas, con p.p. de piezas especiales de PVC y con unión pegada, totalmente instalada y funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,100	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	1,75	
P17VC020	1,000	m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.40 mm.	3,24	3,24	
P17VP020	0,300	ud	Codo PVC evacuación 40 mm.j.peg.	0,91	0,27	
P17VP180	0,100	ud	Manguito PVC ev ac.40 mm.j.pegada	0,70	0,07	
TOTAL PARTIDA						5,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

E12SEJF020		m.	BAJANTE DE PVC SERIE C. 110 mm. Bajante de PVC serie C, de 110 mm. de diámetro, con sistema de unión por enchufe con junta labiada, colocada con abrazaderas metálicas, totalmente instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC, funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,150	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	2,63	
P17VC110	1,000	m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.lab.110mm.	10,33	10,33	
P17VP060	0,300	ud	Codo PVC evacuación 110mm.j.lab.	2,45	0,74	
P17JP070	1,000	ud	Abrazadera bajante PVC D=110mm.	1,84	1,84	
TOTAL PARTIDA						15,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

E12SEGB010		ud	BOTE SIFÓNICO PVC C/SUMIDERO Suministro y colocación de bote sifónico de PVC, de 110 mm. de diámetro, colocado en el grueso del forjado, con cuatro entradas de 40 mm., y una salida de 50 mm., y con tapa de rejilla de PVC, para que sirva a la vez de sumidero, con sistema de cierre por lengüeta de caucho a presión, totalmente instalado, incluso con conexiónado de las canalizaciones que acometen y colocación del ramal de salida hasta el manguetón del inodoro, con tubería de PVC de 50 mm. de diámetro, funcionando. Según DB-HS 4.			
O01B170	0,400	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	7,01	
P17SB010	1,000	ud	Bote sifónico sumid.PVC c/t.rej.	9,49	9,49	
P17VC030	1,500	m.	Tubo PVC ev ac.resid.j.peg.50 mm.	4,13	6,20	
P17VP180	4,000	ud	Manguito PVC ev ac.40 mm.j.pegada	0,70	2,80	
P17VP190	1,000	ud	Manguito PVC ev ac.50 mm.j.pegada	0,84	0,84	
TOTAL PARTIDA						26,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E16ANB020		ud	INODORO T.BAJO S.NORMAL, BLANCO Inodoro de porcelana vitrificada blanco, de tanque bajo, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, y compuesto por: taza, tanque bajo con tapa y mecanismos y asiento con tapa lacados, con bisagras de acero, totalmente instalado, incluso con llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. y de 1/2", funcionando. (El manguetón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01B170	1,300	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	22,79	
P18IB020	1,000	ud	Inod.t.bajo c/tapa-mec.norm.b.	177,76	177,76	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	2,37	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	1,48	

TOTAL PARTIDA 204,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

E16ANS020		ud	INODORO MINUSVÁLIDO TANQUE BAJO Inodoro especial para minusválidos de tanque bajo y de porcelana vitrificada blanca, fijado al suelo mediante 4 puntos de anclaje, dotado de asiento ergonómico abierto por delante y tapa blancos, y cisterna con mando neumático, totalmente instalado y funcionando, incluso p.p. de llave de escuadra de 1/2" cromada y latiguillo flexible de 20 cm. de 1/2".			
O01B170	1,300	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	22,79	
P18IE030	1,000	ud	Inod.minusvál.t.bajo 4 fij.suelo	656,94	656,94	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	2,37	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	1,48	

TOTAL PARTIDA 683,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E16AU040		ud	URINARIO MURAL C/FLUX.EMP.BLANCO Urinario mural de porcelana vitrificada blanco, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y dotado de tapón de limpieza y manguito, instalado con fluxor cromado de empotrar de 1/2" para urinarios, con todos los elementos necesarios y funcionando. (El sifón está incluido en las instalaciones de desagüe).			
O01B170	1,000	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
P18WU010	1,000	ud	Urinario mural c/fijac.blanco	164,35	164,35	
P18GX070	1,000	ud	Fluxor de empotrar p/urinario	241,49	241,49	

TOTAL PARTIDA 423,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

E16ALE020		ud	LAV.51x39 S.NORM.BLA.G.MONOBL. Lavabo de porcelana vitrificada blanco, de 51x39 cm., para colocar empotrado con platinas de sujección, en encimera de mármol o similar (sin incluir), con grifo monobloc cromado, con rompechorros y enlaces de alimentación flexibles, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.			
O01B170	1,100	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	19,28	
P18LE040	1,000	ud	Lavabo 51x39cm.s.norm.c/suj.bla.	72,56	72,56	
P18GL050	1,000	ud	Grifo monobloc ser.media cromado	45,95	45,95	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,41	2,41	
P17XT030	2,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	4,74	
P18GW040	2,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	2,96	

TOTAL PARTIDA 147,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E16ALL030		ud	LAVAMANOS 44x31 BLA.G.REPISA Lavamanos de porcelana vitrificada blanco, mural, de 44x31 cm., colocado mediante anclajes de fijación a la pared, con grifo de repisa con rompechorros cromado, incluso válvula de desagüe de 32 mm., llaves de escuadra de 1/2" cromadas, y latiguillos flexibles de 20 cm. y de 1/2", totalmente instalado y funcionando.			
O01B170	0,900	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	15,78	
P18LL030	1,000	ud	Lavamanos 44x31cm. blanco	18,89	18,89	
P18GL010	1,000	ud	Grifo repisa serie normal crom.	17,31	17,31	
P17SV100	1,000	ud	Válvula p/lavabo-bidé de 32 mm.	2,41	2,41	
P17XT030	1,000	ud	Llave de escuadra de 1/2" a 1/2"	2,37	2,37	
P18GW040	1,000	ud	Latiguillo flex. 20cm. 1/2" a 1/2"	1,48	1,48	

TOTAL PARTIDA 58,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U14ENP020	m.		CAN.PVC C/REJ.PEATO. BLANCO 500x130mm Canaleta de drenaje superficial para zonas de carga ligera, formado por piezas prefabricadas de PVC de 500x130 cm. de medidas exteriores, sin pendiente incorporada y con rejilla de PVC blanco, colocadas sobre cama de arena de río compactada, incluso con p.p. de piezas especiales y pequeño material, montado, nivelado y con p.p. de medios auxiliares. Incluso recibido a saneamiento.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,300	h.	Ayudante	16,51	4,95	
P01AA030	0,040	m3	Arena de río 0/5 mm.	12,68	0,51	
P02WC250	2,000	ud	Canale.c/rej peato. PVC blanco L=500x 130	31,28	62,56	

TOTAL PARTIDA 73,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

E14AZA010	m2		ESPEJO PLATEADO 3 mm. Espejo plateado realizado con luna incolora de 3 mm. plateada por su cara posterior, incluso canteado perimetral y taladros.			
P14GE010	1,006	m2	Espejo plateado 3mm.	53,66	53,98	
P14KC010	4,000	m.	Canteado espejo	2,57	10,28	
P14KW070	4,000	ud	Taladro espejo D<10mm.	0,84	3,36	

TOTAL PARTIDA 67,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

E16BA050	ud		DOSIFICADOR TOALLAS DE PAPEL Suministro y colocación de dosificador de toallas de papel en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
P18CW020	1,000	ud	Dispensador toallas papel blanco	41,57	41,57	

TOTAL PARTIDA 46,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

E16BA060	ud		DOSIFICADOR DE JABÓN LÍQUIDO Suministro y colocación de dosificador de jabón líquido en baño, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
O01A030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
P18CW030	1,000	ud	Dosificador jabón líquido 1,1 l.	20,74	20,74	

TOTAL PARTIDA 24,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

N16BA051	ud		DISPENSADOR PAPEL HIGIENICO Suministro y colocación de dispensador de papel higiénico en baño, PR0783CS de MEDICLINICS o similar, acabado en acero inox AISI 304 satinado, para bobina de 230mm, colocado mediante anclajes de fijación a la pared, y totalmente instalado.			
NPAPPEL	1,000		Papel Higiénico	45,70	45,70	

TOTAL PARTIDA 45,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

E16BW030	ud		EMPUÑAD.LAT.SEGUR.MINUSV. P/INOD Empuñadura lateral de seguridad para inodoro-bidé, especial para minusválidos, de 70x19 cm. de medidas totales, abatible y dotada de portarrollos, compuesta por tubos cromados, con fijaciones empotradas a la pared, totalmente instalada, incluso con p.p. de accesorios y remates.			
O01A030	0,350	h.	Oficial primera	17,53	6,14	
P18CW060	1,000	ud	Barra WC-bidé 2 paredes p/minus.	166,58	166,58	

TOTAL PARTIDA 172,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E16AWV010		ud	VERTEDERO PORC. 48x50 G.PARED Vertedero de porcelana vitrificada, blanco, de 48x50 cm., dotado de rejilla de desagüe y enchufe de unión, colocado mediante tacos y tornillos al solado, incluso sellado con silicona, e instalado con grifo de pared convencional, incluso válvula de desagüe de 40 mm., funcionando. (El sifón está incluido e las instalaciones de desagüe).			
O01B170	0,900	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	15,78	
P18WV010	1,000	ud	Verted.porc.c/rej.48x50cm.blan.	99,22	99,22	
P17XW010	1,000	ud	Grifo de pared convenc.cal.media	7,89	7,89	
P17SV070	1,000	ud	Válv.gigante inox.p/fregade.40mm	3,43	3,43	

TOTAL PARTIDA **126,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 03.12.02 ACS SOLAR

N12RC010		ud	INST. ACS SOLAR 250L Sistema completo de energía solar térmica para la producción de ACS para vestuarios edificio telecontrol (se considera que se cubrirá una demanda de 220 litros /día a 60º según CTE-HE-4). La configuración de la instalación es de tipo forzado. Se compone de 2 captadores instalados Saunier Duval en la cubierta del edificio, y un inter-acumulador vertical de 250 l. situado en el cuarto de instalaciones, circuito primario en cobre de 18mm con una distancia de 15m entre acumulador y captador. La energía de apoyo procede de una resistencia eléctrica situada en el propio acumulador.			
E12RIBB130	1,000	ud	BATERÍA 2 PANELES 2,8m2 SELECTIVOS	1.876,85	1.876,85	
E12RICX070	1,000	ud	CIR. PRIMARIO 2 CAPT. INTEGRADOS	1.190,40	1.190,40	
E12RIAA030	1,000	ud	ACUM. VITRIFICADO C/ SERPENTÍN SOLAR 250 l.	1.269,77	1.269,77	
E12RIR030	1,000	ud	CENTRALITA SOLAR 2 ENT. 1 SALIDA	350,79	350,79	
E12RID020	1,000	ud	SIST. DIST. ACS SOLAR	246,93	246,93	
E12RIL010	1,000	ud	VÁLVULA DE LLENADO AUTOMÁTICO	29,54	29,54	

TOTAL PARTIDA **4.964,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

APARTADO 03.12.03 ELECTRICIDAD

E12ERC010		m.	LÍN.REPARTIDORA (EMP.) 3,5x16mm2 Línea repartidora, formada por cable de cobre de 3,5x16 mm2, con aislamiento de 0,6 /1 kV, en montaje empotrado bajo tubo de PVC corrugado forrado grado de protección 7, de D=29 mm . Totalmente instalada, incluyendo conexión.Según REBT.			
O01B200	0,200	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	3,51	
O01B210	0,200	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	3,45	
P15GC040	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.forrado D=29	0,54	0,54	
P15AE090	1,000	m.	Cond.aisla. 0,6-1kV 3,5x16 Cu	7,51	7,51	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **15,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

N12ESV010		ud	CUADRO GENERAL DE PROTECCIÓN Cuadro protección servicios comunes, formado por caja, de doble aislamiento de empotrar, con puerta de 36 elementos, perfil omega, embarrado de protección, interruptor general 4x63A, seis interruptores automáticos diferencial de 2x40 A., 30 mA., nueve PIAS (I+N) de 10 A., ocho PIA de 2x16 A. Todo totalmente instalado, incluyendo cableado y conexión.Según REBT, incluso legalización de la instalación.			
O01B200	1,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	26,30	
P15FB050	1,000	ud	Arm. puerta opaca 36 mód.	65,29	65,29	
P15FE240	1,000	ud	PIA 4x63 A	244,31	244,31	
P15FD020	6,000	ud	Interr.auto.difer. 2x40 A 30mA	110,00	660,00	
P15FE010	9,000	ud	PIA (I+N) 10 A.	28,41	255,69	
P15FE020	8,000	ud	PIA (I+N) 16 A	28,93	231,44	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
LEGELEC	1,000	ud	Legalización	1.200,00	1.200,00	

TOTAL PARTIDA **2.683,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12ETI030		ud	T.T. INDEP. CON PLACA CABLE C. 5 M. Toma de tierra independiente con placa de acero galvanizado de 500x500x3 mm, cable de cobre de 35 mm2 (5 m.), uniones mediante soldadura aluminotérmica, incluyendo registro de comprobación y puente de prueba.Según REBT.			
O01B200	1,000	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	17,53	
O01B220	1,000	h.	Ayudante-Electricista	16,51	16,51	
P15EA020	1,000	ud	Placa de tierra 500x500x3 Ac.	34,36	34,36	
P15EB010	5,000	m.	Conduc. cobre desnudo 35 mm2	6,72	33,60	
P15ED030	1,000	ud	Sold. aluminio t. cable/placa	3,19	3,19	
P15EC010	1,000	ud	Registro de comprobación + tapa	10,79	10,79	
P15EC020	1,000	ud	Puente de prueba	10,40	10,40	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						127,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

E12ECM010		m.	CIRCUITO MONOF. COND. Cu 1,5 mm2 Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5, conductores de cobre rígido de 1,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase y neutro), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GB010	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,10	
P15GA010	2,000	m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	0,30	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						6,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E12ECM020		m.	CIRCUITO MONOF. COND. Cu 2,5 mm2 +TT Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=16/gp5, conductores de cobre rígido de 2,5 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,150	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01B210	0,150	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GB020	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=16 mm.	0,10	0,10	
P15GA020	3,000	m.	Cond. rigi. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,22	0,66	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						6,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E12ECM040		m.	CIRCUITO MONOF. COND. Cu 6 mm2 + TT Circuito realizado con tubo PVC corrugado de D=23/gp5, conductores de cobre rígido de 6 mm2, aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico (fase neutro y tierra), incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.Según REBT.			
O01B200	0,250	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	4,38	
O01B210	0,250	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	4,32	
P15GB030	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,22	0,22	
P15GA040	3,000	m.	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	1,83	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	
TOTAL PARTIDA						11,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12ECT040	m.		CIRCUITO TRIF. COND. Cu 6 mm2. Circuito de potencia para una intensidad máxima de 25 A. o una potencia de 13 kW. Constituido por cinco conductores (tres fases, neutro y tierra) de cobre de 6 mm2. de sección y aislamiento tipo W 750 V. Montado bajo tubo de PVC de 23 mm., incluyendo ángulos y accesorios de montaje.Según REBT.			
O01B200	0,200	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	3,51	
O01B210	0,200	h.	Oficial 2ª Electricista	17,27	3,45	
P15GB030	1,000	m.	Tubo PVC p.estruc.D=23 mm.	0,22	0,22	
P15GA040	5,000	m.	Cond. rigi. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	3,05	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **11,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

E15CA003	m		BANDEJA PVC PERFORADA 150X60 mm ml. Bandeja de PVC perforada de 150x60 mm., con tapa lisa, fijada sobre la pared o techo, incluso fijaciones y p.p. de piezas especiales, como curvas, manguitos de empalme, tapas finales, etc. Totalmente instalado.			
O01OB200	0,150	h	Oficial 1ª Electricista	17,53	2,63	
O01OB210	0,150	h	Oficial 2ª Electricista	17,27	2,59	
P15GP020	1,000	m	Bandeja perf. PVC. 60x150 mm.	9,16	9,16	

TOTAL PARTIDA **14,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

E12EML010	ud		PUNTO LUZ SENCILLO Punto de luz sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, interruptor unipolar, totalmente instalado. Según REBT.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P15GB010	8,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,80	
P15GA010	16,000	m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	2,40	
P15HE010	1,000	ud	Interruptor unipolar	5,98	5,98	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **20,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

E12EML020	ud		PUNTO LUZ CONMUTADO Punto conmutado sencillo realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, cajas de mecanismo universal con tornillos, conmutadores, totalmente instalado.Según REBT.			
O01B200	0,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	8,77	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
P15GB010	13,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	1,30	
P15GA010	39,000	m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	5,85	
P15HE020	2,000	ud	Conmutador	7,39	14,78	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **39,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

N12EML070	ud		PUNTO LUZ ESCALERA SENSOR Punto de luz de alumbrado de escalera y distribuidor realizado con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 1,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, sensor de movimiento y crepuscular, totalmente instalado.Según REBT.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P15GB010	8,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,80	
P15GA010	16,000	m.	Cond. rigi. 750 V 1,5 mm2 Cu	0,15	2,40	
P15HE060	1,000	ud	Puls.timbre/luz	6,55	6,55	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **20,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12EMOB020		ud	BASE ENCHUFE SCHUCO Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y conductor rígido de 2,5 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistema schuco 10-16 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.			
O01B200	0,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	8,77	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
P15GB010	6,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,60	
P15GA020	18,000	m.	Cond. ríg. 750 V 2,5 mm2 Cu	0,22	3,96	
P15HE090	1,000	ud	Base ench. schuco	3,91	3,91	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **26,29**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

E12EMOB050		ud	B.E.SCHUCO P/COCINA 2P+T.T.25A Base de enchufe con toma de tierra lateral realizada con tubo PVC corrugado de D=23/gp5 y conductor rígido de 6 mm2 de Cu., y aislamiento VV 750 V., en sistema monofásico con toma de tierra (fase, neutro y tierra), incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, base de enchufe sistem schuco 25 A. (II+T.T.), totalmente instalada.Según REBT.			
O01B200	0,500	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	8,77	
O01B220	0,500	h.	Ayudante-Electricista	16,51	8,26	
P15GC030	6,000	m.	Tubo PVC p.estruc.forrado D=23	0,42	2,52	
P15GA040	18,000	m.	Cond. ríg. 750 V 6 mm2 Cu	0,61	10,98	
P15HV020	1,000	ud	Base enchufe para cocina 2p+tt	11,12	11,12	

TOTAL PARTIDA **41,65**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E12TIM040		ud	TOMA RJ45 C6 UTP Toma simple RJ45 categoría 6 UTP (sin incluir cableado), realizada con canalización de tubo PVC corrugado de M 20/gp5, empotrada, montada e instalada.			
O01B161	0,200	h.	Oficial 1ª Instalador telecomunicación	17,53	3,51	
O01B167	0,200	h.	Oficial 2ª Instalador telecomunicación	17,27	3,45	
P22IM040	1,000	ud	Conector toma RJ-45 C6 UTP	7,89	7,89	
P22IM080	1,000	ud	Frontal 45x45 para 1 RJ-45 C6/C5e	2,11	2,11	
P22IM100	1,000	ud	Rótulo para toma	0,42	0,42	
P15GR010	6,000	m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,19	1,14	

TOTAL PARTIDA **18,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

E12TIB050		ud	CABLEADO UTP/RJ-45 25 m. Cableado de red de par trenzado, formada por cable UTP/RJ-45 de 25 metros la unidad, en montaje en canaleta, totalmente instalada, montaje y conexionado.			
O01B200	0,100	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	1,75	
P22IB060	1,000	ud	Cable UTP/RJ-45 25 m.	94,17	94,17	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **96,71**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

E12TTW020		ud	TOMA TELÉFONO Toma de teléfono realizada con tubo PVC corrugado de D=13/gp5 y guía de alambre galvanizado, para instalación de línea telefónica, incluyendo caja de registro, caja de mecanismo universal con tornillos, toma de teléfono de 4 contactos, totalmente instalada.			
O01B200	0,300	h.	Oficial 1ª Electricista	17,53	5,26	
O01B220	0,300	h.	Ayudante-Electricista	16,51	4,95	
P15GB010	6,000	m	Tubo PVC p.estruc.D=13 mm.	0,10	0,60	
P15HE110	1,000	ud	Toma teléfono	9,88	9,88	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **21,48**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N12TIR040		ud	RACK MURAL 12U Rack mural 12U, 1 cuerpo 600 x 450 color negro (MW4145N). Armario mural rack 19" incluso 1Ud. Patch panel 24F.O., 1Ud. Patch panel RJ-45 Cat 6., 1Ud. SWITCH 24P 10/100/1000 INCLUIDOS 4P COMBO SFP 215W POE (TL-SG2424P), accesorios, bases de enchufe, paramuros, etc. totalmente instalada, montaje y conexionado.			
O01BL200	22,000	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	385,66	
O01BL220	22,000	h.	Ayudante Electricista	16,51	363,22	
P22K010	1,000	ud	Armario Rack 19" para 12 Ud.	708,00	708,00	

TOTAL PARTIDA **1.456,88**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

N18IME060		ud	LUMINARIA EMPOTRABLE PANEL LED 600x600 LED 43 W UGR<19 Panel empotrable LED marca de 43 W, perfecto para aplicaciones de iluminación de zonas de trabajo, como oficinas, despachos, salas de reuniones, etc. Temperatura de color. Flujo luminoso de 4000 lm en versión 4000 K, y eficacia de 93 lm/W con CRI de 80. Vida útil de 50.000 horas. Color blanco. Protección IP40. LED integrado. Incluye carcasa de aluminio, difusor de policarbonato con acabado opal. Deslumbramiento compatible con oficinas UGR<19, para iluminación interior, recomendada para zonas de trabajo, oficinas, y salas de reunión. Con marcado CE según Reglamento (UE) 305/201. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Código 0047525.			
O01BL200	0,400	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	7,01	
O01BL220	0,400	h.	Ayudante Electricista	16,51	6,60	
P16BN090	1,000	ud	Luminaria empotrable led 43 W Start Panel Led URG<19	167,90	167,90	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **182,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

N18IME090		ud	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LED 20 W Suministro y colocación de luminaria circular tipo downlight para empotrar con equipo led de 20 W/840., 4000°K, 2386Lm, 70000h, con cuerpo termoplástico-aluminio y difusor opal con grado de protección IP54. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.			
O01BL200	0,177	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	3,10	
P16BN120	1,000	ud.	Foco Led 20 W/840	25,00	25,00	

TOTAL PARTIDA **28,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

N18IME100		ud	DOWNLIGHT EMPOTRABLE LED 9 W Suministro y colocación de luminaria circular tipo downlight para empotrar con equipo led de 9 W/840., 4000°K, 926Lm, 70000h, con cuerpo termoplástico-aluminio y difusor opal con grado de protección IP54. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según REBT.			
O01BL200	0,177	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	3,10	
P16BN125	1,000	ud.	Foco Led 9 W/840	20,00	20,00	

TOTAL PARTIDA **23,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

N12EIAA010		ud	APLIQUE CRISTAL 17x17 2x7 W. Aplicador de pared de cristal opal mate soplado, con lámpara LED de 7 W., i/lámpara. Totalmente instalado, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Según R.E.B.T..			
O01BL200	0,300	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	5,26	
P16BI010	1,000	ud	Aplicador cris. 17x 17 l/2x7 W.	99,01	99,01	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **105,06**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

E12EIM020		ud	BLQ.AUTO.EMERGENCIA 60 lm. Luminaria de emergencia autónoma de 60 lúmenes, telemandable, autonomía superior a 1 hora, equipada con batería Ni.Cd estanca de alta temperatura. Según REBT.			
O01B200	0,600	h.	Oficial 1º Electricista	17,53	10,52	
P16FG020	1,000	ud	Blq. aut. emerg. 60 lm.	51,15	51,15	
P01DW020	1,000	ud	Pequeño material	0,79	0,79	

TOTAL PARTIDA **62,46**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 03.12.04 CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN						
NMULTI2X1		ud	Multi Split 2x1 FRIO 8,0 kW, CALOR 9,3 kW CASSETTE			
			Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire multisplit 2x1 SAMSUNG, AJ80TXJ5KG/EU, para gas R32, bomba de calor, alimentación monofásica (230V/50Hz), potencia frigorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 24°C), potencia frigorífica mínima/máxima: 2,6/12 kW, consumo eléctrico nominal en refrigeración 2,67 kW, SEER 5,67 (clase energética A+), potencia calorífica nominal 9,3 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 7°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), potencia calorífica mínima/máxima: 2,4/13 kW, consumo eléctrico nominal en calefacción 2,67 kW, SCOP 3,9 (clase energética A), formado por dos unidades interiores de cassette 4 vías Wind-Free™ 600 x 600 o consola Windfree, caudal de aire a velocidad alta/baja: 798/546 m³/h, presión sonora a velocidad alta/media/baja: 44/39/35 dBA, dimensiones 256x575x575 mm, peso 15 kg, con función de compensación de la estratificación, bomba de drenaje y panel decorativo, de dimensiones 12x620x620 mm y peso del panel 2,5 kg, una unidad exterior, con compresor tipo Twin Rotary, con tecnología Inverter, caudal de aire 6060 m³/h, presión sonora en refrigeración 49 dBA, presión sonora en calefacción 50 dBA, potencia sonora en refrigeración 66 dBA, potencia sonora en calefacción 67 dBA, dimensiones 1340x900x320 mm, peso 93 kg, diámetro de conexión de la tubería de gas 1/2", diámetro de conexión de la tubería de líquido 1/4", longitud máxima de tubería 75 m, diferencia máxima de altura entre la unidad exterior y la unidad interior 30 m y un kit repartidor. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior, conexión a desagües con sifón y bomba si fuese necesaria. Completamente instalada, con conexión eléctrica, puesta en marcha y funcionando. Según R.I.T.E.			
O01A150	25,000	h.	Cuadrilla G	33,02	825,50	
P21BA131	1,000	ud	Multi 2x1	3.535,00	3.535,00	
TOTAL PARTIDA						4.360,50
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
NCONTCLIMA		ud	Mando Por cable funcion Auto ESP y Smart Tun			
			Control remoto con programador con control de ON/OFF, modo de funcionamiento, temperatura de consigna, velocidad de ventilador y dirección caudal de aire, sonda de temperatura (puede sustituir la del retorno de la unidad interior), función autodiagnóstico, programador semanal y pantalla de gran tamaño.			
NMANDOCLI	1,000	Ud	Mando	156,00	156,00	
TOTAL PARTIDA						156,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS						
NREUBICA		ud	Desmontaje y montaje Unidad Clima Split existente			
			Desmontaje y posterior montaje de equipo acondicionador sistema partido de condensación por aire, unidad condensadora al exterior ventilador centrífugo, unidad interior, i/conexiones entre unidades, relleno de circuitos, con refrigerantes, taladros en muros y pasamuros, salida de agua de condensación a la red de saneamiento, elementos antivibratorios de apoyo, líneas de alimentación eléctrica y demás elementos necesarios, instalado. Según R.I.T.E.			
O01A150	26,000	h.	Cuadrilla G	33,02	858,52	
TOTAL PARTIDA						858,52
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS						
E12HVVC010		ud	VENTILADOR CENTRÍF. 1.400 m3/h			
			Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 1.400 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/10 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con compuerta de registro y junta estanca.			
O01B170	1,000	h.	Oficial 1º Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
O01B180	1,000	h.	Oficial 2º Fontanero/Calefactor	17,27	17,27	
P21WW005	1,000	ud	Ventilador centrífugo 1.400 m3/h	266,31	266,31	
TOTAL PARTIDA						301,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E12HVVC020		ud	VENTILADOR CENTRÍF. 2.400 m3/h Módulo de ventilación extracción de aire para un caudal de 2.400 m3/h, acoplamiento directo, con motor de 1/6 CV. de potencia, construido a base de paneles de acero galvanizado con aislamiento termoacústico, ventilador centrífugo de doble aspiración, provisto de amortiguadores elásticos y punta flexible en la boca de salida, con puerta de registro y junta estanca.			
O01B170	1,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
O01B180	1,000	h.	Oficial 2ª Fontanero/Calefactor	17,27	17,27	
P21WV004	1,000	ud	Ventilador centrífugo 2.400 m3/h	301,59	301,59	

TOTAL PARTIDA 336,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E12CLDCF010		m2	CONDUCTO FIBRA VIDRIO C/VELO Canalización de aire realizada con fibra de vidrio de 25 mm. con velo, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado. Según R.I.T.E.			
O01B170	0,900	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	15,78	
P21CF010	1,200	m2	Placa c/velo	6,20	7,44	
P21CF040	0,200	ud	Accesorios por m2	5,18	1,04	

TOTAL PARTIDA 24,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

E12HVB020		ud	BOCA EXTRACCIÓN REDONDA PLÁSTICO D=200 Boca de plástico ajustable, de color blanco, de 200 mm de diámetro, utilizada para extracción de aire en estancias y locales comerciales, con obturador central móvil para regulación del caudal, i/p.p. de piezas de remate, instalado, homologado, según CTE DB HS3.			
O01B170	1,000	h.	Oficial 1ª Fontanero/Calefactor	17,53	17,53	
P21EB020	1,000	ud	Boca extracción plast. regulable D=200	20,63	20,63	

TOTAL PARTIDA 38,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

APARTADO 03.12.05 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

E12PFEA020		ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg.PR.INC Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/233B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.			
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	16,51	1,65	
P23FJ020	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg. pr.inc.	60,07	60,07	

TOTAL PARTIDA 61,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E12PFEE010		ud	EXTINTOR CO2 5 kg. Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg. de agente extintor, modelo NC-5-P o similar, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada. Según Norma UNE de aplicación, y certificado AENOR.			
O01A060	0,100	h.	Peón especializado	16,51	1,65	
P23FJ360	1,000	ud	Extintor CO2 5 kg.	137,84	137,84	

TOTAL PARTIDA 139,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E12PFJ020		ud	SEÑAL POLIESTIRENO DE 210/297 mm Señalización de equipos contra incendios, señales de riesgo diverso, advertencia de peligro, prohibición, uso obligatorio, evacuación y salvamento, en poliestireno de 1 mm., de dimensiones 210x297 mm. Medida la unidad instalada.			
O01A060	0,250	h.	Peón especializado	16,51	4,13	
P23FK100	1,000	ud	Señal poliestir. 1mm. de 210/297.	6,78	6,78	

TOTAL PARTIDA 10,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 03.12.06 ELEVACIÓN						
E12LIP010	ud		PLATAFORMA SALVAESCALERAS Instalación completa de plataforma salvaescaleras, tramo recto, para una inclinación máxima de 55 °, con un desplazamiento de hasta 5 m, con velocidad 0,15 m/s, potencia 700 W. alimentación 24 V. C.C., carga máxima 225 kg., formado por control mediante joystick, parada de emergencia, rail formado por dos tubos paralelos unidos a distancias regulares por tramos verticales, dispositivos de seguridad según la Normativa EN-115, plataforma de 680x840 mm., instalado, con pruebas y ajustes.			
P22EM030	1,000	ud	Plataf.salva escalera cq.tramo 3m	12.173,90	12.173,90	
TOTAL PARTIDA						12.173,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.13 CARPINTERIA Y CERRAJERÍA

E13MPPL060	ud		P.P.LISA MAC.MELAMINA EMB/PIN. Puerta de paso ciega normalizada, serie económica, lisa maciza (CLM) de melamina en color emboquillada de pino, con cerco directo de pino macizo 90x70 mm., tapajuntas lisos de DM rechapados de pino 70x10 mm. para pintar en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, con cerradura, totalmente montada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
O01B150	1,000	h.	Oficial 1º Carpintero	17,53	17,53	
O01B160	0,500	h.	Ayudante-Carpintero	16,51	8,26	
P11PD020	5,200	m.	Cerco direc.pino melis m.90x70mm	15,29	79,51	
P11TL010	10,200	m.	Tapajunt. DM LR pino melis 70x10	1,84	18,77	
P11CA020	1,000	ud	P.paso CLM melamina emboq.pino	86,22	86,22	
P11RB040	3,000	ud	Pernio latón 80/95 mm. codillo	0,58	1,74	
P11WP080	18,000	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02	0,36	
P11RP060	1,000	ud	Pomo latón pul.brillo c/cerrad.	21,76	21,76	
TOTAL PARTIDA						234,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

E13MPWL020	ud		P.P.COR.2/H.1VID.LM.MELAMINA P/P Puerta de paso vidriera corredera, de 2 hojas normalizadas, de 1 cristal, serie económica, lisa maciza (VLM) de melamina en color, con doble cerco directo de pino macizo 70x50 mm., tapajuntas moldeados de DM rechapados de pino 70x10 mm. en ambas caras, para pintar, juegos de poleas y carriles galvanizados, manetas de cierre doradas, totalmente montada y con p.p. de medios auxiliares.			
O01B150	1,700	h.	Oficial 1º Carpintero	17,53	29,80	
O01B160	0,850	h.	Ayudante-Carpintero	16,51	14,03	
P11PD010	12,000	m.	Cerco direc.pino melis m.70x50mm	14,04	168,48	
P11TR010	12,000	m.	Tapajunt. DM MR pino melis 70x10	1,40	16,80	
P11VH040	2,000	ud	P.paso VLM melamina s/emboquill.	82,51	165,02	
P11RW040	2,000	ud	Juego poleas puerta corredera	7,81	15,62	
P11RW060	3,400	m.	Carril p.corredera doble.galvan.	2,84	9,66	
P11WH080	4,000	ud	Maneta cierre dorada p.corredera	3,18	12,72	
P11WP080	8,000	ud	Tornillo ensamble zinc/pavón	0,02	0,16	
TOTAL PARTIDA						432,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

E13ACA330	m2		VENT.AL.LC. PRACT. R.P.T. 1 HOJA Carpintería de aluminio lacado en color, con rotura de puente térmico en ventanas practicables de 1 hoja, menores o iguales a 2 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hoja y herrajes de colgar y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01B041	0,220	h.	Oficial 1º Cerrajero	17,53	3,86	
O01B042	0,110	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	1,82	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	2,58	10,32	
P12CT100	1,000	m2	Vent. pract. rot.pté.térm.>1<2m2	220,18	220,18	
TOTAL PARTIDA						236,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13ACA350	m2		VENT.AL.LC. CORRED. R.P.T. 2 H. Carpintería de aluminio lacado en color, serie alta con rotura de puente térmico, en ventanas correderas de 2 hojas, mayores de 1 m2. y menores de 2 m2. de superficie total, compuesta por cerco, hojas y herrajes de deslizamiento y de seguridad, totalmente instalada sobre precerco de aluminio, sellado de juntas y limpieza, incluso con p.p. de medios auxiliares.			
O01B041	0,200	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	3,51	
O01B042	0,100	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	1,65	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	2,58	10,32	
P12CR100	1,000	m2	Vent. corred. r.p.t. >1m2.<2m2.	203,24	203,24	

TOTAL PARTIDA 218,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

E13APC010	m2		CELOSÍA ORIENTABLE DE ALUMINIO Celosía de lamas orientables de aluminio lacado, colocadas sobre dos cremalleras de elementos móviles, de perfiles tipo omega de acero galvanizado, recibidas a un bastidor fijo de perfiles de aluminio lacado, anclado a la obra mediante garras o spits, totalmente montada, incluso con p.p. de herrajes especiales de apertura y cierre de las lamas, accesorios y remates, y con p.p. de medios auxiliares, terminada.			
O01A030	0,150	h.	Oficial primera	17,53	2,63	
O01B041	0,350	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	6,14	
O01B042	0,350	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	5,78	
P12RC010	1,060	m2	Celosía orientable de aluminio	115,60	122,54	

TOTAL PARTIDA 137,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

E13ACW010	m.		VIERTAGUAS ALUMINIO LACADO COL. Vieriteaguas de chapa de aluminio lacado color, con goterón, y de 40 cm. de desarrollo total, recibido con garras en huecos de fachadas con mortero de cemento y arena de río 1/6 (mortero tipo M-5), incluso sellado de juntas y limpieza, totalmente instalado, con p.p. de medios auxiliares y pequeño material para su recibido, terminado.			
O01A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
O01A050	0,150	h.	Ayudante	16,51	2,48	
P12CW020	1,000	m.	Vieriteaguas aluminio lacado col.	8,74	8,74	
A01MA200	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	72,38	1,45	

TOTAL PARTIDA 17,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

E13CBM010	m2		PUERTA BALC.1 H.AC.ACERO ESMALT. Puerta abatible de una hoja, ejecutada con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío tipo Perfrisa serie B, esmaltados al horno, de 2 mm. de espesor, junquillos de 30x15 mm. con bulones a presión, perfil vieriteaguas, carril para persiana, herrajes de colgar y seguridad, patillas para anclaje de 10 cm., zócalo bajo ciego con chapa lisa a dos caras, i/corte, preparación y soldadura de perfiles en taller, ajuste y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). S/ CTE-DB-HS 3.			
O01B041	0,195	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	3,42	
O01B042	0,290	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,79	
P13CB060	1,000	m2	Puerta balc. acero esmaltado.	143,24	143,24	
P13CV090	2,200	m.	Carril pers. chapa galv. esmalt.	8,94	19,67	

TOTAL PARTIDA 171,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con DOCE CÉNTIMOS

E13CPF010	ud		PUER.CORTAFUEGOS EI2-60 0,80x2,10 Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 0,80x2,10 m., homologada EI2-60 C5, construida con dos chapas de acero electrozincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,250	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	4,38	
O01B042	0,250	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,13	
P13CF010	1,000	ud	P.cortafuegos 80x210 cm. RF-60	187,59	187,59	

TOTAL PARTIDA 196,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E13JDBP020	m.	PASAMANOS TUBO D=50 mm. Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,195 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	3,42	
O01B042	0,195 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	3,22	
P13BP020	1,000 m.	Pasamanos tubo D=50 mm.	18,26	18,26	

TOTAL PARTIDA 24,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

E13JDBA040	m.	B.ESCALERA TUBO Y VIDRIO ARMADO Barandilla escalera de 90 cm. de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 60x40x1,5 mm., pilastras de 40x40x1,5 mm. con prolongación para anclaje a la losa, separados cada 120 cm., con bastidor de ángulo de 20x20x3 mm. con junquillos roscados para vidrio impreso armado color 6/7 mm., elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,500 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	8,77	
O01B042	0,500 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	8,26	
P13BT040	1,000 m.	Baran.escalera tubo 40x60 vidrio	84,24	84,24	

TOTAL PARTIDA 101,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

E06DF010	m2	DIVISIÓN PANEL FENOLICO BAÑOS/VEST e=10 mm. División para la compartimentación de baños o vestuarios realizadas con tableros de fibras fenólicas; puerta y paredes de 10 mm. de espesor con carda de polietileno en el interior, en distintos colores, al igual que los herrajes y accesorios que son de acero inox. Las patas de acero inoxidable, la barra estabilizadora y perfiles de aluminio. Instalada.			
O01A070	0,500 h.	Peón ordinario	16,51	8,26	
O01A060	0,500 h.	Peón especializado	16,51	8,26	
P04Z010	1,060 m2	Panel fenól. divisiones e=10 mm.	100,46	106,49	
P01DW020	15,000 ud	Pequeño material	0,79	11,85	

TOTAL PARTIDA 134,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E13JDCC010	m2	CELOSÍA FIJA LAMAS CHAPA GAL. Celosía fija de lamas fijas de acero galvanizado, con plegadura sencilla en los bordes, incluso soportes del mismo material, patillas para anclaje a los paramentos, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01BC041	0,095 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	1,67	
O01BC042	0,095 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	1,57	
P13DC020	1,000 m2	Celosía fija lamas chapa galvan.	109,17	109,17	

TOTAL PARTIDA 112,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

E13JDBA020	m2	BARANDILLA-CELOSÍA ESCALERA Barandilla-celosía para hueco central de escalera, con perfiles huecos de tubo de acero laminado en frío de 40x40x1,50 mm separados cada 12 cm. y dispuestos verticalmente en toda la altura de escalera con elementos para fijación a losas, pasamanos a dos caras con tubo de acero redondo de 4 cm. de diámetro con extremos curvados, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,310 h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	5,43	
O01B042	0,310 h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	5,12	
P13BT020	1,000 m2	Barandilla escalera celosía	58,75	58,75	

TOTAL PARTIDA 69,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
N13CPF101		ud	P.CORTAFUEGOS EI2-120 DOS HOJAS			
			Puerta metálica cortafuegos de dos hojas pivotante de 1,54x2,06 m., homologada EI2-120 C5, construida con dos chapas de acero electrozincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color rojo. Con cajeado para carril polipasto (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,250	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	4,38	
O01B042	0,250	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,13	
P13CF060	1,000	ud	P.cortafuegos 154x206 cm. RF-120	3.645,00	3.645,00	

TOTAL PARTIDA 3.653,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

N13CPF102		ud	P.CORTAFUEGOS EI2-120 UNA HOJA			
			Puerta metálica cortafuegos de una hoja pivotante de 1,00x2,06 m., homologada EI2-120 C5, construida con dos chapas de acero electrozincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas para fijación a obra, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno color rojo (sin incluir recibido de albañilería).			
O01B041	0,250	h.	Oficial 1ª Cerrajero	17,53	4,38	
O01B042	0,250	h.	Ayudante-Cerrajero	16,51	4,13	
P13CF040	1,000	ud	P.cortafuegos 100x206 cm. RF-120	1.268,28	1.268,28	

TOTAL PARTIDA 1.276,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 03.14 VIDRIOS

E14CA010		m2	DOBLE LUNA+CÁMARA 4/16/4			
			Acristalamiento doble formado por dos lunas de 4 mm. y cámara de aire deshidratada de 16 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EA010	1,006	m2	Doble luna+cámara (4/6/4)	56,73	57,07	

TOTAL PARTIDA 57,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

N14CA030		m2	DOBLE LUNA+CÁMARA 3+3/16/4			
			Acristalamiento doble formado por dos lunas de 6 mm. y cámara de aire deshidratada de 6, 8 o 12 mm., con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral (junta plástica), fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EA030	1,006	m2	Doble luna+cámara (6/6/6)	81,39	81,88	

TOTAL PARTIDA 81,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E14SM010		m2	VIDR.LAM.ANTIMOTÍN 6+6 BUT.INC.			
			Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad antimotín, compuesto por dos lunas de 6 mm. de espesor unidas mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EL060	1,006	m2	Vidrio laminar 6+6 but.at.	118,08	118,79	

TOTAL PARTIDA 118,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E14SA010		m2	VIDRIO LAM.SIMPLE 3+3 BUT.INC .			
			Acristalamiento con vidrio laminar de seguridad simple, compuesto por dos vidrios de 3 mm. de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora, fijación sobre carpintería con acuíñado mediante calzos perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona incolora, incluso colocación de junquillos.			
P14EL010	1,006	m2	Vidrio laminar 3+3 but.	72,70	73,14	

TOTAL PARTIDA 73,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 03.15 PINTURAS						
E15PA100	m2		LAVADO Y RASCADO PINT. VIEJAS			
			Lavado y raspado de pinturas viejas al temple sobre paramentos verticales y horizontales.			
O01B230	0,078	h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	1,37	
O01B240	0,078	h.	Ayudante-Pintor	16,51	1,29	
TOTAL PARTIDA						2,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
E15IPA010	m2		PINTU.PLÁSTICA LISA BLANCA MATE			
			Pintura plástica lisa mate en blanco, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.			
O01B230	0,120	h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	2,10	
O01B240	0,120	h.	Ayudante-Pintor	16,51	1,98	
P24OF040	0,100	kg	Fondo plástico	1,65	0,17	
P24EI090	0,400	kg	Pintura plástica liso mate	9,27	3,71	
P24WW220	0,200	ud	Pequeño material	1,03	0,21	
TOTAL PARTIDA						8,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
E15IPA020	m2		PINTU.PLÁST.LISA MATE COL.CLAROS			
			Pintura plástica lisa mate en colores claros, sobre paramentos horizontales y verticales, lavable dos manos, incluso mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado.			
O01B230	0,120	h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	2,10	
O01B240	0,120	h.	Ayudante-Pintor	16,51	1,98	
P24OF040	0,100	kg	Fondo plástico	1,65	0,17	
P24EI100	0,400	kg	Pintura plástica mate color	8,55	3,42	
P24WW220	0,300	ud	Pequeño material	1,03	0,31	
TOTAL PARTIDA						7,98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
E15HEC010	m2		ESMALTE SATINADO S/METAL			
			Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.			
O01B230	0,380	h.	Oficial 1ª Pintor	17,53	6,66	
P24OU050	0,100	kg	Minio electrolítico	10,55	1,06	
P24JA110	0,130	l.	Esmalte satinado	17,89	2,33	
P24WW220	0,080	ud	Pequeño material	1,03	0,08	
TOTAL PARTIDA						10,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TRECE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 TRABAJOS EN DEPOSITO ETAP						
SUBCAPÍTULO 04.01 Tratamiento de forjado						
ARMADU01	m2		DESCUBRIMIENTO DE ARMADURAS > 6m			
			Preparación de paramentos en bóvedas y paramentos verticales y/u horizontales situados a mas de 6m de altura, por medios manuales o mecánicos, incluso montaje y desmontaje de andamiaje homologado, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares			
O01OA030	0,335	h	Oficial primera	17,53	5,87	
O01A040	0,334	h.	Oficial segunda	17,27	5,77	
O01OA070	0,334	h	Peón ordinario	16,51	5,51	
GM12AA660	1,000	m2	Montaje y desmontaje de andamio Europeo	6,46	6,46	
%MA	10,000	%	Medios auxiliares	23,60	2,36	
TOTAL PARTIDA						25,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ARMADU02	m2		LIMPIEZA DE ARMADURAS > 6m			
			Limpieza de armaduras de paramentos en bóvedas y paramentos verticales y/u horizontales mediante chorro de arena o agua a muy alta presión a más de 6m de altura con chorro de arena de sílice o agua a presión, incluso montaje y desmontaje de andamiaje homologado, retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA030	0,287	h	Oficial primera	17,53	5,03	
O01A040	0,286	h.	Oficial segunda	17,27	4,94	
O01OA070	0,287	h	Peón ordinario	16,51	4,74	
GM12AA660	1,000	m2	Montaje y desmontaje de andamio Europeo	6,46	6,46	
TOTAL PARTIDA						21,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

ARMADU03	m2		PASIVADO DE ARMADURAS > 6m			
			Pasivado y sustitución de armaduras, en caso de ser necesario, en paramentos de bóvedas y paramentos verticales y/u horizontales a base de resina epoxi con formulacion según especificaciones del PPTP.			
O01OA030	0,407	h	Oficial primera	17,53	7,13	
O01OA050	0,407	h	Ayudante	16,51	6,72	
GOTR331P	0,500	kg	Pasivador de armaduras base epoxídica	16,04	8,02	
%MA	10,000	%	Medios auxiliares	21,90	2,19	
TOTAL PARTIDA						24,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

BORDESVI	mI		REGENERACIÓN DE BORDES Y ARISTAS ARCOS Y VIGAS > 6m			
			Reconstrucción de la geometría original de cantos y bordes en arcos, vigas y pilares, en espesores variables de hasta 10cm de espesor, con proyección de mortero tixotrópico de regeneración estructural reforzado con fibras (R4) predosificado, incluido encofrado, limpieza y saturación del soporte con agua y montaje y desmontaje de andamiaje homologado.			
O01B010	3,500	h.	Oficial 1º Encofrador	17,53	61,36	
O01B020	3,500	h.	Ayudante- Encofrador	16,51	57,79	
O01OA070	3,500	h	Peón ordinario	16,51	57,79	
GP01DW010	0,064	m3	Agua	0,85	0,05	
GP01ES130	0,020	m3	Madera de pino encofrar 26mm	205,81	4,12	
GP03AA020	0,100	kg	Alambre atar 1,30mm	1,34	0,13	
GP01UC030	0,050	kg	Puntas 20x100	1,14	0,06	
GM12AA660	1,000	m2	Montaje y desmontaje de andamio Europeo	6,46	6,46	
GM0003	21,500		Mortero reparación con fibras R4 especial	1,36	29,24	
TOTAL PARTIDA						217,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
RECUBRI	m2	REGULACIÓN SUPERFICIAL SOBRE ARMADURAS Enfoscado maestreado y fratasado con mortero de reparación cosmético de alta resistencia de características reflejadas en el PPTP, predosificado, hasta un espesor de 10 mm regenerando recubrimiento sobre armaduras pasivadas, i/regleado, sacado de aristas y andamiaje (a partir de 3m de altura) Incluye la reconstrucción de la geometría original de cantos y bordes en arcos, vigas y pilares, en espesores variables de hasta 10 cm de espesor, con proyección de mortero tixotrópico de regeneración estructural reforzado con fibras predosificado, incluido encofrado, limpieza y saturación del soporte con agua y montaje y desmontaje de andamiaje homologado.			
O01OA030	0,576 h	Oficial primera	17,53	10,10	
O01OA050	0,575 h	Ayudante	16,51	9,49	
GM0001	17,450 kg	Mortero reparación según características PPTP	1,17	20,42	
GM12AA660	1,000 m2	Montaje y desmontaje de andamio Europeo	6,46	6,46	
TOTAL PARTIDA					46,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 RECUPERACIÓN DE AGUAS EN ETAP

SUBCAPÍTULO 05.01 OBRA CIVIL

A7.2.6	m3	Ex. zanj. todo terr. p. m/mec				
		m3 Ex cavación en zanja, en todo tipo de terreno, realizada con medios mecanicos con aportación manual, p/p de empleo de compresor, hasta una profundidad máxima de 4m., extracción con carga y tte a vertedero, perfilado de fondos y laterales para colocación de tubos, refino, incluso entibación y agotamiento. Medida en perfil natural.				
A7.O01OA070	0,100	h. Peón ordinario		16,51	1,65	
A7.M05RN025	0,100	h. Maquinaria		35,00	3,50	
A7.TTEVERTTN	2,000	Tn Tte a vertedero autorizado		1,00	2,00	
TOTAL PARTIDA						7,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

A7.2.3	m3	Arena para cama y relleno de canalizaciones				
		m3 Arena tipo jabre para solera y alojamiento de canalizaciones vertida y extendida				
A7.EXTMAN	1,000	M3 Extendido de tierras en zanja		1,20	1,20	
A7.COMPRAN	1,000	M3 Compactado de tierras con rana		1,20	1,20	
A7.ARENA	1,000	M3 Arena para cama y relleno de zanjas		10,40	10,40	
TOTAL PARTIDA						12,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

A7.2.4	m3	Relleno de Suelo Seleccionado med. mec/man				
		m3 Relleno con Suelo seleccionado (según PG3) realizado con medios mecánicos, comprendiendo: extendido en tongadas de 15 cm. regado y compactado al 95% del Proctor normal. Medido en perfil compactado, rematado manualmente y extendido de material sobrante.				
A7.U04AP001	2,200	Tn Suelo seleccionado		2,15	4,73	
A7.EXTMAN	1,000	M3 Extendido de tierras en zanja		1,20	1,20	
A7.COMPRAN	1,000	M3 Compactado de tierras con rana		1,20	1,20	
TOTAL PARTIDA						7,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

A7.E32BZ010	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN BASE				
		Zahorra artificial en capas de base, puesto en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 25 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 25.				
A7.O01OA020	0,010	h. Capataz		17,79	0,18	
A7.O01OA070	0,020	h. Peón ordinario		16,51	0,33	
A7.M08NM020	0,020	h. Motoniveladora de 200 CV		48,56	0,97	
A7.M08RN040	0,020	h. Rodillo vibr.autopr.mixto 15 t.		28,94	0,58	
A7.M08CA110	0,020	h. Cisterna agua s/camión 10.000 l.		25,40	0,51	
A7.M07CB020	0,010	h. Camión basculante 4x4 14 t.		30,55	0,31	
A7.P01AF030	2,200	t Zahorra arti.husos Z-1/Z-2 DA<25		6,50	14,30	
TOTAL PARTIDA						17,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

A7.6.1	M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL				
		M3. Hormigón en masa de resistencia 20/P/20/ Ila Nmm2, con cemento CEM II/A-P 32,5 R, arena de río y árido rodado tamaño máximo 20 mm., de central, vibrado, con consistencia plástica, puesto en obra en soleras, con p.p. de mermas y cargas incompletas. Según EHE.				
A7.U04MA503	1,000	M3 Hormigón HM-20/P/20/ Ila central		62,50	62,50	
A7.COLCHORSOL	1,000	M3 Colocación de hormigón en soleras		5,94	5,94	
TOTAL PARTIDA						68,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.E32CRI050	m2		RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI			
			Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.			
A7.O01OA070	0,004	h.	Peón ordinario	16,51	0,07	
A7.M08CA110	0,001	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	0,03	
A7.M07AC020	0,001	h.	Dumper convencional 2.000 kg.	5,11	0,01	
A7.M08BR020	0,001	h.	Barredora remolcada c/motor aux.	12,43	0,01	
A7.M08CB010	0,002	h.	Cam.cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	31,03	0,06	
A7.P01PL170	1,000	kg	Emulsión asfáltica ECI	0,35	0,35	
TOTAL PARTIDA						0,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

A7.MBCS12	m3		M.B.C. TIPO S-12 DESG.ÁNGELES<25			
			Mezcla bituminosa en caliente tipo S-12 en capa de base, con áridos con desgaste de los Ángeles < 25, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluido filler de aportación y betún.dm:2.47			
A7.O01OA010	0,050	h.	Encargado	18,06	0,90	
A7.O01OA030	0,050	h.	Oficial primera	17,53	0,88	
A7.O01OA070	0,100	h.	Peón ordinario	16,51	1,65	
A7.M05PN010	0,050	h.	Pala carg.neumát. 85 CV/1,2m3	33,61	1,68	
A7.M03MC110	0,050	h.	Pta.asfált.caliente disc.160 t/h	242,76	12,14	
A7.M07CB020	0,050	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	30,55	1,53	
A7.M08EA100	0,050	h.	Exten.asfál.cadenas 2,5/6m.110CV	65,91	3,30	
A7.M08RT050	0,050	h.	Rodillo v.autop.tándem 10 t.	32,47	1,62	
A7.M08RV020	0,050	h.	Compact.asfált.neum.aut. 12/22t.	50,16	2,51	
A7.M08CA110	0,050	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	25,40	1,27	
A7.P01PC010	17,600	kg	Fuel-oil	0,32	5,63	
A7.P01AF250	1,260	t.	Árido machaqueo 0/6 D.A.<25	18,00	22,68	
A7.P01AF260	0,710	t.	Árido machaqueo 6/12 D.A.<25	18,00	12,78	
A7.P01AF270	0,270	t.	Árido machaqueo 12/18 D.A.<25	18,00	4,86	
A7.P01PL010	0,116	t.	Betún B60/70 s/camión factoría	500,00	58,00	
A7.P01AF800	0,129	t.	Filler calizo para MBC factoría	120,00	15,48	
TOTAL PARTIDA						146,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

A7.PVTO.018	m		BORDILLO HORM.BICAPA 12-15x25 cm			
			Bordillo de hormigón bicapa, achaflanado, de 12-15x25 cm. y 1 m. de largo colocado sobre solera de hormigón HM-15/B/40, de 15 cm. de espesor, i/demolición por recortes, excavación, relleno necesario y acabado de caja, rejuntado y limpieza, tte de sobrantes a vertedero.			
A7.O01OA030	0,200	h.	Oficial primera	17,53	3,51	
A7.O01OA060	0,200	h.	Peón especializado	16,51	3,30	
A7.A01MA080	0,001	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	68,11	0,07	
A7.P25BH125	1,000	m.	Bordillo horm.bicapa 12-15x25 cm	5,30	5,30	
A7.A01RH100	0,060	m3	HORMIGÓN HM-15/B/40	69,18	4,15	
A7.P%5	5,000	%	Material Auxiliar	5,30	0,27	
TOTAL PARTIDA						16,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 05.02 ABASTECIMIENTO						
A7.C4002		ml	Tub fund.duct.abast. dn100 C40			
			Tubería de fundición dúctil para abastecimiento, DN 100 mm, Norma UNE-EN 545:2011, serie C-40, con revestimiento interior de mortero de cemento blanco y exterior de zinc-aluminio+pintura epoxi, incluso parte proporcional de junta automática flexible, colocación y pruebas.			
A7.EMT03TFD0	15,180		Tubería fundición dúctil	1,00	15,18	
%CO16	16,000	%	Colocación	15,20	2,43	
%ECI070000	7,000	%	Costes indirectos	17,60	1,23	

TOTAL PARTIDA **18,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

BOMB003 **ud** **BOMBA SUM 7,5kw 400V**
 Suministro y montaje de BOMBAS SUMERGIBLE de 7,5 kw con sistema de prerotación, de las siguientes características técnicas:

CONDICIONES DE SERVICIOS

Servicio : Bombeo Prerotacion AR
 Líquido a bombear : A.R.
 Capacidad requerida : 30 m³/h
 Altura impulsión : 33 m.c.a.
 Temperatura : Ambiente.
 Instalación bomba : Inmergible en Prerotación.

CARACTERÍSTICAS

Caudal nominal : 10 l/s > 6 l/s
 Altura impulsión : 33 m.
 Potencia absorbida : 6,5 Kw
 Potencia motor : 7,5 Kw.
 Rendimiento : 75 %
 Velocidad rpm. : 2.967 rpm.
 Impulsor : Tornillo helicoidal centrífugo.
 Paso de sólidos : 50 mm Ø
 Diámetro brida de aspiración / impulsión : 100 Ø x 80 Ø
 Peso del grupo : 200 Kg.

MATERIALES

Cuerpo de bomba : Fundición Gris GG-20
 Eje : Acero inox. DIN 1.4021
 Impulsor : Fundición Nodular GG-60
 Cono de aspiración : Fundición GG-20.
 Estanqueidad eje : Cierre mecánico doble
 Lado bomba: Carburo de tungsteno contra carburo de silicio, el muelle queda protegido del medio a bombear por una camisa de Perbunán, partes metálicas en 316 SS, cierre equilibrado.
 Lado motor: Carbón rotativa carbón silicio estacionaria carburo desilicio.

DESCRIPCIÓN CONJUNTO

Grupo moto-bomba centrífuga Inmergible con camisa de refrigeración, para las condiciones de servicio indicadas anteriormente, con impulsor helicoidal patentado, inatascable, no destructor del floculú, con motor trifásico de 7,5 Kw. nominal, a 2967 rpm. 400 V, 50 Hz, arranque YD aislamiento clase F, protección de temperatura bimetal tipo KLIXON, sonda de humedad y 10 m. de cable eléctrico. Sistema de elevación AB+AS-03/03Q (Zócalo+ Uña + soporte guías)

ACCESORIOS SISTEMA "PREROSTAL"

- Sistema de elevación "PREROSTAL" Compuesto por:
 Zócalo de descarga diam. 100 Ø / 80 Ø.
 Placa de deslizamiento 80 Ø
 Soporte superior tubos guía de 1 ½
 Gancho izado.
 - Vasija Prerotación de poliéster de 400 Ø.
 - Campana aspiración de Acero de 100 Ø/300 Ø.

BOMBAS	1,000	suministro bombas	7.430,00	7.430,00
TRANSPOR	1,000	transporte	300,00	300,00
INSTALACION	1,000	instalación y montaje	500,00	500,00

TOTAL PARTIDA **8.230,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A7.U021700101		Ud	Codo fd EE DN 100 jun. mec. 1/4-1/32 Codo con dos enchufes, junta mecánica, de fundición dúctil, UNE EN 545:2011, DN 100 mm, ángulo 1/4, 1/8, 1/16 ó 1/32, con revestimiento interior y exterior de pintura bituminosa, incluso juntas, colocación y pruebas.			
A7.EMT03AFD0	52,050		Accesorios en fundición d	0,75	39,04	
%CO20	20,000	%	Colocación	39,00	7,80	
%ECI070000	7,000	%	Costes indirectos	46,80	3,28	
TOTAL PARTIDA						50,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05.03 SANEAMIENTO

U14AHR110		ud	ARQUETA REGISTRABLE PREF.HM 75x75x105cm Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zunchos perimetral en la parte superior de 75x75x105 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior.			
M05EN020	0,250	h.	Excav. hidr. neumáticos 84 CV	41,28	10,32	
O01A030	0,600	h.	Oficial primera	17,53	10,52	
O01A060	1,200	h.	Peón especializado	16,51	19,81	
P01HC001	0,081	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	55,56	4,50	
P02AH200	1,000	ud	Arq. HM c/zunch. sup-fondo ciego 75x75x105	130,50	130,50	
P02AC030	1,000	ud	Tapa arqueta HA 60x60x6 cm.	14,91	14,91	
TOTAL PARTIDA						190,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

A7.U070EP500		m.	TUB. ENT. PVC CORR. J. ELAS SN8 C. TEJA 400mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared corrugada doble color teja y rigidez 8 kN/m ² ; con un diámetro 400 mm. y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.			
A7.O010A030	0,300	h.	Oficial primera	17,53	5,26	
A7.O010A060	0,300	h.	Peón especializado	16,51	4,95	
A7.M05EN020	0,166	h.	Excav. hidráulica neumáticos 84 CV	46,00	7,64	
A7.P01AA020	0,474	m3	Arena de río 0/5 mm.	11,34	5,38	
A7.P02CVW010	0,010	kg	Lubricante tubos PVC j. elástica	5,63	0,06	
A7.P02TVC035	1,000	m.	Tub. PVC corrug. doble j. elást SN8 D=400mm	39,45	39,45	
TOTAL PARTIDA						62,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CONEXIONCONEX		ud	CONEXIÓN DE RED DE SANEAMIENTO A RED EXISTENTE Ud de conexión de redes de saneamiento a redes existentes incluyendo la demolición y excavación necesaria, embocadura del tubo en el registro, reposición de la pared del registro y recibido y rematado de la misma, lucido y operaciones auxiliares			
MOPOZO2	1,000	Ud	MANO DE OBRA AUXILIAR	58,78	58,78	
NMORTERO	0,300	m2	MORTERO REPARACIÓN BASE CEMENTO	26,90	8,07	
HM20	0,300	M3	HORM. HM-20/P/20/ Ila CENTRAL	68,44	20,53	
MEDIOSAUX	0,050	Ud	MEDIOS AUXILIARES	80,00	4,00	
E02CZE030	3,000	m3	EXC. EN ZANJA EN TERR. TRÁNS.	6,30	18,90	
E02CZR010	2,000	m3	RELLENO LOCALIZADO ZANJAS	3,52	7,04	
TOTAL PARTIDA						117,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 05.04 TRATAMIENTO DE DEPÓSITO

NCHORROA	m2	LIMPIEZA SUPERFICIES CON CHORRO DE AGUA			
		Limpieza de superficie a tratar con un chorro de agua a presión (> 350 Kg/cm²) con el fin de eliminar la suciedad adherida y abrir la red capilar superficial del hormigón aumentando así la adherencia de los posteriores tratamientos.			
O01OA030	0,070 h	Oficial primera	17,53	1,23	
O01OA050	0,070 h	Ayudante	16,51	1,16	
AGUA	0,060 h	Equipo agua a presión	2,00	0,12	
TOTAL PARTIDA					2,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

NMORTERO	m2	MORTERO REPARACIÓN BASE CEMENTO			
O01A030	0,190 h.	Oficial primera	17,53	3,33	
O01A050	0,095 h.	Ayudante	16,51	1,57	
A01MA171	0,022 m3	MORTERO REPARACIÓN CEMENTO M-15	1.000,00	22,00	
TOTAL PARTIDA					26,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

NIMPERMEA	m2	IMPERMEABILIZACIÓN SUPERFICIES			
		Impermeabilización de pilares y demás superficies regeneradas con revestimiento de poliuretano bicapa sin disolventes, apto para el contacto de agua potable, resistente a los agentes químicos agresivos, en dos manos.			
		Según prescripciones técnicas incluidas en el PPTP del proyecto.			
O01OA030	0,270 h	Oficial primera	17,53	4,73	
O01OA050	0,270 h	Ayudante	16,51	4,46	
GM0002	1,000 kg	Revestimiento impermeabilizante poliuretano	7,95	7,95	
%MA	10,000 %	Medios auxiliares	17,10	1,71	
TOTAL PARTIDA					18,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 GESTION DE RESIDUOS						
A7.5.05		Tn	Tratamiento de RCD limpio en planta			
			Tn Carga, transporte y tratamiento de RCD limpio en planta de tratamiento autorizada, con aportación de certificado de tratamiento y clasificación previa en obra			
A7.O010A070	0,006	h.	Peón ordinario	16,51	0,10	
A7.TTEN	16,000	Km	TTe de 1 Tn de residuos inertes con camión dumper	0,06	0,96	
A7.U37BA002	0,006	Hr	Cargadora	31,27	0,19	
A7.CANONPLATR	1,000	Tn		3,15	3,15	

TOTAL PARTIDA **4,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

A7.5.06		Tn	Tratamiento de RCD mixto en planta			
			Tn Carga, transporte y tratamiento de RCD mixto en planta de tratamiento autorizada, con aportación de certificado de tratamiento y clasificación previa en obra			
A7.O010A070	0,006	h.	Peón ordinario	16,51	0,10	
A7.TTEN	16,000	Km	TTe de 1 Tn de residuos inertes con camión dumper	0,06	0,96	
A7.U37BA002	0,006	Hr	Cargadora	31,27	0,19	
A7.CANONPMIX	1,000	Tn	TnCanon de tratamiento RCD mixto 9,00	9,00	9,00	

TOTAL PARTIDA **10,25**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

A7.5.07		Tn	Tratamiento de RCD sucio en planta			
			Tn Carga, transporte y tratamiento de RCD sucio en planta de tratamiento autorizada, con aportación de certificado de tratamiento y clasificación previa en obra			
A7.O010A070	0,006	h.	Peón ordinario	16,51	0,10	
A7.TTEN	16,000	Km	TTe de 1 Tn de residuos inertes con camión dumper	0,06	0,96	
A7.U37BA002	0,006	Hr	Cargadora	31,27	0,19	
A7.CANONPTSUC	1,000	Tn	TN Canon de tratamiento RCD sucio 13,50	13,50	13,50	

TOTAL PARTIDA **14,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD					
SEG001		SEGURIDAD Y SALUD			
		Presupuesto para el desarrollo de las actuaciones previstas en el estudio de seguridad y salud con el fin de garantizar la seguridad en los trabajos a realizar y proteger la salud de los trabajadores que intervengan en ellos. Será vinculante el desglose de presupuesto definido en el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud que se adjuntará con este proyecto, estableciendo como coste mínimo de este capítulo el 1,00% del P.E.M.			
SEGU001	1,000	Presupuesto de Seguridad y Salud	15.021,92	15.021,92	
TOTAL PARTIDA					15.021,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

ADAPTACIÓN NAVE PARA VESTUARIOS Y DEPENDENCIAS VARIAS ETAP CC

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 OTROS					
OTROS		Partida alzada a justificar			
		Partida alza a justificar, previa aprobación de Dirección de Obra, desglosada en precios de Anejo VII del PPTP al Servicio Municipal de Agua de Cáceres, o en su defecto Base Junta Extremadura 2010			
		Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					20.000,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL EUROS

5.7. ANEJO 7: PLAN DE OBRA

Código	Resumen	PEM	MES1	MES2	MES3	MES4	MES5	MES6	MES7	MES 8
01	TRABAJOS DE URBANIZACION Y OBRA CIVIL									
01.01	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	11.309,00€	9.047,20€	1.413,63€	848,17€					
01.02	CIMENTACIONES Y ESTRUCT.	33.072,26€		16.536,13€	16.536,13€					
01.03	FÁBRICAS E IMPERMEABIL.	1.987,04€			1.987,04€					
01.04	PAVIMENTOS	56.011,01€		11.202,20€	5.601,10€	11.202,20€		11.202,20€	16.803,30€	
01.05	REDES ELÉCTRICAS Y ALUMB.	33.741,76€		4.820,25€	6.748,35€	6.748,35€	6.748,35€	8.676,45€		
01.06	ABASTECIMIENTO	20.253,21€				4.050,64€	10.126,61€	6.075,96€		
01.07	SANEAMIENTO	9.231,94€				4.615,97€	4.615,97€			
01.08	TELEFONIA Y DATOS	2.401,54€					2.401,54€			
01.09	SEÑALIZACIÓN	1.330,12€								1.330,12 €
02	ADAPTACION DE NAVE ALMACEN A VESTUARIOS									
02.01	ACTUACIONES PREVIAS	6.537,95€	6.537,95€							
02.02	MOVIMIENTOS DE TIERRAS	812,68€		812,68€						
02.03	RED DE SANEAMIENTO	1.039,35€		1.039,35€						
02.04	CIMENTACIONES	7.054,79€	1.763,70€	5.291,09€						
02.05	ESTRUCTURAS	17.130,77€		12.848,08€	4.282,69€					
02.06	ALBAÑILERIA	26.421,02€				6.605,26€	5.284,20€	14.531,56€		
02.07	CUBIERTAS	35.253,89€			7.050,78€	28.203,11€				
02.08	REVESTIMIENTOS Y F. TECHOS	14.333,87€					7.166,94€	3.583,47€	3.583,47€	
02.09	AISLAMIENOS E IMPERMEABIL.	5.359,32€				2.679,66€	2.679,66€			
02.10	PAVIMENTOS	8.498,48€						4.249,24€	4.249,24€	
02.11	ALICATADOS	6.670,14€					1.334,03€	3.335,07€	2.001,04€	
02.12.01	FONTA, SANEAM. Y SANIT.	8.123,70€					2.707,90€			5.415,80 €
02.12.02	ACS SOLAR	13.016,84€					6.508,42€	6.508,42€		
02.12.03	ELECTRICIDAD	22.285,03€					5.571,26€	5.571,26€	5.571,26€	5.571,26 €
02.12.04	CLIMATIZACIÓN Y VENTILAC.	15.986,12€					3.197,22€	3.197,22€	9.591,67€	
02.12.05	PROT. CONTRA INCENDIOS	1.503,91€								1.503,91 €
02.13	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	15.276,11€							7.638,06€	7.638,06 €
02.14	VIDRIOS	849,82€							849,82€	
02.15	PINTURAS	11.726,08€								11.726,08 €
03	TRABAJOS EN EDIFICIO DE TELECONTROL									
03.01	ACTUACIONES PREVIAS	4.550,58€	4.550,58€							
03.03	RED DE SANEAMIENTO	446,15€		446,15€						
03.06	ALBAÑILERIA	20.216,46€			10.108,23€	6.738,82€	3.369,41€			
03.08	REVESTIMIENTOS Y F. TECHOS	5.534,94€				1.844,98€	3.689,96€			
03.09	AISLAMIENOS E IMPERMEABIL.	7.202,36€			3.601,18€	3.601,18€				
03.10	PAVIMENTOS	9.981,27€					4.990,64€	4.990,64€		
03.11	ALICATADOS	5.255,32€				2.627,66€	2.627,66€			
03.12.01	FONTA, SANEAM. Y SANIT.	5.363,87€					1.072,77€	4.291,10€		
03.12.02	ACS SOLAR	9.383,88€					4.691,94€	4.691,94€		
03.12.03	ELECTRICIDAD	14.141,16€				3.535,29€	3.535,29€	3.535,29€	3.535,29€	
03.12.04	CLIMATIZACIÓN Y VENTILAC	12.061,19€				2.412,24€		9.648,95€		
03.12.05	PROT. CONTRA INCENDIOS	579,08€							579,08€	
03.12.06	ELEVACIÓN	12.173,90€				2.434,78€			9.739,12€	
03.13	CARPINTERIA Y CERRAJERÍA	48.848,34€						24.424,17€	24.424,17€	
03.14	VIDRIOS	7.322,16€						7.322,16€		
03.15	PINTURAS	9.296,64€							9.296,64€	
04	TRABAJOS EN DEPOSITO ETAP									
04.01	TRATAMIENTO DE FORJADO	7.047,58€				7.047,58€				
05	RECUPERACIÓN DE AGUAS EN ETAP									
05.01	OBRA CIVIL	3.347,42€	3.347,42€							
05.02	ABASTECIMIENTO	17.552,36€		8.776,18€	8.776,18€					
05.03	SANEAMIENTO	8.595,18€		4.297,59€	4.297,59€					
05.04	TRATAMIENTO DE DEPÓSITO	5.060,40€			5.060,40€					
06	GESTION DE RESIDUOS									
	GESTION DE RESIDUOS	5.488,26€	1.372,07€	1.372,07€	1.372,07€	1.372,07€				
07	SEGURIDAD Y SALUD									
	SEGURIDAD Y SALUD	16.633,08€	2.079,14€	2.079,14€	2.079,14€	2.079,14€	2.079,14€	2.079,14€	2.079,14€	2.079,14 €
08	OTROS									
	OTROS	20.000,00€								20.000,00 €
			CERTIFIC.1	CERTIFIC.2	CERTIFIC.3	CERTIFIC.4	CERTIFIC.5	CERTIFIC.6	CERTIFIC.7	CERTIFIC. 8
	TOTAL	643.299,33€	28.698,05€	70.934,53€	78.349,05€	97.798,92€	84.398,90€	127.914,24€	99.941,29€	55.264,36 €

5.8. ANEJO 8: REPORTAJE FOTOGRÁFICO ESTADO ACTUAL



Fig.1 Viales de Acceso a la E.T.A.P.



Fig.2 Fachada Principal Nave Almacén



Fig.3 Fachada Lateral y Aparcamientos



Fig.4 Patio Interior Almacén



Fig.5 Zona de Acopio de Residuos



Fig.6 Zona de Aparcamiento Particulares



Fig.7 Zona de Acopios de Materiales de Gran Volumen



Fig.8 Distribuidor Planta Baja Edificio de Control



Fig.8 Hall Planta Superior en Edificio de Control



Fig.9 Laboratorio



Fig.10 Vestuarios Actuales en Edificio de Control



Fig.11 Aseos Actuales en Edificio de Control



Fig.12 Sala de Control



Fig.13 Estado de los Suelos en Sala de Control

6. ÍNDICE DE PLANOS

PLANO U01	SITUACIÓN	E: 1/10.000
PLANO U02	URBANIZACIÓN. PLANTA GANERAL. ESTADO PREVIO	E: 1/500
PLANO U03	URBANIZACIÓN. PLANTA GANERAL. ESTADO REFORMADO	E: 1/500
PLANO U04	URBANIZACIÓN. APARCAMIENTO PERSONAL ETAP	E: 1/250
PLANO U05	URBANIZACIÓN. ZONA DE ACOPIOS	E: 1/250
PLANO U06	URBANIZACIÓN. INSTALACIONES. ABASTECIMIENTO	E: 1/500
PLANO U07	URBANIZACIÓN. INSTALACIONES. SANEAMIENTO	E: 1/500
PLANO U08	URBANIZACIÓN. INSTALACIONES. SANEAMIENTO. PERFILES	E: 1/500
PLANO U09	URBANIZACIÓN. INSTALACIONES. ELECTRICIDAD Y TELEFONÍA/DATOS	E: 1/500
PLANO U10	URBANIZACIÓN. INSTALACIONES. DETALLES	E: 1/500
PLANO V01	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ESTADO PREVIO. PLANTA	E: 1/100
PLANO V02	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ESTADO PREVIO. ALZADOS	E: 1/100
PLANO V03	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. USOS Y SUPERFICIES	E: 1/100
PLANO V04	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. CUBIERTA	E: 1/100
PLANO V05	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ALZADOS	E: 1/50
PLANO V06	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. SECCIONES	E: 1/50
PLANO V07	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ACOTADO Y LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS	E: 1/50
PLANO V08	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. CARPINTERÍAS	E: 1/30
PLANO V09	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ELECTRICIDAD	E: 1/100
PLANO V10	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR	S/E
PLANO V11	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. FONTANERÍA	E: 1/100
PLANO V12	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. SANEAMIENTO	E: 1/100
PLANO V13	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. CLIMATIZACIÓN	E: 1/100
PLANO V14	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. EVACUACIÓN Y PCI	E: 1/100
PLANO V15	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. CIMENTACIÓN	E: 1/100
PLANO V16	EDIFICIO VESTUARIOS/ALMACENES. ESTRUCTURA	E: 1/100
PLANO T01	EDIFICIO TRATAMIENTO. ESTADO PREVIO. PLANTA	E: 1/100
PLANO T02	EDIFICIO TRATAMIENTO. PREVIO. ALZADOS Y SECCIONES	E: 1/150
PLANO T03	EDIFICIO TRATAMIENTO. USOS Y SUPERFICIES	E: 1/100
PLANO T04	EDIFICIO TRATAMIENTO. ALZADOS Y SECCIONES	E: 1/150
PLANO T05	EDIFICIO TRATAMIENTO. ACOTADO Y LOCALIZACIÓN DE ELEMENTOS	E: 1/50
PLANO T06	EDIFICIO TRATAMIENTO. CARPINTERÍAS	E: 1/30
PLANO T07	EDIFICIO TRATAMIENTO. ELECTRICIDAD	E: 1/100
PLANO T08	EDIFICIO TRATAMIENTO. ELECTRICIDAD. ESQUEMA UNIFILAR	S/E
PLANO T09	EDIFICIO TRATAMIENTO. FONTANERÍA	E: 1/100
PLANO T10	EDIFICIO TRATAMIENTO. SANEAMIENTO	E: 1/100
PLANO T11	EDIFICIO TRATAMIENTO. CLIMATIZACIÓN	E: 1/100
PLANO T12	EDIFICIO TRATAMIENTO. EVACUACIÓN Y PCI	E: 1/100