PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ADAPTACIÓN DE LOCAL PARA OFICINA DE SERVICIOS POSTALES

AVENIDA DE LA RÍA 6, HUELVA

JULIO 2026

I. MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 5
1.1 Agentes 5
1.2 Información previa 5
1.3 Descripción del proyecto 6
1.4 Prestaciones del edificio 9
1.5 Datos sobre la Actividad 10
2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 10
2.1 Sustentación del edificio 10
2.2 Sistema estructural 10
2.3 Sistema envolvente 11
2.4 Sistema de compartimentación 11
2.5 Sistema de acabados 11
2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones 11
2.7 Equipamiento 11
2.8 Resumen de la intervención constructiva 12
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE 12
3.1 Seguridad estructural (DB-SE) 12
3.2 Seguridad en caso de incendio (DB-SI) 12
3.3 Seguridad de utilización y Accesibilidad (DB-SUA) 15
3.4 Salubridad (DB-HS) 19
3.5 Protección contra el ruido (DB-HR) 19
3.6 Ahorro de energía (DB-HE) 19
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS 20
4.1 Normativa urbanística 20
4.2 Decreto 293/2009 sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en Andalucía 21
5. ANEJOS 35
5.1 ANEJO 1. DATOS DE LA ACTIVIDAD 35
5.2 ANEJO 2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA 38
5.3 ANEJO 3. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 48
5.4 ANEJO 4. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN 52
5.5 ANEJO 5. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD 68
5.6 ANEJO 6. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES 84
5.7 ANEJO 7 - INSTALACIÓN DE SEGURIDAD 86
5.8 CONTROL DE CALIDAD 88
5.9 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (CONFIRMAR PRESUPUESTO) 102
5.10 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO 109

5.11 ESTUDIO ACÚSTICO 123
5.12 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD 133
5.13 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO 145

1. Memoria Descriptiva

1.1 Agentes

- Promotor. Sociedad Estatal Correos y Telégrafos S.A. S.M.E., con NIF A-83052407 y domicilio social Calle Conde Peñalver nº 19. 28006, Madrid.
- Representante promotor. Ismael Ojeda Romero, con DNI 75445482P y domicilio social Avenida de la Constitución nº 32, Sevilla.
- Proyectistas:
  - Francisco de la Puerta Massa, arquitecto colegiado 5.746 del C.O.A.S. (Sevilla), con domicilio en Avenida de la Constitución nº 32 de Sevilla.
  - Juan José Carrasco Talavera, arquitecto técnico colegiado 100.878 del C.O.A.A.T.M. (Madrid), con domicilio en Calle Conde Peñalver 19 Bis de Madrid.
  - Alfonso Marcos Benedí, ingeniero técnico industrial colegiado 20843 del C.O.I.T,I.M (Madrid), con domicilio en Calle Conde Peñalver 19 Bis de Madrid.

1.2 Información previa

Antecedentes y condicionantes de partida

La Sociedad Estatal Correos y Telégrafos es arrendataria desde mayo de 2026 del local sito en la Avenida de la Ría nº 6 de la ciudad de Huelva, con la intención de trasladar a dicho local la actividad de su Oficina Principal de Correos de dicha localidad que actualmente desarrolla en otro local. Se hace necesario la ejecución de unas pequeñas obras de adaptación para adecuar el local a la nueva actividad, asó como dar cumplimiento a la normativa vigente para la consecución de la Licencia de Actividad y Apertura.

Datos del emplazamiento

Este proyecto se planifica sobre un local de planta baja de un edificio ya existente, sito en la Avenida de la Ría nº 6, haciendo esquina con la calle peatonal Dr. Celestino Verdier, en Huelva.

El local que de manera física es una única unidad, está compuesto registralmente de dos locales con las siguientes referencias catastrales: 1452008PB8215S0118EM y 1452008PB8215S0116QZ.

Entorno físico

La edificación se encuentra en una manzana de uso residencial consolidada, con acceso desde la vía pública en el número 6 de la Avenida de la Ría. Cuenta con abastecimiento de todo tipo de instalaciones actualmente con suministros activos de electricidad y agua potable.

Normativa urbanística

Las normas de aplicación son las contempladas en el Plan General de Ordenación Urbanística de 1999, con el Anexo para la Adaptación Parcial del Plan General de Ordenación Urbanística de Huelva a la LOUA de Marzo de 2011 y las modificaciones contempladas en la Modificación del PGOU de noviembre de 2023.

Se trata de una parcela de suelo urbano consolidado de Uso Residencial, con un uso pormenorizado de Residencial Plurifamiliar de Régimen Libre. Dicho suelo se encuentra totalmente urbanizado y en uso con todas sus instalaciones aptas para los usos previstos.

Otras normas de carácter general

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.

- Decreto 293/2009 de 7 de julio, Normas Técnicas para la Accesibilidad y la Eliminación de Barreras Arquitectónicas, Urbanísticas y en el Transporte de Andalucía.
- RD 314/2006 de 17 de marzo, Código Técnico de la Edificación. Incluidas todas las modificaciones posteriores.
- Ley 7/2021 de 1 de diciembre de Impulso para la Sostenibilidad del Territorio de Andalucía.

Datos del edificio

El edificio actual está totalmente construido, con todas sus instalaciones en funcionamiento, habiendo estado en uso para su actividad anterior hasta hace pocos meses sin conocerse ni apreciarse defectos de la construcción, ni en estructura o instalaciones.

El estado de la edificación es adecuado, habitado por otra empresa hasta hace poco tiempo. Tras revisión visual y datos obtenidos del antiguo propietario, se confirma el correcto estado de la edificación en general asó como de la estructura y sus instalaciones.

1.3 Descripción del proyecto

Descripción general del edificio

La edificación existente se trata de un edificio residencial en una de las avenidas principales de la ciudad, con la planta baja destinada a locales comerciales y los portales de acceso a los núcleos de escaleras. El local en el que se desarrolla este proyecto tiene un acceso desde la Avenida de la Ría, en el número 6, y hace esquina con la parte peatonal de la calle Dr. Celestino Verdier. Toda la fachada está acristalada, con las únicas zonas opacas en los revestimientos de la estructura del edificio.

Programa de necesidades

La nueva actividad a desarrollar en el local es la de oficina de Servicios Postales, para la atención a la ciudadanía por la empresa Correos. Se plantea en la zona izquierda del local una zona pública para el acceso de los clientes a los que se atenderá desde una línea de mostradores perpendicular a fachada, que delimita dicha zona pública del área interna de trabajo del personal de Correos que contará en la zona derecha del local con una zona de trabajo interno y espacio para almacenaje temporal de la correspondencia a manipular.

Uso característico y otros usos previstos

El único uso y principal para el que está previsto el local es para la prestación de servicios postales de recogida y entrega de correspondencia y paquetería, así como la comercialización de diverso material relacionado con la actividad de Correos.

No se prevé ningún otro tipo de uso.

Relación con el entorno

El edificio se encuentra en una zona urbana totalmente consolidada, en una manzana colmatada por edificaciones similares de uso residencial, con prevalencia en las plantas bajas de locales comerciales.

El edificio se encuentra en esquina, con dos fachadas a la avenida de la Ría y la calle Dr. Celestino Verdier, con otra fachada trasera a una zona ajardinada perteneciente a la comunidad de vecinos y una medianera con otro edificio residencial.

Todos los locales comerciales de las plantas bajas, tanto de este edificio como de muchos otros situados en la misma avenida de la Ría, tienen su forjado elevado unos 30-40 centímetros sobre el nivel del acerado, lo que se resuelve gracias al ancho de la zona peatonal mediante rampas construidas en la vía pública.

En el local que nos ocupa, dada la necesidad de contar con dos accesos, uno para el público y otro para las cargas y personal interno, se proyecta otra rampa a mayores de la ya existente para resolver conforme a normativa la accesibilidad por el nuevo acceso para el público, no pudiéndose resolver el desnivel existente

dentro del local debido a la estructura del inmueble, con un forjado y su viga de borde a 33 cm sobre el acerado, siendo dicho forjado el que separa la planta baja de la planta sótano donde se resuelve el garaje del edificio, por lo que no se puede rebajar.

Cumplimiento del CTE y otras normativas específicas

En el punto 3 de esta Memoria, "Cumplimiento del CTE" y punto 4 "Cumplimiento de otros reglamentos" se desarrolla la justificación de toda la normativa de aplicación.

Descripción del local

Se trata de un local que está compuesto por dos locales unidos de manera que conforman una única unidad, con dos espacios que abarcan desde la fachada principal a la avenida de la Ría, totalmente acristalada, hasta la fachada posterior que siendo totalmente cegada da al patio de la comunidad de vecinos, con un espacio central mas estrecho donde se encuentran los baños del propio local.

El local se encuentra totalmente terminado, con acabados, carpinterías y revestimientos en perfecto estado, así como con todas las instalaciones modernas y en funcionamiento, habiendo estado en uso por otra empresa hasta hace unos pocos meses.

Superficies útiles y construidas

Por la realización de las obras, el volumen y la superficie total de la edificación no varían. Con esta situación, se refleja en dos tablas las superficies útiles del estado actual y reformado.

1.) CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES ACTUAL (m^2)

LOCAL	
Zona diáfana	260'32
Vestíbulo aseo	2'69
Aseo adaptado	5'04
Cuarto limpieza	1'53
Aseo	2'24
Cuarto Instalaciones 1	3'49
Cuarto Instalaciones 2	3'88
TOTAL SUPERF. ÚTIL	279'19

2.) CUADRO DE SUPERFICIES ÚTILES REFORMADO (m2)

LOCAL	
Acceso	3'74
Despacho director	13'05
Área Pública	89'11
Área de ventas	46'80
Distribuidor	19'87
Vestíbulo aseo	2'69
Aseo adaptado	5'04
Cuarto limpieza	1'53
Aseo	2'24
Acceso cargas	2'01
Área operativa	75'41
Archivo	11'50
Cuarto Instalaciones	3'49
Cuarto Seguridad	3'88
TOTAL SUPERF. ÚTIL	280'38

La superficie construida total del local no varía con la reforma, siendo esta:

- Superficie construida local: 310,92 m^2.

El volumen edificado del local existente, que será el mismo que el que quede tras las obras, es la superficie en planta del propio local (310,92 m^2) por su altura (3,92 m), con un total de 1.218'81 m^3.

Descripción general de los parámetros que determinan las previsiones técnicas del proyecto

- CIMENTACIÓN:

En este proyecto no se interviene en la cimentación del edificio.

Tras inspección visual no se observa ningún problema ni defecto en dicha cimentación, no estando previsto ninguna intervención sobre la cimentación existente.

- SISTEMA ESTRUCTURAL PORTANTE:

En este proyecto no se interviene en la estructura portante del edificio, que se compone de pilares de hormigón formando una estructura porticada ortogonal.

Tras inspección visual no se observa ningún problema ni defecto en dicha estructura portante, no estando previsto ninguna intervención sobre esta.

- ESTRUCTURA HORIZONTAL:

En este proyecto no se modifica la estructura horizontal existente, que se compone de forjados de viguetas y bovedillas de hormigón.

Tras inspección visual no se observa ningún problema ni defecto en dicha estructura horizontal, no estando previsto ninguna intervención sobre esta.

- SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN:

Solo existen divisiones interiores en la zona de los cuartos húmedos, mediante tabiquería de ladrillo cerámico. En este proyecto no se modifica ninguno de esos tabiques, simplemente construyendo unos nuevos para la compartimentación de un archivo.

Los aspectos básicos que determinan este sistema son la estabilidad, el aislamiento y el cumplimiento de la reacción al fuego, así como la estética y durabilidad. No se prevé ninguna prestación por uso mayor a las exigidas por el CTE.

- SISTEMA ENVOLVENTE:

En este proyecto no se modifican las fachadas. Simplemente se proyecta la apertura de un nuevo acceso para la zona de público que se resuelve con carpintería metálica similar a la existente en todo el resto de la fachada.

Las medianeras y forjado superior no se modifican en este proyecto.

Los aspectos básicos que se tienen en cuenta para este sistema son la durabilidad, facilidad constructiva y las posibilidades de mercado. Los parámetros constructivos a cumplir son los recogidos en el CTE.

- SISTEMA DE ACABADOS:

En este proyecto no se interviene en el sistema de acabados existentes, que se compone principalmente de fachadas de carpinterías metálicas acristaladas, paredes enlucidas con perlita, solados pétreos y falsos techos de placas metálicas. Los pocos nuevos elementos que se proyectan se ejecutan con los mismos acabados ya existentes en el local.

Tras inspección visual no se observa ningún problema ni defecto en estos acabados, no estando previsto ninguna intervención sobre esta.

- SISTEMA DE ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de 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.

Los parámetros de los materiales y sistemas a utilizar son los establecidos en el DB HS del CTE.

- SISTEMA DE SERVICIOS:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua: Se cuenta con abastecimiento de agua potable existente desde la red general enterrada situada a lo largo de la avenida de la Ría.

Evacuación de agua: Se cuenta con acometida existente a la red general de alcantarillado situada a lo largo de la avenida de la Ría.

Suministro eléctrico: Se cuenta con acometida enterrada existente y suministro por parte de la compañía distribuidora, con contador en uso en el armario de contadores del edificio.

Telefonía y telecomunicaciones: Se cuenta con acometida enterrada y suministro por parte de la compañía de telefonía en el armario RITI del edificio.

Recogida de basura: Se cuenta con recogida de basura centralizada mediante contenedores de calle.

1.4 Prestaciones del edificio

Prestaciones por requisitos básicos

No se planifican ni solicita el promotor ninguna prestación que supere los umbrales establecidos por el CTE ni ninguna otra normativa.

Requisitos básicos:	CTE	Prestaciones según el CTE	En proyecto
Seguridad	DB-SE Seguridad estructural	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.	Se cumple con lo exigido en el DB-SE y con el RD 2267/2004
	DB-SI Seguridad en caso de incendio	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el local en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio local y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.	Se cumple con lo exigido en el DB-SI y con el RD 2267/2004
	DB-SUA Seguridad de utilización	De tal forma que el uso normal del local no suponga riesgo de accidente para las personas.	Se cumple con lo exigido en el DB-SUA
Habitabilidad	DB-HS Salubridad	Higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del local y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.	Se cumple con lo exigido en el DB-HS
	DB-HR Protección frente al ruido	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.	Se cumple con lo exigido en el DB-HR
	DB-HE Ahorro de energía	De tal forma que se consiga un uso racional de la energía en la adecuada utilización del local.	Se cumple con lo exigido en el DB-HE

Funcionalidad	DB-SUA 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 local.	Se cumple con lo exigido en el CTE
	DB-SUA Accesibilidad	De tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el local en los términos previstos en su normativa específica.	Se cumple con lo exigido en el CTE
	DB-SUA Acceso a los servicios	De telecomunicación audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.	Se cumple con lo exigido en el CTE

Limitaciones

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de una nueva licencia. 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 Datos sobre la Actividad

Titular de la actividad

Sociedad Estatal Correos y Telégrafos S.A., con NIF A83052407 y domicilio fiscal en calle Conde Peñalver nº 19, 28006, Madrid.

Descripción de la actividad a desarrollar

La actividad a desarrollar en el edificio se trata de una actividad de servicios postales, que se complementan con tareas administrativas necesarias para controlar la trazabilidad de la correspondencia y paquetería.

Las principales tareas a desarrollar son la recepción, clasificación y entrega de correspondencia y paquetería que no se manipulará ni almacena mas del tiempo necesario para su salida.

Puntualmente se realizan labores comerciales de productos relacionados con la propia actividad de Correos.

Horario de desarrollo de la actividad

El horario normal de trabajo es de lunes a sábados de 8:00 AM a 20:00 PM, con alguna jornada puntual en domingo en las épocas de mayor volumen como suele ser los periodos electorales o campañas de Navidad.

Datos técnicos sobre la actividad

En el punto 5.1. Anejo 1. Datos sobre la Actividad se detallan los datos principales sobre la actividad a desarrollar.

2. Memoria Constructiva

2.1 Sustentación del edificio

En este proyecto no se interviene en la cimentación del edificio, ni se modifican usos ni cargas en la estructura, por lo que no se modifican el apoyo del inmueble sobre el terreno.

Tampoco se aprecian defectos ni deformaciones en la edificación, por lo que se entiende esta totalmente asentada y sin fallos en su apoyo en el terreno.

2.2 Sistema estructural

En este proyecto no se interviene en la estructura del edificio, ni se modifican usos ni cargas.

Tampoco se aprecian defectos ni deformaciones en la estructura existente, por lo que no se planifica ninguna actuación de refuerzo ni modificación.

2.3 Sistema envolvente

Las fachadas principal y lateral están compuestas de carpinterías metálicas de perfilería de aluminio acristaladas, con las partes ciegas cerradas con tabiquería de ladrillo cerámico revestidos con placas metálicas. La fachada trasera está compuesta por cerramiento ciego de ladrillo cerámico revestido con revestimiento continuo.

No se aprecian defectos, deformaciones ni entradas de humedad en la envolvente existente, por lo que no se planifica ninguna actuación sobre esta.

En este proyecto únicamente se modifica uno de los huecos ya existentes que actualmente está cerrado con una carpintería fija, que se sustituirá por una carpintería con una zona abatible para resolver el acceso del público, realizando dicha modificación con carpintería similar a la existente.

2.4 Sistema de compartimentación

El local es un espacio totalmente diáfano sin compartimentaciones a excepción de la zona de aseos, en el que actualmente existen varias mamparas de vidrio delimitando varios espacios, las cuales se retirarán todas para simplemente ejecutar para conseguir la distribución proyectada una mampara para dar intimidad a un despacho y unos tabiques de ladrillo cerámico para delimitar una zona de archivo.

No se aprecian defectos, deformaciones ni síntomas de humedad en ninguna de las tabiquerías existente, por lo que no se planifica ninguna actuación sobre la ya existente.

2.5 Sistema de acabados

Los acabados existentes son los típicos del uso, con revestimientos continuos de enlucido en toda la tabiquería, falso techo con placas registrables metálicas y alicatado en los cuartos húmedos. En las pocas modificaciones proyectadas en la distribución, se mantienen estos mismos acabados, no estando proyectado ninguna intervención sobre los revestimientos ya existentes mas allá de una pintura.

No se aprecian defectos, deformaciones ni síntomas de humedad, por lo que no se planifica ninguna actuación sobre este sistema.

2.6 Sistema de acondicionamiento e instalaciones

La instalación de saneamiento existente asegura una correcta evacuación de las aguas pluviales y residuales. En este proyecto no se interviene en esta instalación.

La instalación de fontanería existente asegura un correcto suministro de agua potable a todos los puntos de suministro existentes. En este proyecto no se interviene en esta instalación.

La instalación de electricidad existente es necesario modificarla para asegurar un suministro suficiente a la nueva instalación de bloques ofimáticos en la zona de mostradores. No se prevé un aumento de la potencia instalada, por lo que se mantiene la acometida, así como gran parte del cuadro de mando y protección, modificando solamente los circuitos que son necesarios.

El sistema de climatización existente se modificará para adecuarlo a la nueva distribución.

2.7 Equipamiento

En este proyecto no se prevé la instalación de nuevo equipamiento que no forme parte de las instalaciones ya comentadas, aprovechando el equipamiento ya existente en el local.

2.8 Resumen de la intervención constructiva

El presente proyecto se redacta para definir y justificar las obras de adecuación que se necesitan realizar para adaptar el local existente a las nuevas necesidades, así como dar cumplimiento a la normativa actual para legalizar la nueva actividad.

Las obras de adecuación que se definen en este proyecto son principalmente:

- Apertura de nuevo hueco en la fachada principal para resolver el acceso del público, con ejecución de una rampa en la vía pública que salve el desnivel existente entre el acerado y el forjado del local.
- Retirada de todas las mamparas interiores existentes en el local hasta dejarlo diáfano.
- Retirada de todo el falso techo para la correcta ejecución de las instalaciones que discurren por este, tras lo que se ejecutará un nuevo falso techo similar al existente, con algunos pequeños cambios para adecuarlos a la nueva distribución.
- Ejecución mediante tabiquería de ladrillo cerámico revestido de un archivo.
- Reparación del solado exterior en el actual acceso.
- Adecuación de las instalaciones de electricidad, iluminación, telecomunicaciones y climatización a la nueva distribución.
- Ejecución de nueva instalación de Seguridad anti-intrusión.
- Actualización de la instalación de protección contra incendio.
- Instalación de rótulos corporativos en fachada.

3. Cumplimiento del CTE

3.1 Seguridad estructural (DB-SE)

En este proyecto no se modifica ni actúa sobre la estructura existente.

3.2 Seguridad en caso de incendio (DB-SI)

En este proyecto apenas se modifica el local, si bien se proyecta una nueva salida del local al espacio exterior seguro, necesaria para con la distribución del mobiliario (línea de mostradores) poder separar el acceso del personal de Correos del de los clientes. Salvo por esa línea de mostradores que separará el local en dos zonas, área pública y área interna, el resto del local queda prácticamente diáfano con las simples separaciones de archivo y cuartos de instalaciones, con un solo despacho como estancia delimitada, lo que se realiza con mamparas acristaladas.

SI 1 Propagación interior

SECTORES DE INCENDIOS

Todo el local es un único sector de incendios de uso administrativo.

Sector	Uso principal	Superf. construida (m^2)	
		Norma	Proyecto
Local	Administrativo (1)	2.500 (2)	311

(1) Por la actividad principal a desarrollar de servicios postales, con la simple manipulación de correspondencia o paquetería que entra, se clasifica y sale, sin que se esté vendiendo nada al cliente mas que la recogida o entrega de material que no es propiedad de Correos, se asemeja entre los usos definidos en el CTE a un uso Administrativo mas que al Comercial, ya que no se está vendiendo nada a los clientes, sino manipulando material que es de su propiedad, como por ejemplo en una sucursal bancaria.

(2) Al tratarse de un local de uso administrativo de menos de 500 m2 en un edificio cuyo uso principal es el residencial, no es necesario que el local conforme un sector independiente del resto del edificio.

DELIMITACIÓN SECTORES DE INCENDIO

La delimitación del local con respecto al resto del edificio de uso residencial, al no tener que conformar el establecimiento un sector independiente, se plantea con elementos separadores que cumplen EI60.

Uso principal	Resistencia al fuego	
	CTE	Proyecto
Administrativo	EI60	REI90 (1)

(1) Resistencia y Estabilidad al fuego según el artículo "C.2.3.5. Forjados unidireccionales" del Anejo C del DB-SI del CTE, por el que para resistencias menores de R120, bastará con cumplir el valor de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras establecidas en la tabla C.4, donde con un a_m de 25 mm que tenemos en el forjado existente nos da una REI90, superior al EI60 necesario.

LOCALES Y ZONAS DE RIESGO ESPECIAL

En este proyecto no se contempla ningún local de riesgo especial. Únicamente se delimitan mediante tabiquería el archivo y los cuartos de instalaciones, pero ni el archivo supera los 100 m^3 por los que hubiese que tratarlo como local de riesgo especial según el DB-SI del CTE, ni en los cuartos de instalaciones e dan ninguno de los casos por los que la normativa técnica vigente de aplicación lo requiera.

ESPACIOS OCULTOS

En este proyecto no se contempla ningún espacio oculto.

REACCIÓN AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y DECORATIVOS

Todos los revestimientos existentes, similares a los que se han proyectado para las intervenciones recogidas en este proyecto, son clase A o B, cumpliendo todos la limitación de ser clase C-s2,d0.

- Placas de pladur. Clase A2-s1,d0
- Revestimiento de yeso. Clase A1 (según EUROCLASES)
- Solado pétreo. Clase A1 (según EUROCLASES)

SI 2 Propagación exterior

Con una fachada EI120, se cumple la propagación exterior al no existir ningún hueco cercano a los límites del sector a menos de 50 cm de otro sector del que debamos independizarnos. Dicha resistencia está justificada según la tabla F.1. "Resistencia al fuego de muros y tabiques de fábrica de ladrillo cerámico o silicio-calcáreo" del Anejo C "Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado" del DB-SI del CTE. Siendo las partes ciegas de la fachada de ladrillo cerámico hueco de espesor 120 mm con revestimiento con guarnecido continuo por la cara expuesta, confirmamos una estabilidad al fuego de EI120, sin que el revestimiento exterior de aplacado metálico influya en dicha estabilidad.

SI 3 Evacuación de ocupantes

En función de la actividad principal de la nave, con el acceso a personal externo prohibido, siendo solo el personal contratado para el desarrollo de la actividad el que puede estar dentro de la nave, se confirma con la propiedad una ocupación para todo el edificio de máximo 100 personas. Solo en la zona del acceso donde pudiera atenderse a algún cliente externo, se suma a dicha ocupación la correspondiente a posibles clientes a razón de una densidad de 1persona/5 m^2, lo que nos da la posibilidad de que se sumen unos 16 clientes al personal comentado antes.

Recinto	Uso previsto	Superf. útil (m2)	Ocupación (pers.)	Número de salidas		Recorridos de evacuación (m)		Anchura de salidas (m)	
				Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Local	Administrativo	280	66 (1)	1	2	50	17,77	0,80	0,90

(1) El cálculo de la ocupación se basa en las superficies del local proyectado según la densidad de ocupación de la tabla "2.1 Densidad de ocupación de la "Sección 3 Ocupación de ocupantes" del DB-SI del CTE, con las siguientes cuentas: (94 m2 de zona pública x 2 m2xpersona) + (153 m2 de área interna x 10 m2xpersona) + (11 m2 de aseos x 3 m2xpersona)

SI 4 Instalaciones de protección contra incendios (1)

Recinto, sector	Extintores portátiles		Hidrante exterior		B.I.E.		Detección y alarma		Rociadores automáticos	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Local	Si	Sí (2)	No	Si (3)	No	No	No	Si	No	No

(1) Instalaciones definidas en número, tipología y situación en el plano correspondiente.
(2) Extintores de polvo ABC, de 6 kg. y eficacia: 21A - 113B por todo el local. Cerca de los cuadros eléctricos se instalarán extintores de CO2 de 5 Kg.

SI 5 Intervención de bomberos

En este proyecto no se interviene en el entorno del edificio, tratándose de calles existentes con las dimensiones suficientes para el acceso a los servicios de extinción.

En las fachadas del edificio se cuenta con huecos que facilitan el acceso a todo el sector, con dimensiones superiores a los 0,80 y 1,20 (horizontal y vertical) que exigen la norma.

SI 6 Resistencia al fuego de la estructura

Sector	Uso del recinto	Material estructural considerado			Resistencia al fuego de los elementos estructurales	
		Soportes	Vigas	Forjado	Norma	Proyecto
Local	Administrativo	Hormigón	Hormigón	Hormigón	R-90	Soportes R-120 (1) Vigas R-120 (2) Forjado R-90 (3)

(1) Soportes de hormigón armado con lado menor de 35 cm y distancia mínima equivalente al eje a_m de 40 mm, según la tabla "C.2 Elementos a compresión" del "Anejo C Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado" del DB-SI del CTE, confirman una R120.
(2) Las vigas expuestas por las tres caras con su ancho como dimensión mínima de 300 mm y una distancia mínima equivalente al eje a_m de 40 mm, según la tabla "C.3 Vigas con tres caras expuestas al fuego" del "Anejo C Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado" del DB-SI del CTE, confirman una R120.
(3) Forjado de hormigón unidireccional con una distancia mínima equivalente al eje a_m de 25 mm, que según el artículo "C.2.3.5. Forjados unidireccionales" del Anejo C del DB-SI del CTE, para resistencias menores de R120, bastará con cumplir el valor de la distancia mínima equivalente al eje de las armaduras establecidas en la tabla C.4, donde con un a_m de 25 mm que tenemos en el forjado existente nos da una REI90.

3.3 Seguridad de utilización y Accesibilidad (DB-SUA)

SUA 1 Seguridad frente al riego de caídas

SUA 1.1 Resbaladicidad de los suelos

(Clasificación del suelo en función de su grado de deslizamiento UNE ENV 12633:2003)

	Clase NORMA	Clase PROY
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente < 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	NP
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROY
El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel < 6 mm	CUMPLE
Pendiente máxima para desniveles ≤ 50 mm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	
Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 15 mm	
Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 800 mm	NP
Nº de escalones mínimo en zonas de circulación Excepto en los casos siguientes: • En zonas de uso restringido • En las zonas comunes de los edificios de uso *Residencial Vivienda.* • En los accesos a los edificios, bien desde el exterior, bien desde porches, garajes, etc. (figura 2.1) • En salidas de uso previsto únicamente en caso de emergencia. • En el acceso a un estrado o escenario	3	NP

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	NP
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	NP

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	NP
Resto de los casos	≥ 1.100 mm	NP
Huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	NP
Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección	NP	

SUA 1.4. Escaleras y rampas

En este proyecto no hay escaleras

SUA 1.5. Limpieza de acristalamientos exteriores

Limpieza de los acristalamientos exteriores desde el interior

Toda la superficie interior y exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio r ≤ 850 mm desde algún punto del borde de la zona practicable. h max ≤ 1.300 mm	NP
en acristalamientos invertidos, Dispositivo de bloqueo en posición invertida	NP

limpieza desde el exterior y situados a h < 6 m	CUMPLE

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

SUA 2.1 Impacto

Con elementos fijos

		NORMA	PROYECTO		NORMA	PROYECTO
Altura libre de paso en zonas de circulación	Uso restringido	≥ 2.100 mm	NP	Resto de zonas	≥ 2.200 mm	2.870 mm
Altura libre en umbrales de puertas					≥ 2.000 mm	2.030 mm
Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación					≥ 2.200 mm	NP
Vuelo de los elementos en las zonas de circulación con respecto a las paredes en la zona comprendida entre 1.000 y 2.200 mm medidos a partir del suelo					≤ 150 mm	NP
Restricción de impacto de elementos volados cuya altura sea menor que 2.000 mm disponiendo de elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos.					No procede	

Con elementos practicables

Disposición de puertas laterales a vías de circulación en pasillo a < 2,50 m (zonas de uso general)	No procede

Con elementos frágiles

Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección	Según la norma UNE EN 12600:2003 (Stadip 4+4)
Superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	No procede

Duchas y bañeras:

partes vidriadas de puertas y cerramientos de duchas y bañeras	No procede

SUA 2.2 Atrapamiento

Solo existe la puerta corredera del aseo accesible, que discurre por el interior del tabique, por lo que no conlleva ningún riesgo de atrapamiento.

SUA 3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

SUA 3 Aprisionamiento

Recintos con puertas con sistemas de bloqueo interior	Disponen de desbloqueo desde el exterior	
Baños y aseos	Iluminación controlada desde el interior	
	NORMA	PROY
Fuerza de apertura de las puertas de salida	≤ 150 N	≤ 150 N

Recintos de pequeña dimensión para usuarios de sillas de ruedas	No procede

SUA 4 Seguridad frente al riesgo derivado de iluminación inadecuada

SUA 4.1 Alumbrado normal en zonas de circulación

Nivel de iluminación mínimo de la instalación de alumbrado (medido a nivel del suelo)

Zona			NORMA	PROYECTO
			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	NP
		Resto de zonas	20	NP
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	NP
		Resto de zonas	100	> 200
	Para vehículos o mixtas		50	NP
Factor de uniformidad media			fu ≥ 40%	50%

SU4.2 Alumbrado de emergencia

Contarán con alumbrado de emergencia:

☒	recorridos de evacuación
☐	aparcamientos con S > 100 m2
☒	locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección
☐	locales de riesgo especial
☒	lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
☒	las señales de seguridad

Condiciones de las luminarias	NORMA	PROYECTO
altura de colocación	h ≥ 2 m	H= 2,87 m

se dispondrá una luminaria en:

☒	cada puerta de salida
☒	señalando peligro potencial
☒	señalando emplazamiento de equipo de seguridad
☒	puertas existentes en los recorridos de evacuación
☐	escaleras, cada tramo de escaleras recibe iluminación directa
☐	en cualquier cambio de nivel
☐	en los cambios de dirección y en las intersecciones de pasillos

Características de la instalación

Será fija
Dispondrá de fuente propia de energía
Entrará en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar como mínimo, al cabo de 5s, el 50% del nivel de iluminación requerido y el 100% a los 60s.

Condiciones de servicio que se deben garantizar: (durante una hora desde el fallo)			NORMA	PROY
☐	Vías de evacuación de anchura ≤ 2m	Iluminancia eje central	≥ 1 lux	1 lux
		Iluminancia de la banda central	≥0,5 lux	0,5 lux
☒	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura ≤ 2m		

☒	a lo largo de la línea central	relación entre iluminancia máx. y mín	≤ 40:1	40:1
	puntos donde estén ubicados	- equipos de seguridad - instalaciones de protección contra incendios - cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia ≥ 5 luxes	5 luxes
	Señales: valor mínimo del Índice del Rendimiento Cromático (Ra)		Ra ≥ 40	Ra= 40

Iluminación de las señales de seguridad

			NORMA	PROY
☒	luminancia de cualquier área de color de seguridad		≥ 2 cd/m2	3 cd/m2
☒	relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco de seguridad		≤ 10:1	10:1
☒	relación entre la luminancia Lblanca y la luminancia Lcolor >10		≥ 5:1 y ≤ 15:1	10:1
☒	Tiempo en el que deben alcanzar el porcentaje de iluminación	≥ 50%	→ 5 s	5 s
		100%	→ 60 s	60 s

SUA 5 Seguridad frente al riesgo derivado de altas ocupaciones

SUA 5 Situaciones de alta ocupación	Ámbito de aplicación No es de aplicación a este proyecto al no tratarse de un edificio de alta ocupación.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

SUA 6 Riesgo de ahogamiento	Ámbito de aplicación No es de aplicación a este proyecto al no tener ninguna piscina.

SUA 7 Seguridad frente al riesgo relacionado con vehículos en movimiento

SUA 7 Vehículos en movimiento	Ámbito de aplicación - No es de aplicación a este proyecto al no tener espacios por los que circulen vehículos.

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

SUA 8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	Ámbito de aplicación - No es de aplicación al tratarse de un proyecto en un local de planta baja de un edificio existente.

SUA 9 Accesibilidad

SUA 9 Accesibilidad	- El local dispone de un itinerario accesible que une el exterior con los puestos de trabajo, mobiliario accesible y aseo accesible. - Todo el local cuenta con “itinerarios accesibles” que unen los accesos de este con todas las zonas de “uso público” y todo “origen de evacuación” de las zonas de “uso privado”. - Uno de los aseos es accesible. Aparte de esta dotación de elementos accesibles y cumplimiento de exigencias del CTE, se justifica en el punto 4.3 de esta Memoria el cumplimiento de la normativa autonómica Decreto 293/2009 sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en Andalucía.

3.4 Salubridad (DB-HS)

HS 1 Protección frente a la humedad

No es de aplicación ya que en este proyecto no se modifican los muros, la solera, las fachadas ni las cubiertas existentes. Estos elementos se han revisado y presentan un correcto estado de composición y estabilidad, por no lo que nos son objeto de este proyecto.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

No es de aplicación al tratar este proyecto las obras de un local en planta baja en un edificio existente.

HS 3 Calidad del aire interior

Al tratarse de un local de uso no residencial se comprueba el cumplimiento del RITE, lo que se justifica en el ANEJO 4. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.

HS 4 Suministro de agua

No es de aplicación ya que en este proyecto no se modifica, amplía ni reforma la instalación de suministro de agua ya existente.

HS 5 Evacuación de aguas

No es de aplicación ya que en este proyecto no se modifica, amplía ni reforma la instalación de evacuación de agua ya existente.

HS 6 Protección frente a la exposición al radón

No es de aplicación al encontrarse la construcción en el término municipal de Huelva, que no se encuentra en el listado del apéndice B de este HS6.

3.5 Protección contra el ruido (DB-HR)

No es de aplicación al tratar este proyecto de una obra de adecuación de un local en un edificio existente.

3.6 Ahorro de energía (DB-HE)

HE 0 Limitación del consumo energético

No es de aplicación por tratarse de un proyecto en un local existente en el que no se amplía la superficie, no se cambia de uso, ni se renueva mas del 25% de la envolvente térmica.

HE 1 Condiciones para el control de la demanda energética

El local se encuentra en la ciudad del Huelva, con una altitud sobre el nivel del mar inferior a 50 m, por lo que se encuentra en la zona climática A4 según la Tabla a del Anejo B del DB-HE del CTE.

La compacidad del local, con un volumen interior de 1.123,5 m^3 y una superficie de intercambio térmico con el aire exterior de 536,04 m^2 es de 2,10.

El esquema geométrico de la envolvente térmica se puede ver en los planos de alzados y secciones.

En este proyecto no se modifica la envolvente, simplemente sustituyéndose la carpintería fija de uno de los huecos de fachada por una carpintería idéntica pero abatible, para lo que se utilizará la misma perfilería y vidrios que en el resto de la fachada.

En cuanto a la transmitancia de la envolvente, tratándose este proyecto de una reforma de un local existente en la que no se modifica la envolvente, salvo uno de los huecos de fachada que se sustituye la carpintería fija de uno de los escaparates por una carpintería abatible como solución de acceso, es solo ese elemento que se sustituye el que debe cumplir una transmitancia térmica límite de 2,7 W/m^2K.

Al no modificarse en la reforma mas del 25% de la envolvente térmica, no es de aplicación los límites de control solar.

En cuanto a la permeabilidad del aire, tratándose este proyecto de una reforma de un local existente en la que no se modifica la envolvente, salvo uno de los huecos de fachada que se sustituye la carpintería fija de uno de los escaparates por una carpintería abatible como solución de acceso, es solo ese elemento que se sustituye el que debe cumplir una permeabilidad al aire del hueco igual o inferior a 27 m^3/hm^2.

La transmitancia térmica de la única partición interior que se incorpora, que es la del archivo, no superará el valor de 1,40 W/m^2K.

En el caso de que se produzcan condensaciones intersticiales en la envolvente térmica del edificio, estas serán tales que no produzcan una merma significativa en sus prestaciones térmicas o supongan un riesgo de degradación o pérdida de su vida útil. En ningún caso, la máxima condensación acumulada en cada periodo anual podrá superar la cantidad de evaporación posible en el mismo periodo. Dicho cumplimiento se verifica al comprobar en el propio local la inexistencia de condensaciones, estando proyectado en este proyecto la única sustitución de una carpintería, que se cambiará por otra de idénticos materiales y con los mismos detalles constructivos en los encuentros con las partes opacas.

HE 2 Condiciones de las instalaciones térmicas

Se justifica el sistema de climatización y ventilación en el punto 5.4 - Anejo 4. Instalación de climatización y ventilación de esta memoria.

HE 3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

Se justifica el sistema de iluminación en el punto 5.5 - Anejo. Instalación de electricidad de esta memoria.

HE 4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

No es de aplicación al mantenerse la instalación de fontanería existente, la cual tiene una demanda de agua caliente sanitaria menor a 100 l/d.

HE5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

No es de aplicación al tratar este proyecto de una obra de adecuación de un local existente, en el que no se varía el uso característico de este.

HE 6 Dotaciones mínimas de infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

No es de aplicación al tratar este proyecto de una obra en un local de planta baja de un edificio ya existente, y no proyectarse ningún aparcamiento de vehículos.

4. Cumplimiento de otros reglamentos

4.1 Normativa urbanística

En cuanto a normativa urbanística, el local no varía su volumen, superficie, ni fachadas, cumpliendo la edificación actual el PGOU de Huelva de 1999 vigente y sus modificaciones posteriores.

Al no modificar este proyecto el local de actuación ni el edificio existente en el que se encuentra, se dan por cumplidos los requisitos de edificabilidad y ocupación máximo de la normativa vigente.

Al mantener en el local el mismo uso terciario que ya tenía, se comprueba que tanto todo lo existente como las modificaciones a realizar en este proyecto, que básicamente son mediante instalación de mobiliario y mamparas, excepto por una nueva estancia que se cierra con tabiquería para su uso como archivo, cumplen el “Capítulo IV – Usos Terciarios” del PGOU.

4.2 Decreto 293/2009 sobre accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas en Andalucía

Se incluyen tablas normalizadas de la Junta de Andalucía sobre la justificación del cumplimiento de esta normativa.

JUNTA DE ANDALUCIA

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

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Apartados: (Página 2 de 42) ANEXO I

DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN	
ACTUACIÓN OBRA DE ADECUACIÓN DE LOCAL Y LEGALIZACIÓN DE ACTIVIDAD	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES OFICINA DE SERVICIOS POSTALES	
DOTACIONES	**NÚMERO**
Aforo (número de personas)	66
Número de asientos	NP
Superficie	321 M2
Accesos	2
Ascensores	NP
Rampas	ACCESO
Alojamientos	NP
Núcleos de aseos	1
Aseos aislados	NP
Núcleos de duchas	NP
Duchas aisladas	NP
Núcleos de vestuarios	NP
Vestuarios aislados	NP
Probadores	NP
Plazas de aparcamientos	NP
Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	NP
LOCALIZACIÓN AVENIDA DE LA RÍA Nº 6, HUELVA	
TITULARIDAD ARRENDAMIENTO	
PERSONA/S PROMOTORA/S SOCIEDAD ESTATAL CORREOS Y TELÉGRAFOS S.A. S.M.E.	
PROYECTISTA/S FRANCISCO DE LA PUERTA MASSA / ALFONSO MARCOS BENEDÍ / JUAN JOSÉ CARRASCO TALAVERA	

Apartados: (Página 3 de 42) ANEXO I

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

OBSERVACIONES
SE TRATA DE UN LOCAL EN PLANTA BAJA QUE SE DESTINARÁ A OFICINA DE SERVICIOS POSTALES, LO QUE SE ASEMEJA A UN USO ADMINISTRATIVO

En SEVILLA a 30 de JUNIO de 2026

Fdo.: FRANCISCO DE LA PUERTA MASSA

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles
Material: PETREO
Color: GRIS (CLARO)
Resbaladicidad: CLASE 2

Pavimentos de rampas
Material: PETREO
Color: GRIS
Resbaladicidad: CLASE 3

Pavimentos de escaleras
Material: NP
Color: NP
Resbaladicidad: NP

☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.

☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Ficha II -1-

Apartados: (Página 13 de 42) ANEXO I

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL						
ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.						
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)						
Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):						
☐ No hay desnivel						
☒ Desnivel	☒ Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas")					
	☐ Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores")					
Pasos controlados	☐ El edificio cuenta con torniquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:					
	☐ Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o batiente automático		–	≥ 0,90 m		NP
	☐ Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio		–	≥ 0,90 m		NP
ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)						
Vestíbulos	Circunferencia libre no barrida por las puertas		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		> 2,00 m
	Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible		Ø ≥ 1,50 m	–		NP
Pasillos	Anchura libre		≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		NP
	Estrechamientos puntuales	Longitud del estrechamiento	≤ 0,50 m	≤ 0,50 m		NP
		Ancho libre resultante	≥ 1,00 m	≥ 0,90 m		NP
		Separación a puertas o cambios de dirección	≥ 0,65 m	–		NP
	☐ Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m		Ø ≥ 1,50 m	–		NP
HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)						
Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos			≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		0,90 m
☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m						
Ángulo de apertura de las puertas			–	≥ 90º		90º
Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas			Ø ≥ 1,20 m	Ø ≥ 1,20 m		1,25 m
Sistema de apertura o cierre	Altura de la manivela		De 0,80 m a 1,20 m	De 0,80 m a 1,00 m		0,90 m
	Separación del picaporte al plano de la puerta		–	0,04 m		0,05 m
	Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón		≥ 0,30 m	–		NP
☒ Puertas transparentes o acristaladas	Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.					
	Señalización horizontal en toda su longitud		De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m	De 0,85 m a 1,10 m De 1,50 m a 1,70 m		0,90 a 1,00 m
	☐ Ancho franja señalizadora perimetral (1)		–	0,05 m		NP
	(1)Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.					
☒ Puertas de dos hojas	Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		0,90 m
☐ Puertas automáticas	Anchura libre de paso		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		NP
	Mecanismo de minoración de velocidad		–	≤ 0,5 m/s		NP
VENTANAS						
☒ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES	
ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)	
☐ Acceso a las distintas plantas	☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado
	☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.
	☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

Ficha II -2-

☐ Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc, cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.

NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)						
Directriz			☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)	☐ Recta(2) ☐ Curva o mixta(3)		NP
Altura salvada por el tramo	☐ Uso general		≤ 3,20 m	–		NP
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	–		NP
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA		NP
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA		NP
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	☐ Uso general		De 0,13 m a 0,185 m	Según DB-SUA		NP
	☐ Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		NP
Relación huella / contrahuella			0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m	Según DB-SUA		NP
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste						
Ancho libre	☐ Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	**≥ 1,20 m**		NP
		Ocupación > 100	≥ 1,10 m			NP
	☐ Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m			NP
		Otras zonas	≥ 1,20 m			NP
	☐ Resto de casos		≥ 1,00 m			NP
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º		NP
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera		NP
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m		NP
		Mesetas intermedias (no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m		NP
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	–		NP
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera		NP
	Longitud		– 0,80 m	≥ 0,20 m		NP
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m		NP
Iluminación a nivel del suelo			–	≥ 150 luxes		NP
Pasamanos	Diámetro		–	–		NP
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	–		NP
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m		NP
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	–		NP

En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y obras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no varía más de ±1 cm.
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.

(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior. Además, se cumplirá la relación 0,54 ≤ 2C+H≤0,70 m a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados

RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)				
Directriz	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		RECTA
Anchura	≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		> 2,00

Ficha II -3-

Apartados: (Página 15 de 42) ANEXO I

Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m	10,00 %	10,00 %		10%
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m	8,00 %	8,00 %		NP
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m	6,00 %	6,00 %		NP
Pendiente transversal		≤ 2 %	≤ 2 %		0
Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)		≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		2,00
Mesetas	Ancho	≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		NP
	Fondo	≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		NP
	Espacio libre de obstáculos	–	Ø ≥ 1,20 m		NP
	☐ Fondo rampa acceso edificio	–	≥ 1,20 m		NP
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		NP
	Longitud	–	= 0,60 m		NP
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m		≥ 1,50 m	–		1,50 M
Pasamanos	Dimensión sólido capaz	–	De 0,045 m a 0,05 m		NP
	Altura	De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		NP
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≥ 3 m)	≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		NP
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)		≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		NP
En rampas de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≥ 0,185 m con pendiente ≥ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, está separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salvan una altura ≥ 0,55 m. disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos					
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)					
Tapiz rodante	Luz libre	–	≥ 1,00 m		NP
	Pendiente	–	≤ 12 %		NP
	Prolongación de pasamanos en desembarques	–	0,45 m		NP
	Altura de los pasamanos.	–	≤ 0,90 m		NP
Escaleras mecánicas	Luz libre	–	≥ 1,00 m		NP
	Anchura en el embarque y en el desembarque	–	≥ 1,20 m		NP
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)	–	≥ 2,50		NP
	Velocidad	–	≤ 0,50 m/s		NP
	Prolongación de pasamanos en desembarques	–	≥ 0,45 m		NP
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)					
Espacio libre previo al ascensor		Ø ≥ 1,50 m	–		NP
Anchura de paso puertas		UNE EN 8170:2004	≥ 0,80 m		NP
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2 — ☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		NP
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2 — ☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			NP
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2 — ☐ Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			NP
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2 — ☐ Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			NP
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan: Relleno y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤ 1,20 m. H exterior ≤ 1,10 m. Números en altorrelieve y sistema Braille. Precisión de nivelación ≤ 0,02 m. Pasamanos a una altura entre 0,80-0,90 m. En cada acceso se colocarán: indicadores luminosos y acústicos de la llegada, indicadores luminosos que señalen el sentido de desplazamiento, en las jambas el número de la planta en braille y arábigo en relieve a una altura ≤ 1,20 m. Esto último se podrá sustituir por un sintetizador de voz.					

Ficha II -4-

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES						
NORMATIVA			**DB -SUA**	**DEC.293/2009 (Rglo)**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ESPACIOS RESERVADOS (Rglo. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotaciones. En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados						
Espacio entre filas de butacas			–	≥ 0,50 m		NP
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	☐ Aproximación frontal		≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		NP
	☐ Aproximación lateral		≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		NP
Plaza para personas con discapacidad auditiva (más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar. En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima (en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.						

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD						
NORMATIVA			**DB -SUA**	**DEC.293/2009 (Rglo)**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rglo. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	☐ Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	☒ Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		1 ASEO ACCESIBLE
	☐ Núcleos de aseos independientes por cada sexo		–	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	☐ Aseos aislados y núcleos de aseos		–	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1 aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	☐ Correderas ☒ Abatibles hacia el exterior					
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		1,50 m
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,80 m
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,70 m
		Profundidad	≥ 0,50 m	–		0,50 m
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	–		0,82 m
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥ 0,75 m	≥ 0,70 m		0,75 m
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		0,45 m
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		0,75 m
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	–		0,82 m
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		0,04 m
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		0,05 m
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		0,70 m
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	–		0,75 m
	☐ Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		–	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
☐ Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior está situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		–	≤ 60 cm		0,60 m
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		–	De 0,70 m a 1,20 m		0,90 m
	Espejo	☒ Altura borde inferior ☐ Orientable ≥ 10º sobre la vertical	–	≤ 0,90 m		0,90 m
Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización						

En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.						
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)						
Dotación mínima	Vestuarios		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		NP
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		NP
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno		NP
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente					
☐ Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		NP
	Altura de repisas y perchas		–	De 0,40 m a 1,20 m		NP
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	≥ 0,50 m		NP
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	≤ 0,45 m		NP
		Fondo	= 0,40 m	≥ 0,40 m		NP
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		NP
☐ Duchas	Espacio libre de obstáculos		Ø ≥ 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		NP
	Altura de repisas y perchas		–	De 0,40 m a 1,20 m		NP
	Largo		≥ 1,20 m	≥ 1,80 m		NP
	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 1,20 m		NP
	Pendiente de evacuación de aguas		–	≤ 2%		NP
	Espacio de transferencia lateral al asiento		≥ 0,80 m	De 0,80 m a 1,20 m		NP
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		–	De 0,80 m a 1,20 m		NP
	Altura de barras metálicas horizontales		–	0,75 m		NP
	Banco abatible	Anchura	–	≥ 0,50 m		NP
		Altura	–	≤ 0,45 m		NP
		Fondo	–	≥ 0,40 m		NP
		Acceso lateral	≥ 0,80 m	≥ 0,70 m		NP
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento					
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		NP
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		NP
	Fuerza soportable		1,00 kN	–		NP
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		NP
	Longitud de las barras horizontales		≥ 0,70 m	–		NP
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma. En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se pueda transmitir una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas						
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)						
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.					
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja ≥ 0,78 m)			–	≥ 0,80 m		NP
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		–	≥ 0,90 m		NP
	Espacio de paso a los pies de la cama		–	≥ 0,90 m		NP
	Frontal a armarios y mobiliario		–	≥ 0,70 m		NP
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		–	≥ 0,80 m		NP
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		–	De 0,40 a 1,20 m		NP
	Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	–	≤ 1,20 m		NP
		Separación con el plano de la puerta	–	≥ 0,04 m		NP
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	–	≥ 0,30 m		NP
	Ventanas	Altura de los antepechos	–	≤ 0,60 m		NP
Mecanismos	Altura interruptores		–	De 0,80 a 1,20 m		NP
	Altura tomas de corriente o señal		–	De 0,40 a 1,20 m		NP

Ficha II -6-

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.
Instalaciones complementarias: Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo Avisador luminoso de llamada complementario al timbre Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera) Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO							
NORMATIVA				**DB -SUA**	**DEC.293/2009 (Rgto)**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m La altura de los elementos en voladizo será ≥ 2,20 m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		≥ 0,80 m	≥ 0,80 m		0,80 M
		Altura		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		0,80 M
		Hueco bajo el mostrador	Alto	≥ 0,70 m	≥ 0,70 m		0,75 M
			Ancho	≥ 0,80 m	–		0,80 M
			Fondo	≥ 0,50 m	≥ 0,50 m		0,50 M
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		–	≤ 1,10 m		NP
		Altura plano de trabajo		≤ 0,85 m	–		NP
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control				De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m		NP
Altura de mecanismos de corriente y señal				De 0,40 m a 1,20 m	–		NP
Distancia a encuentros en rincón				≥ 0,35 m	–		NP

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA			**DB -SUA**	**DEC.293/2009 (Rgto)**	**ORDENANZA**	**DOC. TÉCNICA**
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima	En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente					
Zona de transferencia	Batería	Independiente	Esp. libre lateral ≥ 1,20 m	–		NP
		Compartida	–	Esp. libre lateral ≥ 1,40 m		NP
	Línea		Esp. libre trasero ≥ 3,00 m	–		NP

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES PISCINAS COLECTIVAS						
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rglo)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES						
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida: - Grúa homologada o elevador hidráulico homologado - Escalera accesible						
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		–	≥ 0,30 m		NP
	Tabica		–	≤ 0,16 m		NP
	Ancho		–	≥ 1,20 m		NP
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	–	De 0,95 m a 1,05 m		NP
		Dimensión mayor sólido capaz	–	De 0,045 m a 0,05 m		NP
		Separación hasta paramento	–	≥ 0,04 m		NP
		Separación entre pasamanos intermedios	–	≤ 4,00 m		NP
☐ Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.						
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		–	≤ 8 %		NP
	Anchura		–	≥ 0,90 m		NP
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	–	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m		NP
		Dimensión mayor sólido capaz	–	De 0,045 m a 0,05 m		NP
		Separación hasta paramento	–	≥ 0,04 m		NP
		Separación entre pasamanos intermedios	–	≤ 4,00 m		NP
Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados			≥ 1,20 m	–		NP

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO
☐ Se disponen zonas de descanso para distancias en el mismo nivel ≥ 50,00 m, o cuando pueda darse una situación de espera.
☐ Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
☐ El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado. Las condiciones de los espacios reservados: Con asientos en graderío: - Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas - Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m. - Las gradas se señalizarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes - Las butacas dispondrán de señalización numerológica en altorrelieve.
☐ En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

OBSERVACIONES

SE CUMPLE CON TODAS LAS EXIGENCIAS DEL DB-SUA Y DEL D293/2009. PARA SALVAR EL DESNIVEL EXISTENTE EN EL ACCESO DESDE EL EXTERIOR, SE PROYECTA UNA RAMPA EN EL ACERADO, QUE POR SU ANCHO NO CONLLEVA NINGÚN PROBLEMA URBANÍSTICO, YA QUE QUEDAN MAS DE 10 METROS DE ACERA LIBRA, SIENDO ESTA SOLUCIÓN LA UTILIZADA EN LA PRÁCTICA TOTALIDAD DE LOS LOCALES CON NEGOCIOS YA INSTALADOS.

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

☒ Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

☐ Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

☐ En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

☐ En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.
No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

TABLA 7. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES												
ADMINISTRATIVO	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES									
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		ASEOS (Rglto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS* (Rglto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3							
	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Centros de las Administraciones públicas en general	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción		1 aseo por planta		1 cada 40 o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		1 cada 3 o fracción					
Registros de la Propiedad y Notarías	Hasta 80 m²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²		1		2		1 cada 5 o fracción					
Oficinas de atención de Cías. suministros de gas, teléfono, electricidad, agua y análogos	Todas		1		1		1 cada 5 o fracción				1 cada 40 o fracción	
Oficinas de atención al público de entidades bancarias y de seguros	Hasta 80 m²		1		1		1				1 cada 40 o fracción	
	> 80 m²	94 M2	1	2	2		1 cada 5 o fracción	NP		1		NP

* En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona en silla de ruedas (CTE DB SUA)

Ficha II -16-

5. Anejos

5.1 ANEJO 1. DATOS DE LA ACTIVIDAD

Titular de la actividad

Sociedad Estatal Correos y Telégrafos S.A., con NIF A83052407 y domicilio fiscal en calle Conde Peñalver nº 19, 28006, Madrid.

Descripción de la Actividad a desarrollar

La actividad a desarrollar en el local se trata de servicios postales de recogida y entrega de correspondencia de los ciudadanos, con alguna transacción puntual de venta minorista de productos relacionados con dicho servicio (sellos, sobres, productos de papelería, etc.), sin previsión de almacenaje de ningún tipo mas allá de la custodia durante el plazo en que el ciudadano recoge su paquete, ni manipulación de ningún producto.

Estas tareas postales se complementan con tareas administrativas intrínsecas de la propia actividad, necesarias para el control y seguimiento de la correspondencia, recogidas y entregas, así como la atención a diversas incidencias que puedan sufrir los clientes.

La actividad únicamente conlleva la manipulación de paquetería y correspondencia de clientes externos, sin almacenar, modificar, producir ni fabricar nada.

En función del desarrollo de las tareas comentadas, de define la actividad como: **OFICINA DE SERVICIOS POSTALES SIN ALMACENAMIENTO**.

Clasificación de la Actividad

En cuanto a la clasificación decimal según RD 1560/1992, de 18 de diciembre, por el que se aprueba la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE-93) le corresponde:

Nº 64.110 - “Correos y Telecomunicaciones. Actividades postales nacionales”

Horario de desarrollo de la actividad

El horario normal de trabajo es de lunes a viernes de 8:00 AM a 20:00 PM, con alguna jornada puntual en sábado o domingo en las épocas de mayor volumen como suele ser la campaña de navidad.

Plantilla de personal

La plantilla de personal está formada por 14 trabajadores en total, aunque en el turno de mayor número de trabajadores éste es de 10.

Afección con el entorno

No se prevé ninguna afección ya que no se generan sustancias nocivas ni humos por el tratamiento de ninguna sustancia susceptible de generar molestias. El ruido será el normal de una oficina a pie de calle, con momentos puntuales de carga y descarga de correspondencia mediante carros homologados para tal fin.

Estudio posible clasificación industrial

Por el tipo de actividad a desarrollar, en la que simplemente se manipula carga propiedad de los clientes, sin fabricar, modificar, producir ni almacenar nada, **no se entiende esta actividad como industrial, entendiendo esta como una actividad de servicios postales.**

Repercusión de la actividad sobre el medio ambiente

El Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas tiene por objeto evitar que las actividades produzcan incomodidades, alteren las condiciones normales de salubridad e higiene del medio ambiente e impliquen riesgos graves para las personas o los bienes.

Su aplicación da lugar a la clasificación de las actividades en molestas, insalubres, nocivas y/o peligrosas, de acuerdo con las siguientes definiciones:

Serán calificadas como MOLESTAS las actividades que constituyen una incomodidad por los ruidos o vibraciones que produzcan o por los humos, gases, olores, nieblas, polvos o sustancias que generen.

Se calificarán como INSALUBRES las que den lugar a desprendimiento o evacuación de productos que puedan resultar directa o indirectamente perjudiciales para la salud humana.

Se aplicará la calificación de NOCIVAS a las que, por las mismas causas, puedan ocasionar daños a la riqueza agrícola, forestal, pecuaria o piscícola.

Se consideran PELIGROSAS las que tengan por objeto fabricar, manipular, expender o almacenar productos susceptibles de originar riesgos graves por explosiones, combustiones, radiaciones u otros de análoga importancia para las personas o los bienes.

En lo referente a la actividad principal que se desarrolla en el local, podría calificarse de molesta por ruidos y vibraciones generados principalmente por la instalación de climatización, y no podría ser calificada de peligrosa ya que no se produce almacenamiento de materiales combustibles. En cualquier caso, los posibles niveles de molestia, nocividad o insalubridad se han minimizado a través de las medidas correctoras pertinentes.

En cualquier caso, **los Usos y Actividades descritos están permitidos en el lugar de ubicación del local, no incluyéndose en ninguno de los usos prohibidos. Tampoco se trata de ninguna actividad calificada como Nociva o Peligrosa.**

En el desarrollo de la actividad se han previsto todas las medidas correctoras necesarias para evitar las molestias aludidas, lo cual se justifica en el apartado que sigue.

Medidas correctoras

- Ruidos

La maquinaria incluida en el local se puede englobar en climatización y ventilación.

En lo referente a la instalación de climatización, las unidades condensadoras, se ubican en el falso techo y no producen niveles de ruido al exterior superiores a 45 dB(A).

Todos los elementos empleados para la difusión del aire se han seleccionado de forma que, por término medio, no producen niveles de ruido superiores a 35 dB(A).

El proceso de carga y descarga que se realiza en el exterior está dotado de medios de transporte y manipulación de carros cuya producción de ruido es reducida, estando estos carros dotados de elementos elásticos de modo que su repercusión es casi inapreciable.

- Vibraciones

El anclaje de todas las máquinas susceptibles de producir vibraciones se realizará de forma que se consiga un equilibrio estático y dinámico óptimo con objeto de reducir al máximo la transmisión de vibraciones a la estructura. En este sentido, se tomarán las siguientes medidas.

No se anclarán directamente los equipos con partes móviles a los elementos constructivos de la edificación, si no que se dispondrán como interposición apoyos antivibratorios adecuados al peso y a la frecuencia.

La conexión de extractores y climatizadores a las redes de conductos se realizará mediante conexiones elásticas.

Los extractores se unirán a sus respectivas carcasas mediante lonas y estarán apoyados sobre amortiguadores de vibración.

El paso de conductos y tuberías a través de elementos estructurales o constructivos se realizará con interposición de elementos ignífugos que además serán antivibratorios.

Los elementos de apoyo o cuelgue de conductos y tuberías incorporarán elementos elásticos antivibratorios entre ambos.

- Humos y gases

En lo que se refiere a los generadores de calor, las bombas de calor son eléctricas y, por tanto, no generan ni humos ni gases.

Por último, constatar que las actividades que tendrán lugar dentro del local no son en ningún caso origen de producción de humos, gases ni emisiones de ningún tipo.

- Calidad del Agua

El suministro de agua de la red exterior es de agua potable.

- Aguas residuales y Vertidos

Se dispone de una red de desagüe para aguas residuales conectada a la red municipal.

Por lo demás, la actividad desarrollada en la nave no genera ningún vertido que deba tratarse de manera especial.

- Producción de temperaturas distintas del ambiente

Sólo se producirán como consecuencia de los procesos de calefacción y refrigeración ya citados y descritos, entre los que se encuentra la descarga de las extracciones de aire de las condensadoras y extractores para ventilación de recintos.

En todos los casos las temperaturas estarán acordes con los límites de los reglamentos vigentes.

- Iluminación de emergencia

Para alumbrado de señalización y emergencia se han empleado equipos autónomos fluorescentes para los niveles exigidos, empotrados en falso techo o sobre pilares y paredes (normalmente encima de las puertas e indicando las salidas).

La instalación de alumbrado está preparada para que, en caso de producirse un fallo en el suministro de energía eléctrica, se asegure al menos el alumbrado de las zonas comunes de circulación que constituyen vías de evacuación.

- Protección contra incendios

Con el fin de garantizar la seguridad del local en el ámbito de la prevención del riesgo de incendios, se ha realizado un diseño adecuado del mismo tanto arquitectónico como estructural y se le ha dotado de las instalaciones contra incendios que garantizan la seguridad de las personas y de la propiedad.

Todas estas instalaciones se describen adecuadamente en esta Memoria, además de quedar reflejadas en los planos correspondientes.

- Prevención del riesgo de explosión

No existe riesgo de explosión ya que la energía empleada es electricidad.

5.2 ANEJO 2. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

ÍNDICE:

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- DESCRIPCIÓN DE LA NAVE

3.- ALCANCE

4.- NORMATIVA DE APLICACIÓN

5.- DATOS DE PARTIDA E HIPÓTESIS DE DISEÑO

5.1.- FONTANERÍA

a) Abastecimiento de agua

b) Agua caliente sanitaria

c) Consumo y diámetro de alimentación por aparato

d) Coeficientes de simultaneidad

5.2.- SANEAMIENTO

a) Pluviosidad

b) Pozo de achique

c) Unidades de descarga y diámetro de desagüe por aparato

d) Diámetros en columnas de aguas sucias y en columnas de agua de lluvia

6.- REQUISITOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN

6.1.- FONTANERÍA

a) Acometida y Equipo de medida

b) Depósito y grupo de presión

c) Red de Distribución Exterior

d) Red de Distribución Interior

e) Valvulería

f) Sanitarios, Fuentes enfriadoras

g) Agua caliente

6.2.- SANEAMIENTO

a) Red de Saneamiento

b) Pozos de achique

7.-CÁLCULOS

1. OBJETO DEL PROYECTO

La presente memoria se refiere al proyecto de instalación de Fontanería en la OP de Huelva y comprende el suministro, montaje y puesta a punto de todos los materiales y equipos necesarios, tal como se describe en los distintos documentos y se refleja en planos.

2. DESCRIPCIÓN DEL LOCAL

El inmueble es existente y el proyecto consiste en la legalización del mismo. Está ubicado en la planta baja de un edificio de viviendas. Dispone de un archivo, dos aseos, uno de ellos adaptado, y el acceso resuelto para personas con movilidad reducida. El acabado de fachada y los huecos están configurados y son aprovechables.

Se ejecutarán las actuaciones necesarias para el acondicionamiento del espacio interior del local con nuevas distribuciones, acabados e instalaciones necesarias para el completo funcionamiento de la oficina, incluyendo un aseo adaptado, área pública, área de venta y atención al cliente y área operativa.

3. ALCANCE

El suministro de agua partirá desde los contadores existentes en el cuarto de centralización de contadores del edifico. Se considera que no es necesaria la instalación de un grupo de presión. Con la presión de la red exterior es suficiente.

La distribución de agua partirá desde la red existente en el edificio. Desde esa red saldrá una tubería que discurrirá por techo de planta baja suministrando agua a todos los puntos húmedos que lo requieren.

Todos los suministros se realizarán siempre de forma independiente y descendente de techo de planta, a cada aparato. La producción de agua caliente se realizará mediante termo acumulador eléctrico y la distribución de agua caliente, partiendo del termo, será siempre paralela a la de agua fría.

4. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Las Normas adoptadas para la confección de este Proyecto, son las vigentes para este tipo de instalaciones:

- Código Técnico de la Edificación según lo aprobado en el Real Decreto 314/2006.
- Normas UNE que afecten y regulen estas instalaciones.
- Real Decreto 865/2003 de 4 de julio de 2003. BOE 171 Control y Prevención de la Legionelosis.
- Normas de la Compañía Suministradora.
- Normativa Municipal.

5. DATOS DE PARTIDA E HIPÓTESIS DE DISEÑO

1.- FONTANERÍA

a) Abastecimiento de agua

Procedencia: La gestión del suministro de agua en Getafe es competencia del Servicio Municipal de Aguas, de titularidad pública (Aguas de Huelva).
Calidad: Agua potable

- Presión: 35 m.c.a.
- Presión mín. requerida: 15 kg/cm².
- N. de personal estimado: 6
- Consumo persona/día: 60 l.
- Consumo medio diario: 360 l.
- Caudal medio: 0,5 l/s.
- Caudal punta: 1,25 l/s.

b) Agua caliente sanitaria (para duchas y lavabos)

- Consumo ducha/uso: 40 l.
- Temperatura de uso: 42 º C.
- Temperatura almacenan. : 55º C.
- Temperatura agua fría: 15º C.
- Tiempo de calentamiento: máximo 3 horas. Al comienzo de la jornada el agua deberá estarlo ya a 55º C.

c) Consumo y diámetro de alimentación por aparato

Para el cálculo de la red de agua fría se considerarán los gastos indicados en la tabla siguiente, partiendo siempre de una velocidad de circulación del agua no superior a 1,7 m/s.

APARATO	CAUDAL	DIÁMETRO
Lavabo	0,10 l/s	15
Ducha	0,20 l/s	15
Vertedero	0,20 l/s	20
Inodoro	0,10 l/s	15
Urinario	0,15 l/s	20
Grifo con racor	0,20 l/s	15
Fuente enfriadora	0,15 l/s	15

d) Coeficientes de simultaneidad:

Derivación o ramales a los aparatos Tipo de Aparato	2	3	4	5	6	8	Nº Aparatos
Lavabos	100	100	75	60	50	50	%
Urinarios	100	66	50	50	50	50	%
Duchas	100	100	100	100	100	100	%
Inodoros	100	100	50	40	30	25	%

Columnas y distribuidores:

N. de Grupos	1	2	3	4	5	6	8	10	20	30
%	100	90	85	80	75	70	70	64	55	43

2.- SANEAMIENTO

a) Pluviosidad: 0,5 mm/Hr

b) Unidades de descarga y diámetro de desagüe por aparato.

APARATO	N. UNIDADES DESCARGA	DIÁMETRO
Lavabo	2	40
Ducha	-	40
Vertedero	1	110
Inodoro	2	110
Urinario	-	40

c) Diámetros en bajantes de aguas fecales

Diámetro de la columna	Máx. Nº unidades	Máx. Nº unidades	Máx. longitud de columna	Área de cubierta	Diámetro de columna
Milímetros	En cada planta	En toda la columna		Metros cuadrados	Milímetros
40	3	8	18	Hasta 8	40
50	8	18	27	9 a 25	50
70	20	36	31	26 a 75	70
80	45	72	64	76 a 170	80
100	190	384	91	171 a 335	100
125	350	1.020	119	336 a 550	125
150	540	2.070	153	501 a 1000	150
200	1.200	5.400	225		200

NOTA: Una columna en que descargan inodoros tendrá como mínimo 80 mm.

6. REQUISITOS TÉCNICOS DE LA INSTALACIÓN

1.- FONTANERÍA

a) Acometida y Equipo de medida en hornacina

Se llevará una tubería nueva de alimentación general en diámetro mínimo de 25 mm desde el cuarto de contadores de agua del edificio o punto de enganche hasta la zona de los aseos donde dé comienzo la red de distribución interior. Cuando deba ir enterrada irá protegida mediante tubería de PVC.

Se dispondrá de nueva hornacina en lugar a determinar con la compañía de aguas del Ayuntamiento y dispondrá de los elementos característicos que obliga el CTE DB-HS.

Se montará válvula reductora de presión, si fuese necesario, por exceso de presión en suministro, antes o después del contador según sea más conveniente. En este punto se analizará la presión de red.

Toda la tubería utilizada se realizará en tubo de Polietileno reticulado, la tubería irá preferiblemente por el falso techo y aislada toda ella (sea cobre o plástico) y sus válvulas con aislante térmico ARMAFLEX o similar de espesor mínimo 19 mm.

Las abrazaderas para soporte de la red serán del tipo isofónicas e irán recibidas a forjado mediante varilla roscada.

b) Red de Distribución Interior

Realización de la red de distribución interior nueva que sea necesaria, agua fría sanitaria (AFS) y agua caliente sanitaria (ACS), mediante tubo de polipropileno, los diámetros mínimos (se deberán calcular en proyecto) de las tuberías a instalar tanto para AFS como ACS serán:

- Alimentación general 25 mm.
- Alimentación a cuarto húmedo 20 mm.
- Lavabo 12/16 mm.
- Ducha 12/16 mm.
- Inodoro con cisterna 12/16 mm.
- Urinarios con grifo temporizado 12/16 mm.
- Vertedero 12/16 mm

La tubería de distribución interior de AFS y ACS que vaya al aire, vista o por falso techo, irá aislada térmicamente en toda su longitud mediante aislante térmico ARMAFLEX o similar (no se admitirá otro material). El aislamiento será para:

- Tuberías de AFS y su valvulería: Coquilla SH/ARMAFLEX o similar de espesor mínimo 19 mm. cuando discurra por falsos techos o al aire en interiores.
- Tuberías de ACS y su valvulería: Coquilla SH/ARMAFLEX o similar de espesor mínimo 22 mm. (equivalente a 25 mm. RITE) cuando discurra por falsos techos o al aire en interiores.

La tubería que vaya empotrada en paramentos irá AISLADA y protegida por razones de dilatación con funda de PVC flexible de diámetro mayor que la tubería que protege, de color ROJO para agua caliente y AZUL para agua fría. Paralelas a ellas, y hasta la misma grifería, se dispondrán tubos del mismo material, en color blanco, y de diámetro suficiente, para posibilitar la puesta a tierra de ésta. En cumplimiento del RITE vigente el espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 20 mm y de longitud menor que 5 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad Terminal, y que estén empotradas en tabiques será de 10 mm como mínimo, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones.

Las abrazaderas para soporte de la red serán del tipo isofónico e irán recibidas a forjado mediante varilla roscada.

La red de distribución interior para alimentación a aseos y otros equipos se llevará por el falso techo / o por paramento de la planta (aquí únicamente cuando no existiere falso techo), NUNCA POR SUELO, con derivaciones a elementos en sentido de arriba hacia abajo, bien desde aquel cuando exista o bien a nivel superior al de cualquiera de los mismos en caso contrario y siempre empotradas.

c) Valvulería

Instalación de toda la valvulería que sea necesaria, como mínimo PN-16. Se dispondrá el oportuno aislamiento y forrado de la valvulería igual que las tuberías.

Cada cuarto húmedo (aseo, cuarto de ducha, cuarto de limpieza/vertedero) dispondrá de alimentación individual y llave de corte. Las llaves de corte, cromadas serán accesibles, a la vista (2,20 m del suelo) y a la entrada de aquellos cuartos que dan servicio, con color distintivo en rojo (ACS) o azul (AFS) según el servicio que den.

Todos los aparatos sanitarios en su alimentación llevarán llaves de escuadra cromadas para aislamiento individualizado en caso de avería.

Se facilitará la localización de las llaves que por fuerza mayor queden ocultas en el falso techo, señalizando las placas del mismo tras las cuales se oculten, mediante círculo azul de 2 cm de diámetro, con material indeleble y de buena adherencia.

Se intercalarán válvulas de retención en aquellos ramales donde puedan producirse retornos de fluidos estancos e insalubres.

d) Sanitarios

Se colocarán aparatos en porcelana vitrificada en color blanco de la marca ROCA o similar a elegir por los técnicos de Correos previa presentación de muestras, según planos, adaptados cuando sea necesario para personas con movilidad reducida, con las siguientes características:

- Inodoro con salida dual para movilidad reducida, modelo MERIDIAN de Roca o similar, , con tanque de alimentación inferior con mecanismo de alimentación y mecanismo de doble descarga 6/3 l, tapa y asiento con apertura frontal con bisagras de acero inoxidable.
- Lavabo suspendido de porcelana en blanco de Roca modelo ACCESS, adaptado para personas de movilidad reducida, con soporte basculante mural

Se instalarán griferías cromadas de la marca ROCA o similar, adaptada para uso por personas con movilidad reducida.

- Mezclador temporizado de repisa para lavabo con pulsador y maneta lateral para regulación de temperatura, modelo SPRINT de Roca o similar

Los lavabos tendrán instalado un sistema click-clack en el desagüe, con tapón cromado, modelo AQUA de Roca o similar

Suministro y colocación de accesorios de baño en acero inoxidable con acabado satinado de la marca MEDICLINIC o similar, a elegir por los técnicos de Correos previa presentación de muestras:

- Barras (2 unidades) de apoyo abatible de giro vertical con columna y portarrollos incorporado en la propia barra, para colocar junto al inodoro del aseo adaptado, , de acero inoxidable AISI 304 y acabado satinado. Incluye un gancho porta-rollos y un sistema de anclaje de seguridad que bloquea la barra en posición vertical y evita que ésta se desplome accidentalmente. Totalmente instaladas con fijaciones a suelo y pared.
- Dosificador de jabón vertical 1,2 acero inoxidable AISI 304, acabado satinado. (2 unidad en el módulo aseo masculino, 2 unidad en el aseo femenino y 1 unidad en el aseo adaptado)

- Dispensadores papel toalla, acero inoxidable AISI 304, acabado satinado, (2 unidad en el módulo aseo masculino, 2 unidad en el aseo femenino y 1 unidad en el aseo adaptado)
- Cubo sanitario cuadrado 6 L acero inoxidable AISI 430, acabado satinado. Accionamiento mediante pedal. (2 unidad en el módulo aseo masculino, 2 unidad en el aseo femenino y 1 unidad en el aseo adaptado)
- Portarrollos individual con faldón acero inoxidable AISI 304, acabado satinado. (1 unidad por cada inodoro instalado)
- Escobillero acero inoxidable AISI 304, acabado satinado. Anclado al suelo. (1 unidad por cada inodoro instalado)
- Percha acero inoxidable AISI 304, para adosar en pared, acabado satinado. (1 unidad por cabina de inodoro, 1 unidad por cabina de ducha y 2 unidades en el aseo adaptado)
- Contenedor higiene femenina 6 L acero inoxidable AISI 304, acabado satinado. Código: PP0006CS. Adosado a la pared, mediante 2 colisos embutidos en la parte posterior del cuerpo del contenedor. (1 unidad por cabina de inodoro del módulo de aseo femenino y 1 unidad en el aseo adaptado).

Los aparatos sanitarios anteriormente indicados incluirán sus correspondientes elementos de fijación y conexión a la red de agua sanitaria y red de evacuación.

Todos los aparatos sanitarios, desde el momento de su instalación y hasta el momento de la puesta en servicio de la fase obra donde el módulo de aseo está ubicado, estarán precintados, quedando protegidos de materiales agresivos, impactos y suciedad, y evitándose su utilización. No se someterán a cargas para las cuales no está diseñado, ni se manejarán elementos duros, ni pesados en su alrededor, para evitar que se produzcan impactos sobre su superficie.

Se realizará una prueba de presión y estanqueidad de toda la red de fontanería ejecutada en la obra.

e) Agua caliente

El abastecimiento de Agua Caliente Sanitaria (ACS) se realizará para los aseos, duchas y cuarto de limpieza, mediante termos eléctricos de posición vertical. Dará servicio a los lavabos y duchas con tuberías de distribución adecuadas según cálculo y no inferior a lo que define el CTE-DB-HS.

Las válvulas de seguridad de los termos irán siempre conducidas a la red de saneamiento mediante su correspondiente tubería, si bien la tubería será en su inicio transparente para poder ver si la válvula está funcionando correctamente.

Caudal total de agua caliente a 60ºC = 0,065 l/s x 1 unidades (1 lavabo) + 0,1 l/s = 0,165 l/s

Volumen agua a 60ºC para lavabos: 100 s x 0,165 l/s = 16,50 l → Se selecciona un termo eléctrico de 50l de tipo mural vertical.

2.- SANEAMIENTO

La nueva red vertical y horizontal descolgada se realizará nueva con tubería de PVC sanitario y tubería. A distribuir según la disposición de aparatos sanitarios, unidades de climatización y cualquier otro aparato/máquina con necesidades de desagüe.

Se ejecutará una nueva red de saneamiento con tubería de PVC sanitario y tubería conectada a la red general de saneamiento del edificio o de los servicios municipales; para ello se demolerá y repondrán a su estado original las zonas afectadas en cualquier punto del trazado, incluyendo los trámites y licencias necesarias. A distribuir según la disposición de aparatos sanitarios, unidades de climatización y cualquier otro aparato/máquina con necesidades de desagüe.

Para el desagüe de las unidades interiores del sistema de climatización se empleará tubería de PVC de 32 mm de diámetro conectadas a las bajantes más próximas del edificio.

Se ejecutará una nueva red subterránea red de evacuación de fecales no visible hasta su conexión a la red general o red comunitaria, a elección de la propiedad, realizada mediante arqueta y tubería de PVC sanitario duro y anticorrosivo. S/UNE 53.114. Los de gran evacuación S/UNE 53.332.

Se incluyen todas las piezas especiales y todas las partidas necesarias para la ejecución completa del saneamiento tanto vertical como horizontal, obras auxiliares como apertura y tapado de zanjas.

Se realizarán las arquetas, de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, enfoscadas y bruñidas en su interior y con tapa de hormigón armado, necesarias para la conexión y el correcto funcionamiento de la instalación, teniendo en cuenta la idoneidad de la ubicación de las mismas, debiendo ser aprobadas por los técnicos de la propiedad.

La red estará dimensionada para la recogida de las aguas provenientes de los aparatos sanitarios, equipos de producción de ACS y máquinas del sistema de climatización todo ello para cumplir la normativa vigente.

Duchas y lavabos integrarán sifones individuales, cromados en el caso de los lavabos. Con ello se eliminará la implantación de sifones colectivos, evitando así el doble sifonamiento.

La válvula de seguridad del termo también se conectará a desagüe de la red interior de saneamiento.

El saneamiento descolgado, se insonorizará completamente mediante complejo insonorizarte, del tipo FONODAN BJ de la marca DANOSA, para asegurar el cumplimiento del DB-HR. En todo momento se deberán seguir todas las recomendaciones de la casa suministradora del material. El saneamiento comunitario también se insonorizará aun cuando quede oculto en el falso techo, incluso refuerzo en codos y entronques, evitando audición del ruido de las descargas.

El saneamiento comunitario también se insonorizará aun cuando quede oculto en el falso techo, incluso refuerzo en codos y entronques, evitando audición del ruido de las descargas.

7. CÁLCULOS

1.- FONTANERÍA

DATOS DE LA INSTALACION.

Presión disponible en acometida:	75,00 m.c.a.
Fluctuación de presión en acometida:	20 %
Altura máxima con respecto a la acometida:	12.00 m
Temperatura del agua fría:	12°C
Temperatura del agua caliente:	45°C
Viscosidad cinemática del agua fría:	$1{,}25\times10^{-6}$ m^2/s
Viscosidad cinemática del agua caliente:	$0{,}60\times10^{-6}$ m^2/s

MÉTODOS DE CÁLCULO.

CAUDAL MÁXIMO PREVISIBLE.
Para tramos interiores a un suministro, aplicamos las siguientes expresiones:

$$k_v = \frac{1}{\sqrt{n-1}}; \quad Q_{max} = k_v \cdot \sum Q$$

Donde:
kv = Coeficiente de simultaneidad.
n = Número de aparatos instalados.
Qmax = Caudal máximo previsible (l/s).
ΣQ = Suma del caudal instantáneo mínimo de los aparatos instalados (l/s).

Para tramos que alimentan a grupos de suministros, utilizamos estas otras expresiones:

$$k_e = \frac{19+N}{10\cdot(N+1)}; \quad Q_{max.e} = k_e \cdot \sum Q_{max}$$

Donde:

ke = Coeficiente de simultaneidad para un grupo de suministros.
N = Número de suministros.
Qmax.e = Caudal máximo previsible del grupo de suministros (l/s)
ΣQmax = Suma del caudal máximo previsible de los suministros instalados (l/s).

DIAMETRO.
Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permite calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

CÁLCULO POR LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD.

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \quad \Rightarrow \quad D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:

Q	=	Caudal máximo previsible (l/s)
V	=	Velocidad de hipótesis (m/s)
D	=	Diámetro interior (mm²)

CÁLCULO POR LIMITACIÓN DE LA PÉRDIDA DE CARGA LINEAL.

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I}\,\log_{10}\left(\frac{k_a}{3'71D} + \frac{2'51\nu}{D\sqrt{2gD \cdot I}}\right)$$

Donde:

V	=	Velocidad del agua, en m/s
D	=	Diámetro interior de la tubería, en m
I	=	Pérdida de carga lineal, en m/m
ka	=	Rugosidad uniforme equivalente, en m
ν	=	Viscosidad cinemática del fluido, en m²/s
g	=	Aceleración de la gravedad, en m²/s

CÁLCULO SEGÚN NORMA.

A partir del tipo de tramo, seleccionamos la tabla adecuada de las Normas, y en función del número y tipo de suministros, tipo de tubería, etc., determinamos el diámetro interior mínimo.

VELOCIDAD.

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Donde:

V	=	Velocidad de circulación del agua (m/s)
Q	=	Caudal máximo previsible (l/s)
D	=	Diámetro interior del tubo elegido (mm²)

PÉRDIDAS DE CARGA.

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:

JT	=	Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.
JU	=	Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m
L	=	Longitud del tramo, en metros
Leq	=	Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.
ΔH	=	Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos las siguientes relaciones L/D:

- Accesorio L/D
- Codo a 90° 45
- Codo a 45° 18
- Curva a 180° 150
- Curva a 90° 18
- Curva a 45° 9
- Te Paso directo 16
- Te Derivación 40
- Cruz 50

1. 1. AGUA FRÍA SANITARIA
El cálculo de caudales mínimos es el que sigue:

Sería el equivalente a un suministro tipo E

Dimensionamiento de las instalaciones interiores:

Diámetro de la acometida y sus llaves cuando se utilizan llaves de asiento paralelo: 32 mm (Según 1.5.1.1.de la Normativa básica para instalaciones interiores de suministro de agua).

Diámetro del tubo de alimentación: 32 mm (Según 1.5.2.de la Normativa básica para instalaciones interiores de suministro de agua).

Diámetro del contador y su llave de salida: Diámetro del contador 32 mm, llaves de asiento: 32 mm llaves de asiento inclinada: 32 mm.

1. 2. AGUA CALIENTE SANITARIA

El cálculo de caudales mínimos es el que sigue:

Sería el equivalente a un suministro tipo E

Dimensionamiento de las instalaciones interiores:

Diámetro de la acometida y sus llaves cuando se utilizan llaves de asiento paralelo: 25 mm (Según 1.5.1.1.de la Normativa básica para instalaciones interiores de suministro de agua).

Diámetro del tubo de alimentación: 25 mm (Según 1.5.2.de la Normativa básica para instalaciones interiores de suministro de agua). Diámetro de sus llaves de salida: Diámetro de llaves de asiento: 25 mm.

2. SANEAMIENTO

El aseo adaptado se conectará a la red de aguas residuales existente en el local, formada por una red colectora de PVC serie C. El edificio dispone de los elementos suficientes para el funcionamiento de la red general de saneamiento, incluyendo los locales que lo componen.

La red colgada estará sujeta al techo con abrazadera de acero galvanizado con manguitos de caucho sintético.

Los desagües de los diferentes servicios se realizarán en tubería de PVC de las siguientes dimensiones:

- Lavabos 40 mm.
- Duchas 40 mm.
- Inodoros 110 mm.
- Condensadores aire acondicionado 32 mm.

Estos desagües llevarán sifón aséptico incorporado para evitar los malos olores, uniéndose al manguetón de descarga de los inodoros o directamente a la arqueta.

Las bajantes serán de PVC Serie C UNE 53114, equipadas con sus correspondientes piezas de unión y derivación enmasillada, con los siguientes diámetros en todo su recorrido:

- Fecales 110 mm.
- Sucias 110 mm.
- Pluviales 110 mm.

Irán aisladas acústicamente con manta de fibra de vidrio.

Las bajantes de fecales y paralelas a las mismas, llevarán sus correspondientes columnas de ventilación realizadas en tubería de PVC, con un diámetro interior de 60 mm. La unión se sellará dejando una holgura en el interior de la copa de 5 mm., Se prolongarán hasta la cubierta, adaptándose un terminal para la formación de la ventilación primaria. La sujeción se hará a fábricas de espesor no inferior a 9 cm., mediante abrazaderas, con un mínimo de dos por tubos, un bajo la copa y el resto a intervalos no superiores a 150 cm. Los pasos a través del forjado, se hará con pasamuros de fibrocemento ligero, con holgura mínima de 10 cm.

5.3 ANEJO 3. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. GENERALIDADES

Este Proyecto de ejecución se refiere a las instalaciones de detección y extinción manual de incendios, alumbrado de emergencia y señalización a realizar, conforme a la correspondiente norma vigente para la OP de Correos en Huelva.

2. LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la realización de este proyecto, han regido los criterios indicados en los Reglamentos nacionales, autonómicos y europeos, y en particular los siguientes:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según decreto del Ministerio de Ciencia y Tecnología según el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2.002, y publicado en el BOE nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2.002.
- Instrucciones Técnicas Complementarias denominadas ITC-BT, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento Electrotécnico de B.T., según decreto del Ministerio de Ciencia y Tecnología, orden del 18 de septiembre del 2.002.
- Guía Técnica de Aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Ciencia y Tecnología, real decreto 842/2002, edición septiembre 2003, 1ª revisión, edición 2004, 2ª revisión, edición 2005, 3ª revisión.
- Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo, según orden Ministerial del 9 de Marzo de 1.971.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, del Ministerio de la Vivienda, por la que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE)
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con sus posteriores modificaciones.
- Normas UNE que sean de aplicación.
- Condiciones impuestas por las entidades públicas afectadas.
- Normas particulares de Correos.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) debe aplicarse a los proyectos y a las obras de nueva construcción, de reforma de edificios y de establecimientos, o de cambio de uso de los mismos, excluidos los de uso industrial.

En aquellas zonas destinadas a albergar personas bajo régimen de privación de libertad o con limitaciones físicas o psíquicas, no se aplicarán las condiciones de esta norma que sean incompatibles con dichas circunstancias, debiendo aplicarse en su lugar otras condiciones alternativas, de acuerdo a:

- Las entidades que intervengan preceptivamente en el visado técnico, la supervisión y el informe del proyecto, así como en la concesión de las autorizaciones y licencias preceptivas, podrán admitir soluciones diferentes a las establecidas en esta norma básica cuando juzguen suficientemente justificadas, técnica y documentalmente, su necesidad, derivada de la singularidad del proyecto, y su validez técnica en relación con la adecuada protección frente al riesgo de incendio, y siempre que se alcancen las condiciones de seguridad establecidas en este CTE.

Considerando que el objeto de este CTE es la protección de los ocupantes de los edificios, el término edificio es únicamente aplicable a construcciones ocupadas con regularidad, temporal o permanentemente, por otras personas además de las dedicadas exclusivamente a su mantenimiento, vigilancia o servicio. Por la misma razón incluye construcciones abiertas, como estadios deportivos, auditorios al aire libre, plazas de toros, etc.

Se entiende por establecimiento, todo edificio o zona del mismo destinada a ser utilizada bajo una titularidad diferenciada y cuyo proyecto de obras de construcción o reforma, así como el inicio de la actividad prevista, sean objeto de control administrativo.

4. CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

En este punto se describen y justifican las soluciones a adoptar para las instalaciones que esta memoria contempla.

En el presente proyecto se han elegido fundamentalmente como elementos de detección, detector óptico de humos en el resto de las salas protegidas, y de actuación por pulsadores manuales en pasillos y salidas.

La central será del tipo convencional para 2 zonas, con salida de alarma por zona controlada y relé de alarma auxiliar, avisadores acústicos de alarma y avería, conmutador de conectado general de la central, conmutador con circuito temporizado para la función DÍA-NOCHE, pulsador de prueba de señales ópticas, pulsador de prueba del estado de las baterías y pilotos indicadores de conectado, presencia de red, baterías, alarmas y averías. Tarjetas enchufables de detección de incendios provistas de: conmutador de anulado, indicadores de servicio, alarma y avería, salida de alarma automática por relé con opción de que pueda activarse con el 1º o 2º detector en alarma, salida de alarma manual por conmutador y zona controlada para la conexión de detectores y pulsadores, fuente de alimentación de 28,2V/1,2 A, y dos baterías de 12V/7,5 Ah.

Para las alarmas en caso de un incendio, se han proyectado sirenas electrónicas que dan una señal acústica de 105 dB a 1 metro, repartidas por la oficina.

5. PARÁMETROS DE COBERTURA

La cobertura prevista para el detector termovelocimétrico será de uno por cada 20 m2, y para el detector óptico de humos será de uno por cada 60 m2.

Los detectores proyectados son:

- Termovelocimétrico.
- Óptico de humos.

Los pulsadores manuales se han dispuesto atendiendo a que, desde cualquier punto, no sea necesario recorrer más de 25 m para poder accionar uno si fuese preciso. En cualquier caso, se han ubicado en lugares de paso habitual de personas.

La instalación de Detección automática de Incendios y la de Pulsadores Manuales de Alarma, se ha proyectado de acuerdo con las especificaciones tanto del CTE, como de la Norma Europea EN 54. Se colocan tanto de forjado como de falso techo de acuerdo a la norma UNE 23007/14 anexo a punto 5.3.6.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Componentes de la instalación:

Detectores.- Serán del tipo siguiente:

- Termovelocimétrico.- Detector de calor basado en el control de dos parámetros de temperatura, diferencial, entra en alarma cuando un incremento brusco de temperatura sobrepasa los parámetros programados para un tiempo determinado, térmica, entra en alarma cuando un incremento lento de temperatura, no detectado por el sistema diferencial, alcanza una temperatura prefijada, conexión a 2 hilos, alimentación entre 15 y 35Vcc, consumo 35µA en reposo y 80 mA en alarma.
- Óptico de humo.- Formado por cámara oscura, diseñada con un laberinto que permite entrar el humo pero no la luz, provista de emisor y receptor que operan según el principio de la luz dispersa y un circuito con electrónica adecuada para un correcto control. Salida para un indicador de alarma remota, estabilizador de tensión y chequeo automático de funcionamiento, visible en el led luminoso el cual queda enclavado cuando entra la alarma. Montado en carcasa de ABS blanco de 105 mm de diámetro por 68 mm de alto, consumo de 180 mA en reposo y 20 mA en alarma.

Pulsadores de alarma.- Son manuales, con microrruptor, led de alarma y autochequeo, sistema de comprobación con llave de rearme, lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa, ubicado en caja de ABS de 95x95x35 mm, desarrollado y fabricado según norma EN 54-11.

Sirenas de alarma interiores.- Son de electrónica bitonal, con indicación óptica y acústica, de 85 dB de potencia, para uso interior, pintadas en rojo.

El número de zonas proyectado es de dos, una para los pulsadores y la otra para los detectores.

Las zonas se montan mediante cable resistente al fuego, libre de halógenos, reducida emisión de gases tóxicos, nula emisión de gases corrosivos, resistente a la absorción del agua, no propagador de la llama y del incendio, resistentes a los rayos ultravioletas y al frío, tipo S0Z1-K (AS+). 300/500 V de 2x1,5 mm2 (UNE EN 50265-2-1, UNE EN 50266-2-4, UNE

EN 50200, UNE EN 50267-2-1, NFC 20454 y UNE EN 50267-2-3) en Cu, cubierta exterior color naranja, conductores en colores rojo y negro, bajo tubo de PVC rígido libre de halógenos montaje en superficie o tubo de PVC flexible libre de halógenos montaje empotrado o por falso techo, con su diámetro adecuado. Cuando la instalación sea vista los tubos se grapan con tacos y abrazaderas. Se pondrá una caja de paso y derivación cada 15 m de tubería o cuando haya necesidad de hacer derivaciones, así como, cuando encontremos en línea tres codos en ángulo recto. Las cajas de superficie son del tipo estanco y del tipo empotrado en los demás casos; las tapas siempre son fijadas a la propia caja por tornillos. Las conexiones se hacen dentro de las cajas empleándose clemas de plástico.

Central.- Se prevé una Central Convencional de Detección de Incendios para 4 zonas, de acuerdo a los requerimientos de la estándar europea UNE 23007-2 y EN 54-2.

La ubicación de la central será dentro de la oficina en la zona operativa, en el lugar indicado en planos.

7. EXTINCIÓN MANUAL

Se distribuirán extintores manuales portátiles de eficacia mínima 21A-113B de forma que cualquier punto del edificio se encuentre a una distancia inferior a 15 m de uno de ellos. En las zonas diáfanas, la distribución será a razón de un extintor cada 300 m^2 o fracción de superficie.

En las zonas o locales de riesgo especial se colocará como mínimo un extintor en el exterior y próximo a la puerta de acceso. Además, en el interior del local o de la zona se colocarán los necesarios para que:

- En los locales de riesgo medio y bajo la distancia hasta un extintor sea como máximo de 15 m (incluido el situado en el exterior).
- En los locales de riesgo alto la distancia hasta un extintor sea como máximo de 10 m (incluido el situado en el exterior) en locales de hasta 100 m^2. En locales de superficie mayor la distancia de 10 m se cumplirá respecto de algún extintor interior.

El tipo de extintor dependerá de la clase de fuego:

- Fuegos clase A, B, C, D: extintor de polvo de 6 kg.
- Fuegos clase E: extintor de CO2 de 5 kg.

Así, los extintores a instalar serán de polvo seco polivalente antibrasa, excepto en aquellos lugares con riesgo de incendio por causas eléctricas, donde serán de CO_2.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de Aparatos a Presión (MIEAP 5) y la UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Los extintores se colocarán en lugar accesible, especialmente en las vías de evacuación y cerca de las bocas de incendio a fin de unificar la situación de los elementos de protección. La parte superior del extintor quedará como máximo a una altura entre 0,8 y 1,20 m.

8. ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se instalarán equipos autónomos de emergencia con el fin de dotar al local en general, de un alumbrado de socorro que, en caso de falta de suministro eléctrico, proporcione una iluminación suficiente en todas las vías de evacuación o recintos de asistencia pública, así como en aquellas superficies diáfanas que precisen ser atravesadas en dicha evacuación, de acuerdo a RPI y REBT.

Al mismo tiempo, este alumbrado facilitará la visión de señalización de evacuación, y emplazamiento de los medios de protección contra incendios.

La instalación estará alimentada por dos fuentes de suministro independiente y su autonomía de funcionamiento, será como mínimo de una hora según se exige en la RPI, además de ajustarse a lo especificado en el "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión" (REBT).

Los equipos autónomos proyectados cumplirán con las especificaciones contenidas en UNE-20-062073 y UNE 20-392-75, y serán del tipo de permanencia en todos los casos.

Esta instalación se contempla en el proyecto correspondiente de Instalaciones Eléctricas.

9. SEÑALIZACIÓN

Se instalará un sistema de señalización que regulará: direcciones en las cuales se verificará la evacuación, salidas, emplazamiento de los medios e instalaciones de protección contra incendios, etc.

Dicha señalización se ajustará a lo establecido en la norma UNE 23-033-81 y UNE 23-034-88, tanto en lo referente a las características de los rótulos, como a sus criterios de utilización, mediante pictogramas fotoluminiscentes de poliestireno, dimensiones mínimas 210x297, deberán llevar inscripción de normativa UNE en vigor. Marca de referencia: JALITE o similar.

10. SELLADO CORTAFUEGO

En caso de ser necesario, se realizará el sellado cortafuego en los distintos huecos, pasos de distintas tuberías, canalizaciones eléctricas, etc. que atraviesen sectores de incendios, a base de lana mineral de roca volcánica de alta densidad y rematado con mástic ignífugo de 3 a 4 mm., con homologación para resistencia al fuego de 180 y 120 minutos, según la resistencia al fuego del sector atravesado

5.4 ANEJO 4. INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Introducción – Objeto del Proyecto

El presente Proyecto tiene por objeto la definición y justificación la instalación de climatización en una Oficina Principal de Correos en Huelva.

El Proyecto se redacta para dar cumplimiento a los requisitos previstos en el Decreto 1.027/2007, de 20 de Julio, B.O.E. nº 207 de fecha 29 de Agosto de 2.007, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE), así como sus Instrucciones Técnicas (IT) y al Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 5 de septiembre de 2013, así como el Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

Alcance

Como se ha comentado con anterioridad el objeto del proyecto es la descripción de la nueva instalación de climatización.

Para ello se proyecta un sistema mediante acondicionadores autónomos tipo bomba de calor con unidades interiores tipo conductos para distribución del aire tratado, todo ello combinado con un sistema de aire de ventilación.

Las características fundamentales del sistema se describirán posteriormente en el epígrafe 6 de este documento.

Normativa de Aplicación

El proyecto y la ejecución de la instalación de climatización deben cumplir con los requisitos de las siguientes Normas y Reglamentos:

- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, publicado el 13 de abril de 2013.
- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto.
- Código Técnico de la Edificación, según Real Decreto 314/2006, de 12 de marzo.
- Normas UNE de aplicación.
- Real Decreto 1627/1997 de 2 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar.

Datos de Partida e Hipótesis de Diseño

Para el cálculo de la instalación se ha partido de los planos de arquitectura del edificio y de las hipótesis de cálculo y condiciones de servicio que a continuación se detallan:

Calidad de los cerramientos

De acuerdo con las características constructivas de los diferentes cerramientos a continuación se mencionan los coeficientes de transmisión térmica considerados para el cálculo, respetando los requerimientos del Código Técnico DB HE-1 en cuanto a los valores máximos admitidos en Huelva (zona climática A4):

- Cerramientos exteriores: 0,70 Kcal/hm^{2}ºK
- Cerramientos interiores: 0,80 Kcal/hm^{2}ºK
- Ventanas: 2,7 Kcal/hm^{2}ºK
- Suelos y forjados: 0,80 Kcal/hm^{2}ºK
- Cubierta 0,50 Kcal/hm^{2}ºK

Condiciones exteriores

Para las condiciones exteriores se han considerado las reflejadas en la UNE 100001:2001 sobre condiciones climáticas y en la Guía Técnica sobre Condiciones Climáticas Exteriores del IDAE (2010) para cálculos de proyectos en

Huelva (Ronda Este) al percentil 1% en verano y al 99% en invierno. Este criterio representa dejar fuera de las condiciones de cálculo el 1% de las horas máximas de verano o mínimas del invierno.

Con estas especificaciones se obtienen para el proyecto las siguientes condiciones exteriores:

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	34,4 ºC
Humedad relativa en verano (%)	87,1 %
Temperatura operativa en invierno (°C)	3,6 ºC
Humedad relativa en invierno (%)	87,1 %
Velocidad media admisible con difusión por mezcla (m/s)	V < 0.14

Condiciones interiores

Con una instalación de aire acondicionado se pretende crear un ambiente lo más satisfactorio posible para la permanencia de personas en el interior de los locales tanto en verano como en invierno.

Para establecer las condiciones interiores de diseño se han tenido en cuenta las indicaciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas sobre bienestar térmico:

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aseo de planta	24	21	50
Despacho	24	21	50
Oficinas	24	21	50

Categorías de calidad de aire interior

El aire exterior mínimo para ventilación se ha considerado en función del uso de las distintas dependencias. Considerando las necesidades de ventilación y de movimiento de aire exigidos en la norma RITE.

En función del edificio o local, la categoría de calidad de 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 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)

Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Se describe a continuación la ventilación diseñada para los recintos utilizados en el proyecto:

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
	Aseo de planta	
Oficinas	IDA 2	No

Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de 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.
- AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.
- AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.
- 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.

Se describe a continuación la categoría de aire de extracción que se ha considerado para cada uno de los recintos de la instalación:

Referencia	Categoría
Despacho	AE 1
Oficinas	AE 1

Otras consideraciones

Además de la calidad de los cerramientos, las condiciones termohigrométricas interiores y exteriores de proyecto y los niveles de ventilación, para realizar el cálculo de cargas se han tenido en cuenta otra serie de factores:

Ocupación: en función del uso según el Pliego de Condiciones de Correos:

DESPACHOS: 2 personas / despacho
ÁREAS GENERALES: 1 persona / 10 m^2
VESTÍBULO PÚBLICO: 1 persona / 10 m^2

Nivel de actividad: se ha considerado un nivel de actividad medio, con la siguiente carga por persona asociada:

Carga sensible: 74 W/h
Carga latente: 72 W/h

Cargas debidas a alumbrado: según la iluminación prevista en el local con un ratio de 15 W/m^2

Cargas debidas a equipos informáticos: se consideran 300 W por puesto de trabajo

Orientación: para la influencia de la radiación solar en el cálculo de las cargas térmicas exteriores de verano se tiene en cuenta la orientación del edificio.

Condiciones relativas a sobrecargas y vibraciones

No se permitirán vibraciones, originadas por los equipos de la instalación, superiores a 5 PAL en ninguna zona del Edificio, excepto en las Salas de Máquinas de acuerdo con la ITE 02.2.3.2 y la norma UNE 100153 referida en la primera.

Por tanto, el proyecto contempla la instalación de apoyos antivibratorios en todas las máquinas que lo requieran. Dispositivos antivibratorios en las conexiones de las redes de conductos a sus equipos principales tales como ventiladores.

También se considerarán soportes antivibratorios de las redes de conductos allí donde se requiera en cualquier parte del edificio y especialmente en el soporte de las máquinas.

Niveles sonoros

La selección de elementos terminales de difusión de aire se ha realizado de forma que cumpliendo las condiciones de alcance y velocidad residual del aire en la zona ocupada, el nivel de presión sonora en el elemento terminal no sobrepase los 30 dBA.

El nivel sonoro equivalente en dB(A) no será superior en principio, y a causa de los equipos, a 35 dB(A) en ambientes de trabajo propios y en edificios ajenos. Se deberá cumplir, no obstante, la normativa que al efecto sea la más exigente, bien se trate del Código Técnico de la Edificación, la instrucción IT 1.1.4.4 y la normativa del Ayuntamiento respectivo.

Se han previsto bancadas flotantes/silent-blocks para asentamiento de máquinas.

Descripción del sistema adoptado

El proyecto contempla la instalación de aire acondicionado mediante un sistema de expansión directa VRV, con unidades interiores evaporadoras tipo conductos según las características geométricas de cada espacio a acondicionar. El Volumen de Refrigerante Variable (VRV), es un tipo de sistema de aire acondicionado central de tipo multi-split. Utiliza un refrigerante como medio de transmisión de frío y calor. Este refrigerante es acondicionado por una unidad externa de condensación y entonces circula por el edificio hacia múltiples unidades interiores.

La interconexión entre unidades condensadoras y evaporadoras se realizará en tubo de cobre deshidratado, debidamente aislado con coquilla elastomérica tipo Armaflex de espesor según normativa. Los tramos que discurran por el exterior o por la sala de máquinas irán además protegidos a base de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor. La red de tuberías de refrigerante discurrirá desde la correspondiente unidad exterior por falso techo de planta hasta las diferentes unidades interiores.

El control de cada unidad se realizará automáticamente desde su termostato ambiente programable. Una vez ajustado el termostato para las condiciones deseadas, éste envía las correspondientes señales al circuito de control de la unidad acondicionadora el cual se encarga de suministrar el aire tratado a las condiciones óptimas. El termostato actúa según la señal recibida de la correspondiente zona en ambiente.

Para satisfacer la renovación del aire se dispone de un recuperador entálpico con filtros IDA 2 situado en el falso techo de la zona de almacenaje y paquetería.

Criterios selectivos del sistema de climatización

El sistema de climatización adoptado para el local se ha elegido en función de las características constructivas y de utilización del mismo, lo cual exige reunir entre otros, los siguientes requisitos:

- Producción descentralizada, pero agrupando zonas. Previsión de simplicidad en futuro mantenimiento y conducción.
- Sistemas modulares en 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 establecimiento donde se pretende realizar una inversión ponderada que permita realizar 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.
- Utilización de sistemas automáticos de control de tipo local.

Descripción general del sistema

El proyecto contempla la instalación de aire acondicionado mediante un equipo de expansión directa VRV con bomba de calor, con unidades interiores tipo conductos según las características geométricas de cada espacio a acondicionar.

Las unidades interiores evaporadoras previstas son tipo conductos y distribuyen el aire frío o caliente en función de las necesidades de la zona. Dadas las dimensiones del local se han previsto varios equipos por recinto, permitiéndose la posibilidad de un control individual para cada equipo.

Las unidades condensadoras son de ventilador centrífugo y se sitúan en el falso techo de los accesos al local.

La interconexión entre unidades condensadoras y evaporadoras se realizará en tubo de cobre deshidratado, debidamente aislado con coquilla elastomérica tipo Armaflex de espesor según normativa. Los tramos que discurran por el exterior o por la sala de máquinas irán además protegidos a base de chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor. La red de tuberías de refrigerante discurrirá desde la correspondiente unidad exterior por falso techo de planta hasta las diferentes unidades interiores.

La evacuación de condensados se realizará a través de la red general de saneamiento del edificio.

La tecnología Inverter está concebida para su uso con el gas ecológico R410A, que no sólo respeta y preserva el medio ambiente, sino que también ofrece máximos niveles de eficiencia. Todos estos equipos son capaces de conseguir y mantener la temperatura ideal, ahorrando, gracias a su modo Auto Cycle. Los equipos Inverter normales consiguen controlar de forma uniforme la temperatura evitando cualquier tipo de oscilaciones. Sin embargo, al estar demasiado tiempo a temperatura constante, uno puede sentir más frío de lo deseado. Los modelos Power Inverter adoptan un nuevo control que crea un confort ideal, variando ligeramente la temperatura para prevenir esta situación, y al mismo tiempo ahorrar aún más energía. Gracias a la tecnología Inverter, se consiguen extraordinarios ahorros energéticos, obteniendo los coeficientes de eficiencia energética (COP), más elevados del mercado. Con estas unidades se pueden conseguir ahorros anuales de alrededor del 70 %. El rango de operación se ha modificado para la adaptación de la velocidad del compresor a las necesidades de cada momento, permitiendo consumir únicamente la energía necesaria. Así, se evita el gasto de energía producido por el funcionamiento paro/marcha de otros sistemas, y se optimiza el consumo alcanzando máximos niveles de confort.

El control de cada unidad se realizará automáticamente desde su termostato ambiente programable. Una vez ajustado el termostato para las condiciones deseadas, éste envía las correspondientes señales al circuito de control de la unidad acondicionadora el cual se encarga de suministrar el aire tratado a las condiciones óptimas. El termostato actúa según la señal recibida de la correspondiente zona en ambiente.

Para satisfacer la renovación del aire se dispone de una Caja de ventilación con etapas de filtración para satisfacer las exigencias de calidad de aire interior (IDA 2), que aportan el aire necesario, situadas en el falso techo de los aseos y del muelle. Aspiran el aire del exterior del edificio y lo distribuyen a través de una red de conductos hasta el retorno de las unidades interiores, regulándose el caudal necesario mediante compuertas de regulación de aire situadas en los conductos.

Para garantizar la correcta y uniforme distribución de aire se dispondrán varios difusores rotacionales distribuidos homogéneamente por la oficina.

Los conductos de distribución y de aporte de aire de renovación serán Climaver Neto, conductos autoportantes para la distribución de aire climatizado, ejecutado con el panel de lana de vidrio de alta densidad revestido por exterior con un complejo tríplex formado por lámina de aluminio visto, refuerzo de malla de vidrio y kraftt y por el interior, lámina de aluminio y kraftt incluso revistiendo su "canto macho", con incorporación de perfil "L" rigidizador de aluminio en aristas longitudinales del conducto, evitando el contacto del aire y cepillos de limpieza con la lana de vidrio en zonas de cortes y por mismo motivo instalación del Perviger H en registros, aporta altos rendimientos térmicos y acústicos, reacción al fuego M1 y clasificación F0 al índice de humos.

Por último, los ramales finales serán circulares flexibles, aislados acústica y térmicamente con diámetro en función de su caudal que se conecta a cada unidad evaporadora.

Además, se dispone de una extracción independiente de aseos de forma que estos locales queden en depresión respecto del resto de las dependencias evitando así la transmisión de olores.

Tratamientos especiales

No se han previsto otras soluciones concretas para distintas zonas del inmueble como podrían ser cortinas de aire en las entradas o radiadores en el aseo dadas las condiciones climáticas y geográficas de la localidad en la que se sitúa el local a acondicionar.

Regulación y control

Se ha previsto un sistema de control y regulación sencillo de forma que sea el propio usuario el que pueda actuar sobre el sistema en función de sus necesidades.

Así, el control de cada equipo autónomo será independiente mediante termostato ambiente programable de forma que el usuario pueda seleccionar su temperatura de confort y el nivel de ventilación deseado.

Además, los equipos de control tienen capacidad para realizar la puesta en marcha de la instalación y la programación semanal del sistema sin necesidad de un control centralizado en la instalación.

Requisitos técnicos de la instalación

A) Tuberías de refrigerante:

El cobre utilizado en las redes frigoríficas debe reunir las características técnicas apropiadas para el refrigerante ecológico utilizado, s/ EN 12.735-1, lo que deberá acreditarse mediante certificado al efecto. Los “kits” colectores y distribuidores que sean necesarios serán propios del fabricante de las máquinas de climatización.

Las tuberías de refrigerantes estarán aisladas individualmente en todo su recorrido, mediante aislante térmico ARMAFLEX IT o similar, espuma elastomérica a base de caucho sintético, autoextinguible clase M1 (antigua normativa) / B-s3, d0, de espesor según lo dispuesto en el RITE 2007, soportados mediante abrazaderas isofónicas.

En recorridos horizontales por el interior del edificio irán bajo bandeja metálica, agrupadas y apoyadas en perfiles o regletas en el forjado y fijadas con abrazaderas isofónicas, nunca de instalador eléctrico.

En recorridos por paramentos verticales, interiores o exteriores, quedarán ocultas en ellos, mediante rozas en la tabiquería y tapado de ellas.

En el exterior las tuberías irán aisladas con coquilla y calorifugadas que impidan el deterioro de la coquilla por la acción de los rayos solares, la lluvia y el hielo.

Previo a la carga del refrigerante se hará el vacío y barrido con nitrógeno de los sistemas de tuberías, cuantas veces sean necesarias para eliminar el aire, la humedad, los residuos y comprobar su estanqueidad. Se realizará carga de refrigerante correspondiente a las máquinas instaladas y longitud de tuberías según especificaciones del fabricante.

B) Equipos de refrigeración/Bombas de calor.

- COP, el más elevado (capital en la elección de la unidad).
- Número de etapas suficiente para cumplir normativa y obtener el mayor rendimiento a cargas parciales.
- Nivel de ruido bajo (capital en la elección de la unidad).
- Refrigerante ecológico. R407 siempre que fuere posible.
- Características técnicas: Certificadas por Eurovent o Laboratorio/Organismo Oficial homologado.
- Interruptor de corte de energía incorporado junto a la máquina.
- Tratamiento especial anticorrosivo en zonas marinas.
- Bancada de hormigón de 15 cm con sándwich de corcho de 5 cm.o perfilería metálica de soporte + Silentblocks de muelle para asentamiento de máquina.
- Alimentación eléctrica independiente.
- Puesta en marcha por el fabricante, con emisión de certificados.
- Apantallamiento acústico, estará formado por paneles tipo sándwich compuestos de chapa galvanizada lisa por la cara exterior, perforada por la interior y fibra mineral entre ambas, en caso de ser necesario.

- Las unidades en ningún caso serán fácilmente visibles desde la calle y el apantallamiento dispuesto para ello deberá conjugar dicha cualidad con la integración en el entorno, no penalización de su potencia térmica y no incrementar el ruido ambiente.
- Las alimentaciones eléctricas de máquinas y sus protecciones serán ejecutadas por la empresa instaladora de electricidad. Las líneas de alimentación de máquinas serán del tipo manguera RZ1-0,6/1 KV.
- Todos los equipos dispondrán de placa de características técnicas.
- A todas y cada una de las máquinas de aire exteriores y también a los extractores/ventiladores se les adherirá placa de baquelita grabada indeleblemente con los nombres de las dependencias servidas.

C) Termostatos:

Los termostatos ambientes son programables permitiendo seleccionar temperaturas y horarios, se dispondrán concentrados en cuadro exclusivo cerrado con llave y ventilado, comunicados con sondas dispuestas en los conductos de retorno (cuando fuere posible) o ambiente (en este caso a 1,5 m del suelo y en el interior de caja cerrada y ventilada.

D) Rejillas, compuertas cortafuegos:

La impulsión de aire realizada a través de los difusores rotacionales en falso techo y el retorno de aire se realiza mediante rejillas de retorno en falsos pilares a 20 cm de suelo terminado.

Las rejillas empotradas en paramentos exteriores dispondrán de protección contra insectos y persiana vierteaguas, e irán lacadas en color de aquellas. Las que se integren en puertas irán lacadas en color igual a éstas.

En aseos se dispondrán bocas de extracción metálicas y circulares lacadas en color del techo, en cada cuarto de inodoros y zona de urinarios.

Las compuertas cortafuegos (si las hubiere) irán provistas de fusible, contactores fin de carrera y servomotor a 24V, con objeto de que puedan activarse y rearmarse a distancia, desde la central de incendios.

E) Ventilación:

En cuanto al aire de renovación en locales de trabajo se considerará lo indicado en la IT-1.1.4.2.3. El aire exterior mínimo para ventilación se ha considerado en función del uso de las distintas dependencias. Considerando las necesidades de ventilación y de movimiento de aire exigidos en la norma RITE.

Se emplearán ventiladores/recuperadores y una nueva red de conductos para la renovación del aire exterior. La elección de los mismos dependerá de la normativa municipal correspondiente y de la superficie útil de rejillas a instalar que el local admita arquitectónicamente.

- Se instalarán ventiladores marca S&P modelo TD-SILENT o similar para aporte de aire exterior de un caudal mínimo necesario para cumplir RITE y cada uno que aportará aire a los retornos de la instalación. Dispondrá de soportes antivibratorios, embocaduras de 315 mm de diámetro con junta estanca y filtros según IDA 2 (filtro previo F6, filtro final F8 y filtro de extracción F6) con eficacia del 86%, clase D, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55.

- Se instalará compuerta de sobrepresión/depresión (antirretorno) en el conducto que va al ventilador después de la conexión al conducto de toma de aire exterior para evitar entradas de aire o by-pass cuando no esté funcionando el ventilador de aporte de aire. De ser necesarias, se instalarán compuerta de regulación de caudal.

- Serán alimentados mediante líneas formadas por conductores RZ1-K de sección suficiente, independientes para cada equipo, protegidas individualmente en el cuadro mediante interruptor automático y diferencial. Dispondrán de relojes independientes para la configuración de horarios de funcionamiento.

Se empleará un recuperador entálpico y una nueva red de conductos para la renovación del aire exterior. La elección de los mismos dependerá de la normativa municipal correspondiente y de la superficie útil de rejillas a instalar que el local admita arquitectónicamente.

Dispondrá de soportes antivibratorios, embocaduras de 315 mm de diámetro con junta estanca y filtros según IDA 2 (filtro previo F6, filtro final F8 y filtro de extracción F6) con eficacia del 86%, clase D, aislamiento F, protección IP 20, caja de bornes externa con protección IP 55, según la norma vigente de aplicación.

Las unidades se soportarán mediante estructura auxiliar (descolgadas), ejecutadas con perfiles metálicos y se dispondrán elementos amortiguadores o silentblocks adecuados a su peso como indica el RITE y el CTE en el DB-HR. (Marca AMC Mecanocaucho o similar).

Se instalarán compuertas de regulación de caudal en conductos de aporte de cada uno de los cassettes.

Se instalará compuerta de sobrepresión/depresión (antirretorno) en el conducto que va al ventilador después de la conexión al conducto de toma de aire exterior para evitar entradas de aire o by-pass cuando no esté funcionando el ventilador de aporte de aire primario. De ser necesarias, se instalarán compuerta de regulación de caudal.

Serán alimentados mediante líneas formadas por conductores RZ1-K 0,6/1 kV de sección suficiente, independientes para cada equipo, protegidas individualmente en el cuadro mediante interruptor automático y diferencial. Dispondrán de relojes independientes para la configuración de horarios de funcionamiento.

La instalación de las unidades de climatización será tal que permitan el correcto mantenimiento de las mismas, respetando los distintos parámetros que marcan los fabricantes para tal efecto.

F) Distribución:

El cableado de alimentación irá bajo bandeja Rejiband y/o tubo flexible corrugado libre de halógenos según corresponda, con caja de registro, con salida directa al aparato, si bien el cable tendrá que ser de denominación RZ1-K 0,6/1kV sin empalmes desde el cuadro eléctrico.

Control de pared mediante Termostatos programables, no mando a distancia, con discriminación de festivos y sonda en el retorno, uno por máquina.

Acoplamiento de máquinas interiores a conductos mediante fuelle de lona flexible. Conductos rectangulares marca ISOVER modelo CLIMAVER NETO/PLUS o similar y conducto flexible aislado FLEXIVER o similar con manguitos corona de conexión.

Se realizará una nueva distribución de conductos para la impulsión y el retorno de las unidades, así como para la renovación de aire. Siempre se realizará una distribución de conductos para retorno y con rejillas en el suelo.

El dimensionamiento de los conductos se realizará en baja velocidad, tomando como criterios de diseño el que la pérdida de carga por metro lineal de conducto sea inferior a 0,10 mm.c.a y la velocidad de paso a 5 m/s en ramales principales y de 3 m/s en derivaciones individuales.

La fabricación de los conductos, tanto de los tramos rectos como de las distintas figuras y piezas de unión que sean necesarias, deberán ser realizadas siguiendo las instrucciones del manual de montaje del fabricante, no permitiéndose ninguna figura que no se rija a dichas indicaciones.

El trazado de los conductos será tal que no condenen ninguna instalación, permitiéndose el cruce en perpendicular en casos puntuales y nunca en el mismo sentido que la canalización.

Se colocarán compuertas cortafuegos en todos los conductos que atraviesen diferentes sectores de incendio. Se activarán por liberación del muelle, cuando se funda el fusible a causa de la temperatura y por la propia central de incendios en caso de alarma, (por lo que incorporará servomotor que se accionará a través del correspondiente módulo de control), permitiendo que también su rearme pueda hacerse desde ésta. La activación quedará reflejada con señal óptico-acústica en la misma.

La alimentación a las compuertas se hará desde el cuadro de RED+SAI. Canalización de cableado con tubo corrugado libre de halógenos marca GEWISS modelo ICTA (no visto, por falso techo) y acero galvanizado (exterior) color diferenciado de alumbrado, fuerza e incendios.

La situación de los filtros deberá ser tal que faciliten su mantenimiento, solicitándolos al fabricante de modo que la misma se realice de manera fácil o cómoda.

En líneas generales, y salvo impedimento por la normativa local, se limitará la expulsión de aire de condensación por fachadas a un máximo de 3.600 m^3/h cada 5 m. En caso de precisarse, por ello, más salidas, las mismas quedarán distanciadas entre sí al menos dicha medida. La distancia de cualquier rejilla a ventana próxima no será inferior a 3 m de recorrido real.

G) Extracción:

Los niveles de extracción considerados son los siguientes:

Se instalará una caja de ventilación acústica para la ventilación por extracción de aire en el aseo, mediante un extractor marca S&P modelo TD-SILENT y boca de extracción GPD de diámetro 100, según requerimientos de cálculo, y se realizará una nueva red de distribución de conductos.

El extractor se ubicará por encima del falso techo, siendo totalmente registrable y señalizando adecuadamente su posición, nunca en las zonas nobles, lo más cerca posible de la salida al exterior para conseguir que el mayor tramo de conducto esté trabajando en depresión.

Las bocas de extracción serán metálicas y circulares lacadas en color de techo o rejillas de aluminio anodizado (dimensiones justificadas por caudales) lacadas en color de techo o pared, una para cada dependencia donde se va a extraer aire según el punto anterior. Marca TROX / KOOLAIR.

Se instalarán conductos por falso techo, de chapa helicoidal galvanizada de los diámetros que sean necesarios por cálculo, teniendo en cuenta como criterios de cálculo que la pérdida de carga por metro lineal de conducto sea inferior a 0,10 mm.c.a y la velocidad de paso inferior a 5 m/s. Se instalarán mediante abrazaderas que eviten ruidos y vibraciones.

El acoplamiento de bocas de máquinas a conductos deberá hacerse siempre mediante lona flexible asociada a flejes metálicos, en todo caso acoplamientos flexibles que el fabricante aconseje.

La expulsión se realizará mediante rejillas a fachada o mediante shunt existente a la cubierta del edificio, y cumpliendo siempre las ordenanzas municipales y autonómicas.

El arranque y parada de los extractores se realizará mediante contactor aguas abajo del magnetotérmico que le dé servicio gobernado por un reloj digital horario, programado para dar 6 renovaciones/hora en el horario más extenso del centro de trabajo.

El cableado de alimentación de los extractores será RZ1-K 0,6/1kV, sin empalmes desde el cuadro eléctrico, irá bajo tubo flexible corrugado libre de halógenos, con caja de registro y con salida directa al aparato,

En cada una de las fases de obra, la instalación quedará terminada y en servicio.

H) Señalizaciones:

Esquema de principio plastificado y a situar junto a cuadro de clima o general, con instrucciones breves y sencillas para paro de la instalación en caso de emergencia.

Cartel plastificado y visible junto a cuadro de climatización, indicando NO CORTAR ENERGÍA A MÁQUINAS, salvo caso de emergencia o mantenimiento.

Cálculo de cargas

Se adjunta a continuación el correspondiente cálculo de las cargas realizado:

Emplazamiento: Huelva
Latitud (grados): 37.27 grados
Altitud sobre el nivel del mar: 26 m
Percentil para verano: 5.0 %
Temperatura seca verano: 33.38 °C
Temperatura húmeda verano: 22.60 °C
Oscilación media diaria: 14 °C
Oscilación media anual: 35.5 °C
Percentil para invierno: 97.5 %
Temperatura seca en invierno: 3.10 °C
Humedad relativa en invierno: 90 %
Velocidad del viento: 7.2 m/s
Temperatura del terreno: 7.05 °C
Porcentaje de mayoración por la orientación N: 20 %
Porcentaje de mayoración por la orientación S: 0 %
Porcentaje de mayoración por la orientación E: 10 %
Porcentaje de mayoración por la orientación O: 10 %
Suplemento de intermitencia para calefacción: 5 %
Porcentaje de cargas debido a la propia instalación: 3 %

Porcentaje de mayoración de cargas (Invierno): 0 %
Porcentaje de mayoración de cargas (Verano): 0 %

RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Oficina (Oficinas)	Planta baja - Oficina

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 24.0 °C	Temperatura exterior = 26.1 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Temperatura húmeda = 20.7 °C

Cargas de refrigeración a las 11h (9 hora solar) del día 22 de Agosto	C. LATENTE (kcal/h)	C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores		
Fachada, SE, 29.1 m², U 0.57 kcal/(h·m²·°C), Peso 198 kg/m², Claro, Teq. 24.5 °C		8.68
Fachada, NE, 28.5 m², U 0.57 kcal/(h·m²·°C), Peso 198 kg/m², Claro, Teq. 24.3 °C		4.94
Medianera, 109.4 m², U 0.55 kcal/(h·m²·°C), Peso 150 kg/m², Teq. 23.6 °C		-23.59
Ventanas exteriores		
11, SE, 36.3 m², U 2.11 kcal/(h·m²·°C), Coef. radiación solar 0.58, Ganancia 225.7 kcal/(h·m²)		8194.72
1, SE, 4.0 m², U 2.15 kcal/(h·m²·°C), Coef. radiación solar 0.51, Ganancia 198.8 kcal/(h·m²)		787.26
2, NE, 6.6 m², U 2.11 kcal/(h·m²·°C), Coef. radiación solar 0.58, Ganancia 71.0 kcal/(h·m²)		468.79
Cerramientos interiores		
Pared interior, 50.6 m², U 2.01 kcal/(h·m²·°C), Peso 88 kg/m², Teq. 23.2 °C		-78.47
Forjado, 272.0 m², U 1.36 kcal/(h·m²·°C), Peso 515 kg/m², Teq. 25.2 °C		447.63
Forjado, 272.0 m², U 0.61 kcal/(h·m²·°C), Peso 388 kg/m², Teq. 25.1 °C		178.63
Total estructural		**9988.59**
Ocupantes		
Empleado de oficina, 31 personas, C.lat/per 52.00 kcal/h, C.sen/per 54.90 kcal/h	1612.00	1701.90
Iluminación		
Fluorescente con reactancia, Potencia 3807.65 W, Coef. iluminación 1.06		3470.43
Instalaciones y otras cargas		3741.71
Cargas interiores	**1612.00**	**8914.04**
Cargas interiores totales		**10526.04**
Cargas debidas a la propia instalación 3.0 %		567.08
FACTOR CALOR SENSIBLE : 0.92 — **Cargas internas totales**	**1612.00**	**19469.71**
Potencia térmica interna total		**21081.71**
Ventilación		
Caudal de ventilación total (m³/h): 1359.9	3588.98	816.52
Cargas de ventilación	**3588.98**	**816.52**
Potencia térmica de ventilación total		**4405.50**
Potencia térmica	**5200.98**	**20286.23**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 272.0 m² 93.7 kcal/(h·m²) — **POTENCIA TÉRMICA TOTAL : 25487.2 kcal/h**

Calefacción

CARGA MÁXIMA (RECINTO AISLADO)

Recinto	Conjunto de recintos
Oficina (Oficinas)	Planta baja - Oficina

Condiciones de proyecto

Internas	Externas
Temperatura interior = 21.0 °C	Temperatura exterior = 3.1 °C
Humedad relativa interior = 50.0 %	Humedad relativa exterior = 90.0 %

Cargas térmicas de calefacción						C. SENSIBLE (kcal/h)
Cerramientos exteriores						
Tipo	**Orientación**	**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**	**Color**	
Fachada	SE	29.1	0.57	198	Claro	309.83
Fachada	NE	28.5	0.57	198	Claro	332.48
Medianera		109.4	0.55	150		535.56
Ventanas exteriores						
Núm. ventanas	**Orientación**	**Superficie total (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**			
11	SE	36.3	2.11			1438.48
1	SE	4.0	2.15			159.99
2	NE	6.6	2.11			286.45
Cerramientos interiores						
Tipo		**Superficie (m²)**	**U (kcal/(h·m²°C))**	**Peso (kg/m²)**		
Pared interior		50.6	2.01	88		910.37
Forjado		272.0	1.11	515		2714.07
Forjado		272.0	0.67	388		1636.43
					Total estructural	**8323.66**
					Cargas interiores totales	
Cargas debidas a la intermitencia de uso					5.0 %	416.18
Cargas internas totales						**8739.84**
Ventilación						
Caudal de ventilación total (m³/h)						
1359.9						6861.83
					Potencia térmica de ventilación total	**6861.83**

POTENCIA TÉRMICA POR SUPERFICIE 272.0 m²	57.4 kcal/(h·m²)	POTENCIA TÉRMICA TOTAL :	15601.7 kcal/h

RESUMEN DE LOS RESULTADOS DE CÁLCULO DE LOS RECINTOS

Refrigeración

Conjunto: Planta baja - Oficina														
Recinto	Planta	Subtotales			Carga interna		Ventilación			Potencia térmica				
		Estructural (kcal/h)	Sensible interior (kcal/h)	Total interior (kcal/h)	Sensible (kcal/h)	Total (kcal/h)	Caudal (m³/h)	Sensible (kcal/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Sensible (kcal/h)	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Oficina	Planta baja	9988.59	8914.04	10526.04	19469.71	21081.71	1359.88	816.52	4405.50	93.71	20286.23	25487.22	25487.22
Total							**1359.9**	**Carga total simultánea**				**25487.2**	

Calefacción

Conjunto: Planta baja - Oficina							
Recinto	Planta	Carga interna sensible (kcal/h)	Ventilación		Potencia		
			Caudal (m³/h)	Carga total (kcal/h)	Por superficie (kcal/(h·m²))	Máxima simultánea (kcal/h)	Máxima (kcal/h)
Oficina	Planta baja	8739.84	1359.88	6861.83	57.36	15601.68	15601.68
Total			**1359.9**	**Carga total simultánea**		**15601.7**	

RESUMEN DE LOS RESULTADOS PARA CONJUNTOS DE RECINTOS

Refrigeración		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
Planta baja - Oficina	93.7	25487.2

Calefacción		
Conjunto	Potencia por superficie (kcal/(h·m²))	Potencia total (kcal/h)
Planta baja - Oficina	57.4	15601.7

Selección de equipos

- Unidad exterior VRF centrifugo 2 tubos serie 'HIDEN' MVH-H160C/DGN1A marca MUNDOCLIMA de SALVADOR ESCODA. Capacidad refrigeración/calefacción 16/16 kW, con estándares de eficiencia energética SEER 5,92 y SCOP 3,7, 1 compresor DC Inverter, 1 ventilador centrífugo DC caudal de aire 5.000 m³/h, presión estática disponible de hasta 90 Pa, presión sonora 68 dB(A), índice de simultaneidad de hasta 130%, dimensiones 1520x927x584 mm y peso 173 kg, conexión tubería frigorífica líq. Ø 3/8" y gas Ø 3/4". Longitud de tubería máxima de 100 m, altura 30 m, 3,5kg refrigerante R-410A, alimentación 400V - 50Hz.

- Unidades exteriores VRF centrifugo 2 tubos serie 'HIDEN' MVH-H140C/DGN1A marca MUNDOCLIMA de SALVADOR ESCODA. Capacidad refrigeración/calefacción 14/14 kW, con estándares de eficiencia energética SEER 6,26 y SCOP 3,81, 1 compresor DC Inverter, 1 ventilador centrífugo DC caudal de aire 3.590 m³/h, presión estática disponible de hasta 90 Pa, presión sonora 68 dB(A), índice de simultaneidad de hasta 130%, dimensiones 1520x927x584 mm y peso 173 kg, conexión tubería frigorífica líq. Ø 3/8" y gas Ø 3/4". Longitud de tubería máxima de 100 m, altura 30 m, 3,5kg refrigerante R-410A, alimentación 400V - 50Hz.

- Unidades interiores tipo conducto serie 'HIDEN' MVH-H150T2N1 marca MUNDOCLIMA de SALVADOR ESCODA. 1N-, 220-240V, 50Hz, capacidad refrigeración/calefacción 15,0/17,0 kW, consumo refrigeración/calefacción 450/450 W, caudal ventilador (A/M/B) 2300/2050/1900 m3/h, presión sonora (A/M/B) 52/47/44 dB(A), presión estática disponible 150Pa, dimensiones unidad interior 1190x390x620 mm, peso 47 kg, conexión tubería frigorífica líq. Ø 3/8" y gas Ø 5/8". Refrigerante R410A.

- Unidad interior tipo cassette 4 vías compacto serie 'HIDEN' MVH-H28Q4CDN1 marca MUNDOCLIMA de SALVADOR ESCODA. 1N-, 220-240V, 50Hz, capacidad refrigeración/calefacción 2,8/3,2 kW, consumo refrigeración/calefacción 15/15 W, caudal ventilador (A/M/B) 440/327/246 m3/h, presión sonora (A/M/B) 34/28/22 dB(A), dimensiones unidad interior 653x267x585 m, peso 17,5 kg, dimensiones panel 650x30x650 mm, peso 2,75 kg, conexión tubería frigorífica líq. Ø 1/4" y gas Ø 3/8". Refrigerante R410A.

Cálculo de conductos

El dimensionado de los conductos se ha realizado a baja velocidad, tomando como criterio de diseño, el que la pérdida de carga por metro lineal del conducto sea inferior a 0,1 mm.c.a/m y la velocidad de paso no superior a 7 m/s. Para el cálculo de las redes de conductos se ha empleado el método del rozamiento constante, es decir, se han calculado los conductos de forma que tengan la misma pérdida de carga por unidad de longitud.

El método de cálculo es el siguiente:

- Una vez conocidos los caudales de aire de cada local y elegidos los elementos terminales (difusores), se dibuja un esquema de la red de conductos, numerando cada tramo e indicando las distancias de los mismos.
- Se selecciona una velocidad, no superior a 3m/s en conductos terminales y 7 m/s en los conductos principales. Con esta velocidad y el caudal (Q), se calcula el área del conducto (S) con la fórmula S = Q / (3600 x v).
- Obtenidas así las áreas de los diferentes conductos, las dimensiones rectangulares de los mismos se calcularán fijando una de las dimensiones, estando la altura limitada por la altura del falso techo y que la pérdida de carga por metro lineal del conducto sea inferior a 0,1 mm.c.a/m.

Cálculos eléctricos

El resumen de las potencias eléctricas instaladas es el siguiente:

EQUIPO	POTENCIA
Unidad condensadora VRF (3 Ud)	16.000 W
Unidad de conductos (3 Ud)	1.200 W
Cassette de techo (1 Ud)	400 W
Recuperador entálpico (1 Ud)	600 W
Extractores (2 Ud)	500 W
TOTAL	18.700 W

JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL RITE

El sistema de calefacción y climatización se ha elegido respetando las instrucciones Técnicas en todos sus aspectos, especialmente en los que inciden en el consumo de energía y flexibilidad del servicio de instalación.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente térmico (1.1.4.1).

Durante la temporada de calefacción, la media de las temperaturas de los locales calefactados será de 21º C. Durante la temporada de refrigeración, la media de las temperaturas de los locales climatizados será de 24º C. La velocidad media del aire oscilará en verano entre los 0,18 m/s y los 0,24 m/s y en invierno entre los 0,15 m/s y los 0,20 m/s.

Referencia	Condiciones interiores de diseño		
	Temperatura de verano	Temperatura de invierno	Humedad relativa interior
Aseo de planta	24	21	50
Oficinas	24	21	50

Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior

En función del edificio o local, la categoría de calidad de 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 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)

Por lo que respecta al aporte del suficiente caudal de ventilación y en función del uso del edificio, la categoría de calidad del aire que se debe cumplir es la IDA2, y según el método indirecto de cálculo el caudal es de 12,5 l/s por persona. La instalación se calcula con este valor.

Justificación del cumplimiento de la exigencia de filtración de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

Los filtros de las cajas de ventilación son de clase PB o superior según tabla 1.4.2.5 ya que la calidad del aire que se debe preservar es de nivel IDA 2.

Referencia	Calidad del aire interior	
	IDA / IDA min. (m^3/h)	Fumador ($m^3/(h \cdot m^2)$)
	Aseo de planta	
Oficinas	IDA 2	No

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

Justificación del cumplimiento de la exigencia de higiene

La instalación interior de ACS se ha dimensionado según las especificaciones establecidas en el Documento Básico HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

En la preparación del ACS está previsto que se cumpla el RD 352/2004 para la prevención y control de la legionelosis, y por ello se almacenará a 60ºC y se distribuirá a 50ºC. Las redes de conductos cumplirán la norma UNE-ENV 12097 por lo que respecta al registro de los mismos y a su limpieza. La instalación de climatización y ventilación cumplirá con aquellas medidas que le afecten del DB-HE del CTE.

Justificación de la exigencia de eficiencia energética

Los cálculos se han llevado a cabo considerando los diferentes locales y usos a diferentes horas, hasta hallar la demanda máxima simultánea.

La conexión de los equipos accesorios se realizará de forma que se interrumpa su alimentación cuando se interrumpa el de los equipos principales. Todas las tuberías que contengan fluidos que estén a temperaturas inferiores a la temperatura de ambiente del local por el que pasan, o superiores a 40º C deberán ir aisladas.

Cuando estas discurran por el exterior, la terminación final del aislamiento poseerá protección contra intemperie.

Las tuberías de ACS irán aisladas con un espesor mínimo de 40 mm de ARMAFLEX SH o equivalente. Las tuberías de AFS y de refrigeración estarán aisladas con un espesor mínimo de 35 mm de ARMAFLEX AF o equivalente y llevarán su correspondiente barrera de vapor para evitar condensaciones. Las redes de conductos llevarán como mínimo un material aislante de espesor 30 mm y en cualquier caso se garantizará que no se formen condensaciones.

Las caídas de presiones en los componentes no superarán las establecidas en el IT 1.2.4.2.4 del RITE.

La red de conductos tendrá una estanqueidad correspondiente a la clase B o superior.

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 a las variaciones de la carga térmica.

El equipamiento de los aparatos de control de esta instalación según la tabla 2.4.3.1 es del tipo THM-CA. Debido a la ocupación localizada del local, el sistema se regulará de acuerdo a un determinado horario.

Se colocarán las sondas de temperatura en los retornos del aire de forma que se pueda combatir la estratificación que se producirá en el ambiente al tener algunas zonas una altura libre superior a los 3 m.

Justificación de la recuperación de energía

Como ya se ha mencionado más arriba, de acuerdo con la IT 1.2.4.5.2 y al ser las necesidades de ventilación por aire exterior superiores a 0,28 m³/h, se realiza aportación de aire exterior de renovación mediante un recuperador entálpico con filtros IDA 2.

Justificación de la exigencia de seguridad

Los conductos cumplirán en materiales y fabricación, las normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos.

Los equipos y aparatos estarán situados de forma que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación. Los registros se deberán poder abrir sin utilizar herramientas.

Las conducciones de las instalaciones estarán señalizadas de acuerdo con la norma UNE 100100.

Justificación de la exigencia de calidad acústica

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

Se tomarán medidas encaminadas a disminuir la transmisión de ruido al exterior de todas las unidades de climatización, ventilación y extracción; a los locales colindantes, a los pisos contiguos e incluso a nuestro propio entorno de trabajo, a estudiar en proyecto y bajo la aprobación técnica de Correos.

En los cuartos y/o zonas donde se sitúen las unidades exteriores de climatización y unidades evaporadoras interiores, se garantizará la realización de la instalación de aislamiento acústico de bajas, medias y altas frecuencias en techo y paredes cumplan el CTE-DB-HR, de rejillas acústicas de intemperie para la descarga y toma del aire de condensación, silenciadores en descarga y absorción de las máquinas, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones para la ejecución del aislamiento acústico:

- Los paramentos verticales se trasdosarán con una solución acústica del tipo Al-TD30 de Acústica Integral, o similar, adherida al soporte siguiendo las recomendaciones de Acústica Integral
- Los techos se aislarán con una solución del tipo Al-TC50 de acústica integral, o similar adherida al soporte mediante fijación mecánica y según recomendaciones de Acústica Integral.
- Si los equipos van instalados en suelo se ejecutará una losa flotante que absorba las posibles vibraciones que los elementos amortiguadores puedan transmitir.

En el caso de unidades condensadoras ubicadas en el exterior se instalar un apantallamiento acústico compuesto por chapa galvanizada por cara exterior, perforada por la interior y fibra de vidrio entre ambas, marca ACUSTICA INTEGRAL o similar de características y dimensiones suficientes para atenuar el ruido necesario y cumplir la reglamentación vigente, respetando la zona perimetral de servicio marcada por el fabricante. Dicho apantallamiento dispondrá de una puerta de acceso para mantenimiento. Se contempla toda la cerrajería necesaria para la suportación de dicha pantalla.

Se realizará un Estudio Acústico e Informe Medioambiental de Ruidos completo, al término de la totalidad de la obra, para comprobar el cumplimiento de las normativas estatales, autonómicas y locales en materia de ruido y contaminación acústica.

El Estudio Acústico e Informe Medioambiental de Ruidos se realizará en las zonas interiores del inmueble, de trabajo y de ubicación de máquinas, y las zonas exteriores del mismo y colindantes con él: viviendas, locales y zonas exteriores. Será visado por técnico competente con equipos certificados y calibrados, y diligenciado ante los organismos competentes que así lo requieran.

Si el estudio en un primer momento fuera desfavorable la empresa constructora ejecutará las partidas de obra que sean necesarias para garantizar el cumplimiento en materia de ruido vigente (estos costes están contemplados en la valoración de ésta MTV), se harán tantos estudios como sean necesarios hasta que el resultado una vez puestas las medidas oportunas cumpla con la normativa.

5.5 ANEJO 5. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Generalidades

Este capítulo del proyecto se refiere a las Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión.

En el espacio reservado a instalaciones eléctricas está ubicado el Cuadro Eléctrico General de Baja Tensión (CGBT), desde donde se alimentan los circuitos del alumbrado y la fuerza y climatización de toda la oficina, y la batería de condensadores. Del CGBT también se alimentan las Tomas Eléctricas: Repartidor Principal de Voz- Datos, Central de Seguridad, Central de Incendios, Grabador Transmisor de imágenes y Tomas eléctricas para cámaras de TVCC.

La propiedad de Correos deberá mantener en buen estado de funcionamiento sus instalaciones, utilizándolas de acuerdo con sus características y absteniéndose de intervenir en las mismas para modificarlas. Si son necesarias modificaciones, éstas deberán ser efectuadas por un instalador autorizado, como mínimo de categoría especialista (IBTE), al igual que al mantenimiento de las mismas, de acuerdo con el artículo 20 del RBT, para lo que se deberán presentar al mismo tiempo el precio de la oferta de la instalación, y el de mantenimiento.

CLASIFICACIÓN Y CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

De acuerdo a la ITC-BT-28 punto 1, locales de reunión, trabajo y usos sanitarios, si la ocupación prevista es más de 50 personas en oficinas con presencia de público, se considerará local de pública concurrencia. Por la que se dotará al local de alumbrado de emergencia, mediante bloques autónomos con alimentación automática con corte breve (0,5 seg), y una autonomía de 1 hora como mínimo, proporcionando la iluminancia prevista durante dicho tiempo.

Para el cálculo de ocupación se tomarán los siguientes valores establecidos en las tablas del CTE:

	Uso previsto: zona, tipo de actividad	**Sup. Útil (m^2)**	**Den. Ocup**	**Ocup. (pers.)**
Recinto, planta, sector	ÁREA PÚBLICA	94,11	2	47
	DIRECCIÓN	14,59	10	2
	ÁREA DE VENTAS	54,71	10	6
	ÁREA OPERATIVA Y PAQUETERÍA	92,59	10	10
	ASEOS Y VESTÍBULO	11,55	3	3
	ALMACÉN	3,77	40	1
	INSTALACIONES	3,34	-	-
	ARCHIVO	11,81	40	1
	TOTALES	**146,96**	**----**	**70**

Aplicándolo obtenemos un total de 70 personas según el cálculo de ocupación, al no ser superior a 300 personas, no es necesario el suministro complementario de emergencia, de acuerdo con la ITC-BT-28, apartado 2.3, y la Guía Técnica de Aplicación (GUÍA-BT-28 edición septiembre 04, revisión 2) del RBT, apartado 2.3, tabla B.

CARACTERÍSTICAS DE DISEÑO

En este punto se describen y justifican las soluciones a adoptar para las instalaciones que este capítulo contempla.

Desde el Cuadro General de B.T (CGBT), alimentado por la Compañía Suministradora de Energía, partirán todas las salidas para los cuadros eléctricos, tomas para a usos específicos y a las instalaciones mecánicas.

Para la solución adoptada con dos escalones de protección, se diseñarán los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de tal forma, que exista entre ellos Selectividad en el disparo frente a cortocircuitos para la máxima corriente obtenida por cálculo en cada punto, teniendo en cuenta la corriente de cortocircuito máxima en barras del CGBT que está prevista.

Como alumbrado de emergencia se han proyectado los de seguridad, que a la vez se dividen en alumbrados de evacuación, ambiente o antipánico y zonas de alto riesgo, estos alumbrados estarán atendidos mediante aparatos autónomos automáticos de emergencia con lámparas LED, calculados para las iluminancias mínimas que han de

cumplirse, según la ITC-BT-28, apartado 3.1. La alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (0,5 seg).

Estos aparatos se han situado en pasillos, vestíbulos y resto de dependencias donde puede haber personal en cada local, se situarán luminarias de emergencia para la señalización de puertas de salida, y así proporcionar iluminación que permite la localización de obstáculos hasta la salida.

El sistema de protección contra contactos indirectos en el CGBT, se realizará mediante Dispositivos de Disparo por corriente Residual (DDR) con sensibilidad de 0,03 y 0,3 A, este último además podrá ser de dos formas, selectivo, y selectivo superinmunizado Clase A, para la Fuerza de tomas de corriente se realizará mediante DDR de 30 mA, y para el alumbrado se realizará mediante DDR de 30 mA superinmunizados, y en el cuadro eléctrico para la fuerza de tomas de corriente a través del SAI para los ordenadores, se realizarán mediante DDR de 30 mA superinmunizados, complementado con esto, se ha proyectado una Red de Puesta a Tierra de estructuras uniendo todas la partes metálicas de la instalación normalmente no sometidas a tensión, adoptando un Esquema de Distribución TT o TN-S.

De acuerdo con la sección HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación del CTE, es ámbito de aplicación, en reformas de locales y de edificios de uso administrativo en los que se renueve la instalación de alumbrado, que es nuestro caso. Se ha procedido a su verificación cada una de las siguientes secciones:

a) Cálculo del valor de eficiencia energética de la instalación VEEI, se ha comprobado, ver anejo, cálculos de iluminación.
b) Comprobación de la existencia de un sistema de control y, en este caso, de regulación, igualmente se ha proyectado un sistema de control mediante detectores de presencia en el muelle, vestuarios y aseos, en el resto de zonas, desde los cuadros de mandos del alumbrado, situados a la entrada de cada zona, mediante un pulsador (en cada cuadro de mandos), encienden o apagan los tres circuitos proyectados en cada una de las zonas, y el letrero teleindicador exterior y zona de acceso a la oficina, se hará mediante reloj horario y contactor, los alumbrados de las cuartos técnicos, se harán mediante interruptores in situ, lo que significa un ahorro importante de la energía.
c) Se ha previsto un plan de mantenimiento y conservación según indica el CTE, y también de acuerdo al artículo 20 del RBT, como ya se ha indicado en el apartado de Generalidades de esta misma memoria, incluyéndolo en el presupuesto de las instalaciones.

Las canalizaciones eléctricas, se han proyectado, mediante mangueras libres de halógenos según designación UNE RZ1-K(AS) 0,6/1 kV en instalación aérea por el falso techo canalizadas mediante bandeja de varilla y tubo flexible libre de halógenos en instalación por el interior del falso techo o empotrada por tabiques y paramentos, dependiendo del tipo de instalación y lugar de montaje, de acuerdo a la ITC-BT-21, apartado 1.1. Generalidades, que respecto a la resistencia a los efectos del fuego considerados en la norma particular para cada tipo de tubo, se seguirá lo establecido por la aplicación de la Directiva de Productos de la Construcción (89/106/CEE). De acuerdo, con el Anexo I, apartados 2 y 3, se describen a continuación, los requisitos esenciales para cumplir dicha directiva:

Los productos deben ser apropiados para obras que (en su totalidad y en sus partes aisladas) sean idóneas para su uso, teniendo en cuenta la economía, y en ese sentido deben cumplir los requisitos esenciales cuando las obras estén sujetas a una normativa que contenga tales requisitos. Sin perjuicio del mantenimiento normal, dichos requisitos deberán cumplirse durante un periodo de vida económicamente razonable. Como regla general, dichos requisitos tienen en cuenta acciones previsibles.

Seguridad en caso de incendio

Las obras deberán proyectarse y construirse de forma que, en caso de incendio:

- la capacidad de sustentación de la obra se mantenga durante un periodo de tiempo determinado;
- la aparición y la propagación del fuego y del humo dentro de la obra estén limitados;
- la propagación del fuego a obras vecinas esté limitada;
- los ocupantes puedan abandonar la obra o ser rescatados por otros medios;
- se tenga en cuenta la seguridad de los equipos de rescate.

Higiene, salud y medio ambiente

Las obras deberán proyectarse y construirse de forma que no supongan una amenaza para la higiene o para la salud de los ocupantes o vecinos, en particular como consecuencia de cualquiera de las siguientes circunstancias:

- fuga de gas tóxico;
- presencia de partículas o gases peligrosos en el aire;
- emisión de radiaciones peligrosas;
- contaminación o envenenamiento del agua o del suelo;
- defectos de evacuación de aguas residuales, humos y residuos sólidos o líquidos;
- presencia de humedad en partes de la obra o en superficies interiores de la misma.

Normas y reglamentos

Para la realización de este proyecto han regido los criterios indicados en los Reglamentos Oficiales, de la Compañía Suministradora y en particular los siguientes:

- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, según decreto del Ministerio de Ciencia y Tecnología según el Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2.002, y publicado en el BOE nº 224 de fecha 18 de septiembre de 2.002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Guía Técnica de Aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Ciencia y Tecnología, real decreto 842/2002, edición septiembre 2003, 1ª revisión, septiembre 2004, 2ª revisión y octubre 2005 3ª revisión.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el Suministro de Energía Eléctrica.
- Normas particulares de la Compañía Suministradora.
- Normas particulares de Correos.

Descripción de las instalaciones eléctricas, comunicación, seguridad y especiales

Para la comprensión más fácil de estas instalaciones vamos a dividir la misma en los capítulos siguientes:

ACOMETIDA Y DERIVACIÓN INDIVIDUAL:

Será por cuenta del adjudicatario la realización de todos los trámites necesarios ante la Compañía Suministradora, Ayuntamiento pertinente y cualquier entidad que influya en la obra, así como los pagos de Derechos de Acometida, enganche y verificación, licencias de cala, apertura de vía pública y ocupación de calle, para poder realizar la contratación y términos que determine Correos.

Se dispondrá una acometida, trifásica, independiente para cada local de Correos, según normativa de compañía distribuidora, incluyendo la obra civil necesaria.

Se instalará una derivación individual trifásica a cada local con cable RZ1-K 0,6/1kV (3 fases, neutro y tierra) según la normativa vigente de aplicación desde la caja general de protección y medida hasta el cuadro general de baja tensión. Dicha derivación irá bajo tubo flexible blindado de diámetro adecuado con los racores y/o prensaestopas que resulten necesarios. La sección de la línea se calculará en función de la potencia máxima instalada y de la caída de tensión por longitud de la línea. El neutro será siempre de la misma sección que las fases que acompaña.

C.G.P.:

Instalación de una Caja General de Protección y Medida a línea de fachada, o en centralización de contadores, según indicaciones de compañía distribuidora, para permitir la lectura del contador y será homologada por la compañía suministradora y albergará todos los elementos necesarios para la correcta tarificación.

La empresa adjudicataria indicará y justificará la potencia, tarifa y discriminación horaria más aconsejable a contratar, que deberá contar con el visto bueno de la Compañía eléctrica comercializadora de la energía consumida por Correos en el mercado liberalizado, aun cuando la oficina se integre en el mercado regulado.

El contador eléctrico se solicitará a la compañía eléctrica distribuidora.

PUESTA A TIERRA DE LA INSTALACIÓN Y CONDUCTORES DE TIERRA Y PROTECCIÓN:

Se realizará una revisión exhaustiva de la red de tierras del edificio para corroborar que disponga de valores adecuados. De no ser así, será responsabilidad del adjudicatario la mejora de dicha instalación, incluyendo material, mano de obra y ayudas de albañilería, hasta que se obtengan valores que cumplan con normativa.

Toda la instalación quedará unida a la tierra del edificio y los conductores de protección de tierra acompañarán a todos y cada uno de los circuitos o líneas que parten de los cuadros, no se compartirán los conductores entre circuitos.

La instalación se completará con redes de tierra, incluida la equipotencial para los aseos, caja de medición de resistencia de tierra, empotrada y con puente seccionador. Se incluyen aquí todos los trabajos auxiliares de albañilería que sean necesarios.

Quedarán puestos a tierra:

- Todos los cuadros eléctricos y sus chasis.
- Todas las bandejas metálicas, incluidas las de rejilla (mediante cable de cobre desnudo de 16 mm^2, tendido a lo largo de todo su recorrido, y con conexiones a las mismas en origen y cada 5 m de tramo) según la normativa vigente de aplicación.
- Todas y cada una de las luminarias.
- Todas y cada una de las tomas de corriente.
- La grifería de aseos. (En el caso de que la red de fontanería se disponga en tubería plástica, el cableado de 2,5 mm^2 se tenderá hasta la propia grifería por el interior de vainas o tubos empotrados, e independientes de los que alojen las redes de agua). La conexión se realizará mediante grapas, soldaduras o abrazaderas metálicas provistas de rosca, que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.
- El RACK de comunicaciones.
- Sistemas de seguridad, incendio y comunicaciones.
- Todas las cajas de registro metálicas.
- Todos los tubos de acero galvanizado y cajas asociadas a ellos (al menos cada 10 m).
- Todos los chasis de máquinas.

CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN (CGBT):

Se instalará un nuevo Cuadro General de Baja Tensión (CGBT) en el cuarto de instalaciones, que englobará todas las protecciones necesarias, con las siguientes características y especificaciones:

- El cuadro será realizado y cableado en taller, al objeto de asegurar su calidad.
- Tendrá un espacio libre del 25% para ampliaciones.
- La envolvente/s del cuadro será de las dimensiones y módulos necesarios modelo Prisma Plus, sistema G de Schneider Electric, o similar, estará formada por paneles de chapa metálica y dispondrán de puerta/s transparente/s con llave con todos los accesorios. Los paneles de cierre superior dispondrán con abertura o marco para que facilite la salida del cableado hacia techo mediante bandeja de rejilla. Será una única evolvente.
- Todo el cableado interior será cero halógenos. Las líneas se tenderán perfectamente ordenadas y grapadas con collarines. Las agrupadas irán, además, alojadas en el interior de canaletas ranuradas.
- La distribución de cableado de entrada se hará con sistema multiclip o cableado directamente, no se aceptarán peines. El cableado de salida irá sujeto con abrazaderas de Schneider Electric y protector, no con canaletas.
- La marca de toda la aparamenta será **Schneider Electric o similar**, del sector terciario.
- Interruptor general, descargadores de sobretensión exteriores DEHNventil TT, capacidad de derivación de 100 KA, corriente nominal 25 KA, tiempo de respuesta 100 nseg, interruptores automáticos diferenciales para iluminación y tomas de corriente serán de 30mA de sensibilidad y para máquinas de 300 mA. Los diferenciales serán tipo superinmunizados: Clase A “SI” puestos ofimáticos, RACK, dispensador de turnos, TVs, central de protección contra incendios, central de seguridad y equipo de grabación. Se deberán separar las protecciones en paneles Fuerza, Alumbrado, y Climatización.
- Las protecciones vendrán con fase protegida y neutro protegido (2P, 4P), calibre y numero de polos según unifilar. Todos los automáticos serán omnipolares de la gama terciario, con un poder de corte mínimo de 10 KA según ref. C60N, no se aceptarán los de ref. K60N.
- Dispondrá de relojes horarios digitales y cada reloj será modelo IPH de 1 canal de Schneider Electric, o equivalente a elegir por los técnicos de la propiedad, la programación de horarios de cada uno de ellos será la indicada por la propiedad.

- Se dispondrá 1 Analizador de redes en el cuadro general de oficina con el fin de supervisar los parámetros eléctricos de la oficina en general, modelo METSEPM3250 de Schneider Electric o similar.
- Las salidas que alimenten a la iluminación exterior estarán controladas mediante relojes astronómicos.
- Dispondrá de un bornero en el cuadro para la salida de todo el cableado, así como para la entrada de las señales al cuadro que sean necesarias. Estará etiquetado con correspondencia a los circuitos o servicios que le lleguen en texto corto y texto descriptivo largo, quedando la identificación entre ellos lo más clara posible.
- Dispondrá de una borna de tierra en el cuadro para la unión de todas las tierras de las líneas que parten y vienen al cuadro y del chasis del cuadro.
- La aparamenta irá etiquetada indicando descripción del servicio dado según unifilar. La descripción y nominación de los circuitos en el cuadro se hará con etiquetas de baquelita o decorit, no con cinta dimo, letras negras con fondo blanco.
- Dentro del cuadro se dispondrá carpeta plastificada con los esquemas unifilares e información de las instalaciones que se precisen (consultar con los técnicos de la propiedad).
- Se dispondrá etiqueta o placa con dirección, teléfono de contacto y datos de la empresa instaladora en el frontal del cuadro.
- Se incluyen para la confección del cuadro cualquier tipo de accesorios que fueran necesarios.
- Se dispondrá una luminaria de emergencia de al menos 250 Lm a menos de 2 m del cuadro.
- Se emplearán protecciones automáticas magnetotérmicas independientes para los sistemas de (intrusión, CCTV e incendios).

BATERÍA DE CONDENSADORES:

Se instalará un batería de condensadores marca Scheneider Electric modelo VarSet o similar, de potencia necesaria a justificar en cálculos de proyecto y dispondrá como mínimo de dispondrá de 3 escalones. Se dimensionará para obtener factor de potencia deseado de 0,99, a plena carga.

Irá colgada del embarrado de red de Cuadro General de Distribución disponiendo de interruptor automático magnetotérmico e interruptor diferencial en el mencionado cuadro, alimentando el regulador automático desde la acometida general de red y estando situados los transformadores de intensidad en ésta misma acometida.

La líneas de interconexión del equipo se realizarán con cableado libre de halógenos multipolar denominación RZ1-K 0,6/1 kV, según la normativa vigente de aplicación, con secciones adecuadas por calibre de protecciones, cálculo de cargas y caídas de tensión debidas a las longitudes de las líneas según el REBT 2002, se tenderán en la bandeja aislante perforada libre de halógenos UNEX o similar o bandeja tipo Rejiband electrocincada bicromatada, marca PEMSA modelo BYCRO o similar, con dimensiones adecuadas, exclusivamente para electricidad.

Su puesta en marcha será llevada a cabo por el fabricante emitiendo el certificado correspondiente.

CANALIZACIÓN Y CABLEADO:

Toda la instalación se hará con cableado y canalización cero halógenos, no propagadores de llama, marca GEWISS, modelo ICTA o equivalente.

Todas las líneas con salida o llegada a los cuadros de servicios de planta se tenderán por falso techo sobre bandeja tipo Rejiband electrocincada bicromatada, marca PEMSA modelo BYCRO o similar, con dimensiones mínimas 300x60 mm, exclusivamente para electricidad; la bandeja se tenderá por zonas donde sean registrables, o se realizarán registros para poder acceder a ella. La bandeja realizará un trazado por todas las zonas o áreas del local donde existan elementos a cablear eléctricamente, se estudiará el trazado de la bandeja para que la mayor parte de las líneas queden posadas sobre ella, siendo la longitud del cableado fuera de la bandeja lo mínimo necesario.

Todas las líneas de interconexión entre el cuadro eléctrico general de baja tensión y los distintos cuadros secundarios por planta plantas se tenderán sobre Bandeja tipo metálica perforada con tapa, marca PEMSA, con dimensiones mínimas 300x60 mm, exclusivamente para electricidad; la bandeja se tenderá por zonas donde sean registrables, o se realizarán registros para poder acceder a ella. La bandeja realizará un trazado por todas las zonas o áreas del local donde existan elementos a cablear eléctricamente, se estudiará el trazado de la bandeja para que la mayor parte de las líneas queden posadas sobre ella, siendo la longitud del cableado fuera de la bandeja lo mínimo necesario.

El cableado de llegada y salida de los distintos cuadros de protección y maniobra se tenderá sobre bandeja de PVC blanca con tapa hasta su conexión con la bandeja metálica en el interior del falso techo.

Las conexiones entre cuadros se realizarán con cableado libre de halógenos multipolar denominación **RZ1-K 0,6/1 kV** con secciones adecuadas por calibre de protecciones, cálculo de cargas y caídas de tensión debidas a las longitudes de las líneas según el REBT 2002, se tenderán en la bandeja comentada anteriormente.

Los circuitos de salida del cuadro se realizarán desde el/los bornero/s del cuadro con cableado libre de halógenos multipolar denominación **RZ1-K 0,6/1 kV**, según la normativa vigente de aplicación, con secciones adecuadas por calibre de protecciones, cálculo de cargas y caídas de tensión debidas a las longitudes de las líneas según el REBT 2002, se tenderán en la bandeja comentada anteriormente. Se realizará la alimentación a todos aquellos equipos que la necesiten

El cableado bajo la canaleta será RZ1-K 0,6/1kV y bajo tubo podrá ser ES07Z1-K 750V.

Toda instalación que se realice en el exterior se tenderá sobre tubo metálico y/o bandeja de chapa perforada con tapa (a elección de la propiedad) de sección y tamaño suficiente para albergar los distintos circuitos, manteniendo la estanqueidad en todas las conexiones.

La instalación que se realice empotrada se llevará bajo tubo flexible libre de halógenos de grado de protección necesario y solo esta se podrá realizar con cableado ES07Z1-K 750 V desde la caja de derivación en bandeja más cercana al paramento o zona de empotrar.

Serán del tipo 0,6/1 kV PIRELLI / Afumex Firs (AS+) – color naranja- o similar, cable resistente al fuego s/UNE 50200, canalizadas independientemente del resto, aquellas que alimenten elementos relacionados con la protección de incendios, a saber:

- Central de Incendios.
- Compuertas cortafuegos.
- Todos aquellos circuitos que por normativa deban serlo.

Todas las cajas de derivación que queden en los falsos techos se marcarán con los circuitos que parten de ellas, la nominación de los circuitos en las cajas será la que corresponda con el unifilar en su forma abreviada, las cajas de derivación se colocarán en zonas que queden registradas para ello si es necesario se agruparán en zonas que queden registradas.

Todas las luminarias, aparatos, elementos o máquinas quedarán cableados independientemente desde caja de derivación adosada o cerca de la bandeja general de distribución con cableado de denominación según se ha visto en puntos anteriores. No se permite puentear luminarias, bases de enchufe (excepto las que vayan en marcos dobles, triples).

Se dejará la instalación eléctrica conexionada, en funcionamiento y legalizada.

Las canalizaciones eléctricas deberán cumplir la ITC-BT-21 del REBT. Ninguna canalización deberá ser condenada por otra de cualquier índole, permitiéndose cruces perpendiculares puntuales, y nunca en el mismo sentido del trazado, de tal manera que toda canalización eléctrica deberá ser registrable en todo su recorrido.

ILUMINACIÓN

Corresponderán en número, tipo y características a lo que se refleje en Planos, Leyenda y Presupuesto, si bien sólo se define una calidad determinada, pueden ser sustituidos por otros equivalentes.

NIVELES:

Como niveles mínimos de iluminación general se consideran los siguientes:

- 300 luxes a 1 m del suelo: Área de ventas.
- 550 luxes en el Plano de trabajo: Atención al público, SGIE, Embajador, etc.
- 300 luxes a 1 m del suelo: Cuartos de instalaciones, archivo y almacén.
- 200 luxes a 1 m del suelo: Pasillos, vestíbulos, aseos, vestuarios y cuarto limpieza.

CONTROL:

El control de la iluminación se realizará a través de un bus DALI y equipos de regulación según intensidad lumínica exterior.

Luminarias no regulables:

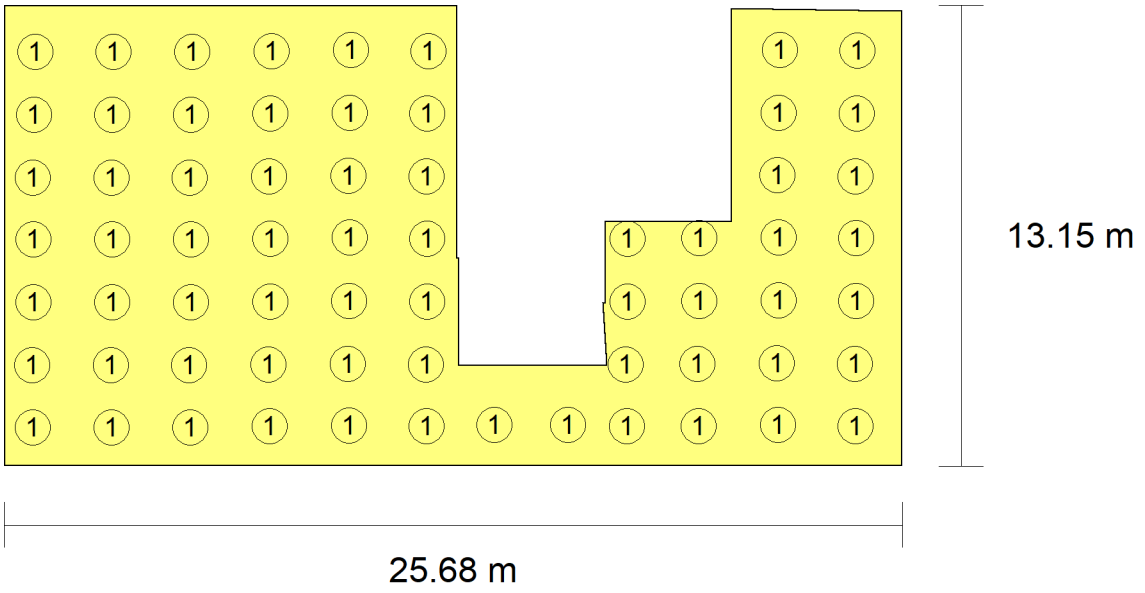
En zonas en las que no se requiera regulación, se colocaran detectores de presencia.

Todos los elementos de la instalación de electricidad que vayan instalados sobre paramento o techo color blanco, sus marcos serán blancos. Aquellos que vayan sobre paramento RAL 7012 o color madera, sus marcos serán grafito o negros.

RECINTO					
Referencia:	Oficina (Oficinas)	**Planta:**	Planta baja		
Superficie:	272.0 m²	**Altura libre:**	2.70 m	**Volumen:**	734.3 m³

Alumbrado normal	
Altura del plano de trabajo:	1.00 m
Altura para la comprobación de deslumbramiento (UGR):	0.85 m
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.20
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.50
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.70
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice del local (K):	3.50
Número mínimo de puntos de cálculo:	25

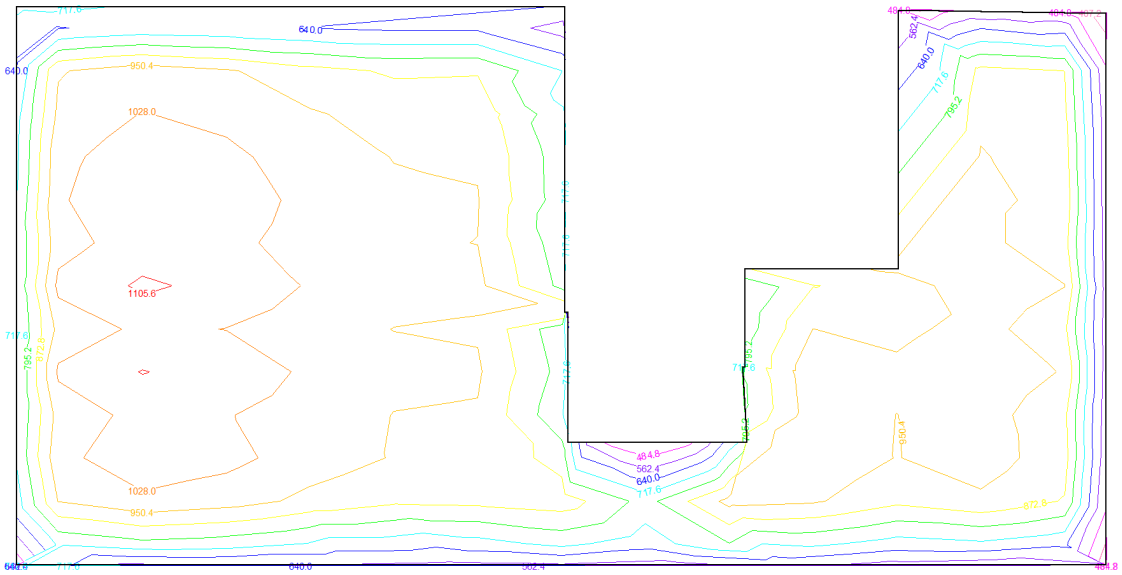
Disposición de las luminarias



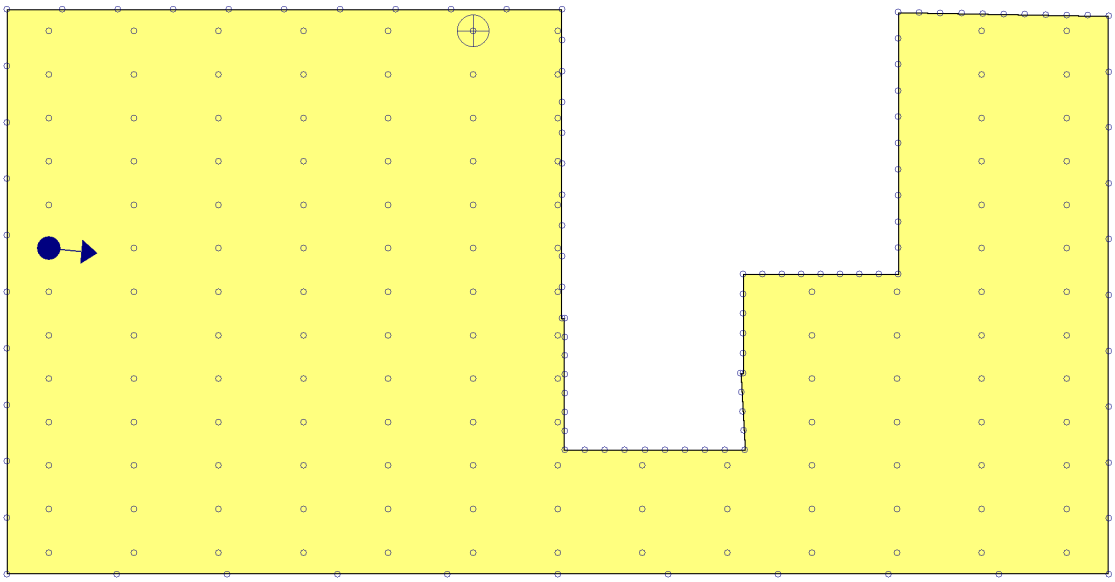
Tipo	Cantidad	Descripción	Flujo luminoso total (lm)	Eficiencia (lm/W)	Rendimiento (%)	Potencia total (W)
1	66	SIMON Luminaria 720 Advance M4 60x60 NW	4100	2	100	66 x 28.0
						Total = 1848.0 W

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia mínima:	625.96 lux
Iluminancia media horizontal mantenida:	928.73 lux
Índice de deslumbramiento unificado (UGR):	17.00
Valor de eficiencia energética de la instalación (VEEI):	0.70 W/m²
Potencia total instalada por unidad de superficie iluminada:	6.79 W/m²
Factor de uniformidad:	67.40 %

Valores calculados de iluminancia



Posición de los valores pésimos calculados



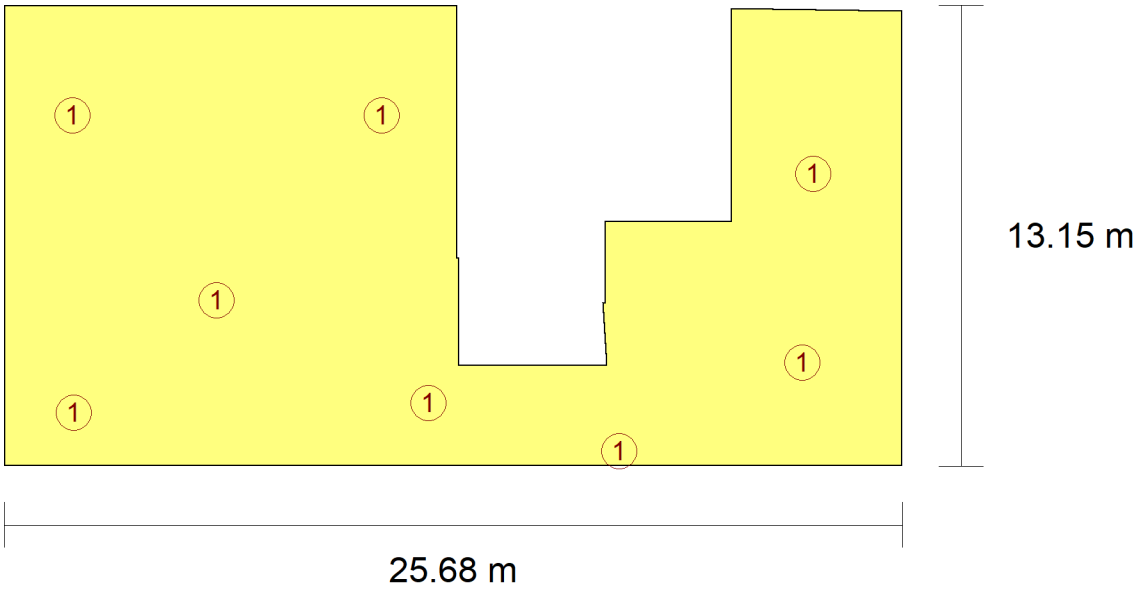
Iluminancia mínima (625.96 lux)

Índice de deslumbramiento unificado (UGR = 17.00)

Puntos de cálculo (Número de puntos de cálculo: 242)

Alumbrado de emergencia	
Coeficiente de reflectancia en suelos:	0.00
Coeficiente de reflectancia en paredes:	0.00
Coeficiente de reflectancia en techos:	0.00
Factor de mantenimiento:	0.80
Índice de rendimiento cromático:	80.00

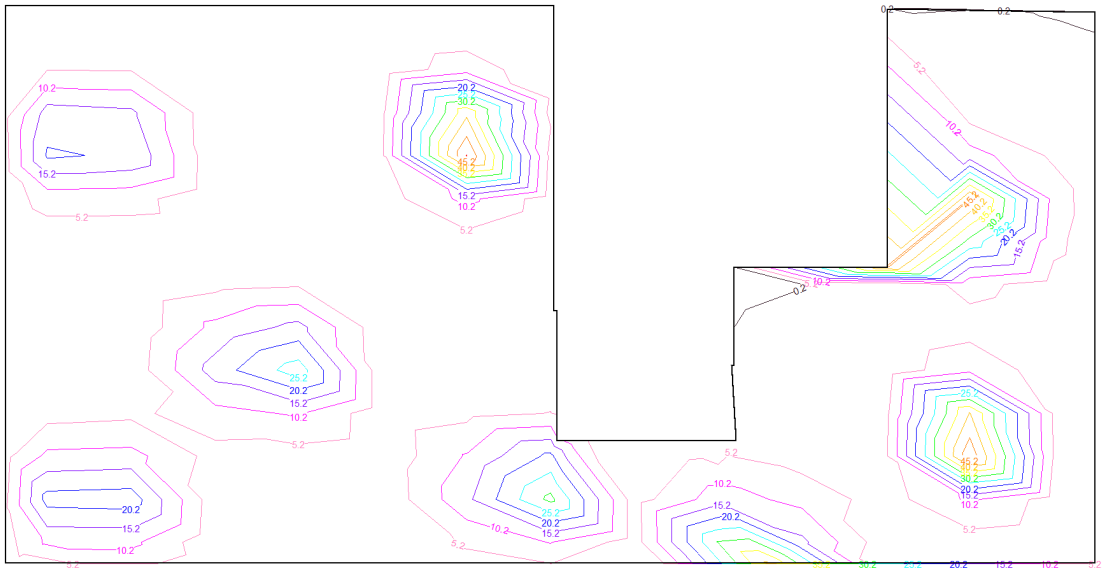
Disposición de las luminarias



Nº	Cantidad	Descripción
1	8	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 310 lúmenes

Valores de cálculo obtenidos	
Iluminancia pésima en el eje central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Iluminancia pésima en la banda central de las vías de evacuación:	0.00 lux
Relación iluminancia máxima/mínima (eje central vías evacuación):	100.00
Altura sobre el nivel del suelo:	2.27 m

Valores calculados de iluminancia



LUMINARIAS:

Para Iluminación de los mostradores se emplearán Downlights empotrables con reflector de aluminio tecnología Led, con deslumbramiento reducido apto para oficinas UGR<19, regulación DALI, temperatura de color 4.000K y color del embellecedor a determinar por la propiedad facultativa, según se indica en los documentos del presente proyecto.

Para iluminación en general se emplearán luminarias para empotrar tecnología Led, con deslumbramiento reducido apto para oficinas UGR<19, regulación DALI, temperatura de color 4.000K y medidas 60x60mm, según se indica en los documentos del presente proyecto.

Para acceso de personal, distribuidores, vestíbulos, aseos y vestuarios se utilizarán downlights para empotrar reflector brillante, según se indica en los documentos del presente proyecto.

En las cabinas de WC se colocará un pequeño downlight, según se indica en los documentos del presente proyecto.

ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA:

Se instalarán luminarias de emergencia que permitan visualizar cuadros eléctricos, extintores, vías de evacuación y salida de los locales de trabajo, así como evacuar cuartos técnicos, almacenes, muelle, aseos y otras dependencias, se preverán equipos autónomos de emergencia y señalización de acuerdo con lo exigido por la reglamentación correspondiente.

Alumbrado de emergencia LED, de lúmenes necesarios para cumplir normativa, Xena Flat de Zemper o similar empotrada, en montaje en el falso techo, de 1-2 horas de autonomía, con función auto test. (T-Led de Zemper cuando sea necesario colocar luminaria estanca).

Para la distribución de los equipos de alumbrado de emergencia se considerará en cada caso la superficie de cubrición homologada por AENOR, y las exigencias por CTE.

Para las puertas de salida se instalarán luminarias de emergencia led, Xena Flat de Zemper o similar, con cartel incorporado de salida y 1-2 hora de autonomía y auto test.

Los aparatos autónomos se distribuirán al menos entre dos circuitos en todas las áreas y alternando la conexión de éstas según su posición física a dichos circuitos, los cuales se originarán en automáticos de 10 A bipolares (fase-neutro) no considerándose en ningún caso la conexión de más de 12 equipos en el mismo circuito.

Cuando los equipos de emergencia se encuentren en zonas cuyo alumbrado normal esté servido por un único circuito, la alimentación del automático magnetotérmico que protege la línea de emergencia de dichos equipos se dispondrá desde la salida, es decir aguas abajo, del que protege el circuito de alumbrado normal.

MECANISMOS ENCENDIDO:

Los encendidos de toda la iluminación se realizarán mediante detección de presencia, a través la de instalación de los OCCUSWITCH de Philips o similar.

Todo el alumbrado de la zona de vestuario, aseos, distribuidores, pasillos, cuartos de instalaciones y almacén, irá activado mediante detectores de presencia individuales por habitáculo.

Para cumplir el CTE las primeras filas de iluminación más cercanas a las ventanas se controlarán mediante células fotovoltaicas crepusculares a través de los equipos OCCUSWITCH de Philips o similar, con una regulación proporcional. No será válida la regulación todo-nada.

Para la iluminación de los mostradores, se colocarán OCCUSWITCH de Philips o similar que, mediante un controlador en pared, de tal manera que se pueda regular la intensidad lumínica sobre los mismos.

Los detectores se ubicarán en zonas que garanticen el máximo área de detección y que no queden ocultas a la detección de presencia, serán empotrados para instalación empotrada y de superficie para instalaciones de superficie. Zona de detección cónica de 360º para detectores de techo y de 180º para detectores en pared, según indicaciones del fabricante.

En el caso de existir alguna iluminación mediante encendido manual, a decisión de los Técnicos de Correos, se instalarán interruptores/conmutadores, SIMON 31 o similar, color grafito metal noble o gis antracita RAL 7012 blanco, simples o múltiples, un interruptor/conmutador para cada fase que da servicio a estas áreas.

TOMAS DE CORRIENTE/BASES DE ENCHUFES:

Se instalarán tomas de corriente, SIMON 31 o similar, color a elegir por la propiedad, empotradas en zonas de trabajo en las zonas donde no existan bloques ofimáticos cercanos para dar servicio a las necesidades de fuerza, se estudiará la ubicación de estas tomas de corriente para que no interfieran con el mobiliario y además estén próximas a los elementos que necesiten conexión eléctrica.

Se instalarán tomas de corriente, distribuidas a razón de una por cada 6 m^2 de zona o cuarto/dependencia, redondeando al entero superior. Irán todas a la misma altura y siempre que sea posible a 30 cm sobre suelo terminado, excepto las que se instalen en aseos o cuartos húmedos que irán a 1,5 m sobre suelo terminado y separada, al menos, 1 m de los grifos de agua.

Se tenderán nuevos circuitos de usos varios, que partirán del cuadro de distribución, y se compondrán de cableado RZ1-K de sección necesaria según normativa vigente, tendidos sobre bandeja y/o tubo según corresponda.

BLOQUES OFIMÁTICOS:

Para los nuevos mostradores de atención al público, puesto de tratamiento, el embajador (puesto de atención al cliente de entrada) y el director de oficina se instalarán bloques ofimáticos completos, 6 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A color blanco de circuito de red normal y 4 tomas voz/datos RJ45 cat6A. Estos bloques se dejarán preparados, con la longitud de cableado suficiente para su posterior montaje en el mueble mostrador. En los mostradores de atención al público se añadirán 2 tomas de corriente para alimentar tanto el Transmisor con micrófono FM y para el Receptor FM, de un sistema de comunicación RF para personas con implantes cocleares.

Para los nuevos muebles de venta tipo isla, se instalarán bloques ofimáticos completos de suelo,1 toma de corriente Schuko 2P+T/16A y 1 toma voz/datos RJ45 cat6A.

Para los nuevos muebles de venta de pared, se instalarán bloques ofimáticos completos, de pared, 2 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A color grafito de circuito de red normal, con piloto de testeo, y 2 tomas voz/datos RJ45 cat6A.

Para el gestor de turnos y TV, se instalarán bloques ofimáticos completos, de pared, 4 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A color grafito de circuito de red normal, con piloto de testeo, y 2 tomas voz/datos RJ45 cat6A.

Para el mobiliario de la zona de tratamiento y del área operativa se instalarán bloques ofimáticos completos de color grafito (4 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A color grafito de circuito de red normal y 2 tomas voz/datos RJ45 cat6A.

A modo reserva, cada paramento vertical de oficina y cartería, que no tenga ninguno de los servicios anteriormente citados, dispondrá de un bloque de pared, 2 tomas de corriente Schuko 2P+T/16A color grafito de circuito de red normal y 1 tomas voz/datos RJ45 cat6A.

Toda la instalación de mecanismos deberá quedar totalmente instalada conectada y en marcha.

Como norma general, y a consensuar con la propiedad, los elementos que estén instalados sobre paramentos en color RAL 7012 o madera, irán en acabado negro y los que estén instalados sobre paramentos blancos irán en color blanco.

La instalación de electricidad deberá quedar totalmente instalada, en servicio y legalizada. Será por cuenta del adjudicatario el mantenimiento durante el primer año a partir de la recepción de la obra.

Todos los elementos de la instalación de electricidad que vayan instalados sobre paramento o techo color blanco, sus marcos serán blancos. Aquellos que vayan sobre paramento RAL 7012 o color madera, sus marcos serán grafito o negros. Siempre RAL a elegir por la propiedad.

CERTIFICACION Y MARCAS DE CALIDAD

Se entiende por certificación, aquella actividad que permite establecer la conformidad de una determinada empresa, producto, proceso o servicio con los requisitos definidos en las normas técnicas.

Normas sobre Conjuntos de aparamenta, cuadros, armarios y equipos centralizados

La asociación, conexión y montaje de los diferentes elementos que forman un equipo eléctrico, a saber, contactores, automáticos, relés, aparatos de medida y control, conductores, embarrados, canalizaciones, etc., se materializa sobre un panel o cuadro situado dentro de una envolvente aislante o metálica, constituyendo las cajas, cofrets o armarios eléctricos de mando y distribución.

Estos equipos o cuadros eléctricos están recogidos en una familia de normas que responden a la referencia genérica de UNE-EN 60.439 - Conjuntos de aparamenta de B.T.

Esta familia de normas, actualmente se compone de cuatro partes a las cuales debemos añadir otras normas con diferente referencia a la indicada y con la que prácticamente se cubre la total problemática del cálculo y montaje de equipos y cuadros eléctricos.

La indicada norma se estructura como sigue:

UNE-EN 60.439-1: Conjuntos de aparamenta de BT. Parte 1: Requisitos para los conjuntos de serie y los conjuntos derivados de serie.

Esta parte de la norma se aplica a los conjuntos de serie (CS) y a los conjuntos derivados de serie (CDS) cuya tensión asignada no sobrepase los 1000 V en corriente alterna para frecuencias que no excedan 1000 Hz y 1500 V en corriente continua.

La norma se aplica también a los conjuntos fijos o móviles con o sin envolvente. Su ámbito de aplicación es general, es decir: industria, terciario, marina, vehículos móviles, vivienda, máquinas elevación, zonas o atmósferas explosivas, etc.

La norma define CONJUNTO de aparamenta como la combinación de uno o varios aparatos de conexión de B.T. con materiales asociados de mando, medida, señalización, protección, regulación, etc. completamente montados bajo la responsabilidad del fabricante con todas sus conexiones internas, mecánicas y eléctricas y sus elementos estructurales.

A su vez, la norma establece dos tipos de conjuntos que son:

- Conjunto de aparamenta de B.T. de serie (CS), definido como: conjunto de aparamenta de B.T., conforme a un tipo o sistema establecido sin desviarse de él de una manera que pueda influir notablemente las prestaciones con relación a las del conjunto tipo que ha sido verificado de acuerdo con esta norma.
- Conjunto de aparamenta de B.T. derivado de serie (CDS), definido como: conjunto de aparamenta de B.T., que contiene partes con ensayos tipo y partes sin ensayos tipo, con la condición de que estos últimos se derivan de ensayos de tipo (por ejemplo por cálculo) y cumplan los ensayos correspondientes especificados en esta norma.

Resumiendo, y simplificando, los conjuntos CS son aquellos de los cuales se realizan series de equipos idénticos, p.e. equipos para máquinas herramienta; mientras que los conjuntos CDS son todos los otros, es decir aquellos equipos o armarios singulares para una instalación concreta.

La norma clasifica los conjuntos según una serie de parámetros tales como presentación exterior (abierto, cerrado, armario, cofret, pupitre, etc.), lugar y forma de emplazamiento (interior, exterior, fijo, desplazable), grado de protección, naturaleza de la envolvente, protección contra el choque eléctrico, etc.

En cuanto a las magnitudes eléctricas, además de la tensión asignada de empleo (Ue), de aislamiento (Ui) y soportada al impulso (Uimp), es muy importante la intensidad asignada del conjunto, la cual determina los límites de calentamiento máximos admitidos en las diferentes partes del equipo.

Otras magnitudes como la intensidad de corta duración admisible (Icw) y la intensidad de cortocircuito condicional (Icc), son magnitudes que nos definirán la capacidad del conjunto de resistir los esfuerzos electromecánicos que se producen en el caso de los fenómenos de cortocircuito.

La norma establece también las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, y grado de contaminación de las condiciones ambientales.

El grado de contaminación es el factor determinante para evaluar las distancias de aislamiento y las líneas de fuga.

Se contemplan cuatro grados de contaminación.

- Grado 1: No existe contaminación, o hay contaminación seca no conductora.
- Grado 2: Presencia normal de contaminación no conductora, una condensación puede provocar una conductividad temporal.
- Grado 3: Presencia de contaminación conductora, o de una contaminación seca no conductora que se convierte en conductora por condensación.
- Grado 4: La polución provoca una conductividad persistente, contaminación causada, p.e. por el polvo conductor o por la nieve o la lluvia.

La norma establece que el grado de contaminación normal para las aplicaciones industriales, es el grado 3; debiéndose tener en cuenta las condiciones particulares que en un determinado micro-entorno puedan hacer variar esta clasificación.

La norma ofrece una valiosa información sobre los valores mínimo y máximo de las secciones de los conductores de cobre para el conexionado, así como el método para calcular la sección de los conductores de protección.

Asimismo, en su Anexo C, ofrece una amplia gama de ejemplos representativos de conjuntos de aparamenta.

Los cuadristas o fabricantes de aparamenta se plantean continuamente el tema de la Compatibilidad Electromagnética (CEM) en los cuadros, armarios, o equipos eléctricos.

La norma contempla dos posibilidades:

CONJUNTOS que no llevan aparamenta electrónica:

En cuanto a la INMUNIDAD, estos equipos no son sensibles a las perturbaciones electromagnéticas normales, por ello no es necesario ningún ensayo de inmunidad.

En cuanto a la EMISIÓN, en estos equipos las perturbaciones sólo pueden ser generadas por los cortes ocasionales y la duración de las sobretensiones de corte es de milisegundos y su amplitud es inferior a la tensión asignada soportada al impulso, es por ello que se considera que satisfacen las exigencias de emisión electromagnética, no siendo necesaria ninguna verificación.

CONJUNTOS que incorporan aparamenta electrónica:

En estos casos la aparamenta electrónica incorporada debe satisfacer las exigencias de inmunidad y de emisión de las normas CEI correspondientes.

Todo CONJUNTO de aparamenta debe estar perfectamente identificado con el nombre del fabricante, o su marca de fábrica estableciendo la norma que se entiende como fabricante el cuadrista que ha realizado el equipo, siendo por lo tanto éste totalmente responsable del mismo en su conjunto.

Esta condición es la que obliga a este fabricante o cuadrista a ensayar y certificar el equipo en cuestión y a colocar cualquier símbolo, marca de calidad o marcado CE para la libre comercialización en el mercado Europeo.

Esta norma UNE-EN 60.439-1 es una norma armonizada por lo que es de obligada adopción en todos los países de la UE, conservando en todos ellos la misma referencia EN 60.439-1.

Esta norma sustituye y anula cualquier norma nacional anterior, a partir de la fecha 1.10.1994.

El cumplimiento de esta norma da presunción de conformidad con las condiciones de seguridad establecidas en las Directivas que le son aplicables. Además, su construcción se corresponderá con lo indicado en el Pliego de Condiciones de este proyecto, siendo su contenido y forma de conexión el reflejado en planos de esquemas adjuntos.

CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

Generalidades

Para el cálculo de líneas destinadas a Derivaciones Individuales, alimentadoras a las TE, partiendo del general CGBT, así como los circuitos de distribución a puntos de luz y tomas de corriente, se ha tenido presente lo siguiente:

Que todas sus secciones y el magnetotérmico que las protege, sean capaces de transportar la potencia instalada prevista sin sobrecalentamientos.

Que los magnetotérmicos instalados por escalones de protección sean selectivos en el disparo por cortocircuito. Esto exige un dimensionado de relés y, conforme a ellos, de secciones de las líneas que quedarán protegidas por dichos relés.

Las temperaturas máximas admisibles de los conductores en servicio continuo serán de 70ºC para los de PVC, y de 90ºC para los termoestables (XLPE).

Las fórmulas utilizadas para los cálculos son las siguientes:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} * V * \cos\varphi}$$

$$S = \frac{\sqrt{3} * \rho * L * I * \cos\varphi}{\Delta V}$$

Donde:

S Sección de los conductores de fase en mm².

P Potencia en Watios.

I Intensidad nominal en Amperios.

V Tensión de la línea en Voltios.

cos ϕ Factor de potencia.

L Longitud de la Línea en metros.

ΔV Tensión de servicio en voltios por su caída de tensión en %.

ρ Resistividad del cobre = 0,018 ohmios mm²/m se empleará 1/56 a fin de operar con números enteros.

En los cálculos se ha tenido en cuenta que la caída de tensión entre el origen de la instalación, es decir, salida de bornes de los transformadores, hasta la entrada a los cuadros de protección baja tensión, sea menor o igual al 1,5% de la tensión nominal.

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito, se ha empleado la siguiente fórmula simplificada, bastante aproximada:

Icc = 0,8 * U / R

Siendo: Icc = Intensidad de cortocircuito máxima en el punto considerado en Amps U = Tensión de alimentación fase neutro (230 V) R = Resistencia del conductor de fase entre el punto considerado y la alimentación a la temperatura de 20ºC.

Para el cálculo del incremento de la resistencia a 20ºC por aumento de la temperatura, las fórmulas empleadas serán las siguientes:

Para calcular la temperatura máxima prevista en servicio de un cable, será:

T = To + (Tmáx – To) x (I/Imáx)

Donde:

T = Temperatura real estimada en el conductor.

Tmáx = Temperatura máxima admisible para el conductor según su tipo de aislamiento.
To = Temperatura ambiente del conductor.

I = Intensidad prevista para el conductor

Imáx = Intensidad máxima admisible para el conductor según el tipo de instalación.

Para calcular el aumento de resistencia por la temperatura máxima prevista en servicio, será la siguiente fórmula:

$\Delta\Theta = 1 + \alpha\ (T - 20)$

Donde:

$\Delta\Theta$ = Incremento por aumento de resistencia por temperatura.

T = Temperatura real estimada en el conductor.

α = Coeficiente de variación de resistencia específica por temperatura del conductor en ºC-1, para el cobre será 0,00392.

CTO.	LÍNEA DE:	POTENCIA INSTALADA P_I (W)	POTENCIA DE CALCULO P_C (W)	TENSIÓN **U** (V)	COS F	INTENSIDAD **I** (A)	LONGITUD **L** (m)	CONDUCTORES		C.D.T. (%)	C.D.T. (V)
								SECCIÓN **S** (mm^2)	INTENSIDAD MÁX. ADM. I_{ADM} (A)		
	CGBT										
1	Alumbrado 1	714,00	714,00	230,00	0,90	3,45	35	2,50	22,00	1,21	2,79
2	Alumbrado 2	714,00	714,00	230,00	0,90	3,45	35	2,50	22,00	1,21	2,79
3	Alumbrado 3	714,00	714,00	230,00	0,90	3,45	35	2,50	22,00	1,21	2,79
4	Alumbrado 4	400,00	400,00	230,00	0,90	1,93	25	2,50	22,00	0,81	1,86
5	Alumbrado Exterior	300,00	300,00	230,00	0,90	1,45	35	2,50	22,00	0,82	1,89
6	Alumbrado Emergencia 1	100,00	100,00	230,00	0,90	0,48	35	2,50	22,00	0,63	1,46
7	Alumbrado Emergencia 2	100,00	100,00	230,00	0,90	0,48	35	2,50	22,00	0,63	1,46
8	Alumbrado Emergencia 3	150,00	150,00	230,00	0,90	0,72	35	2,50	22,00	0,68	1,57
9	Fuerza Bloques Ofimáticos 1	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	15	2,50	22,00	0,74	1,71
10	Fuerza Bloques Ofimáticos 2	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	18	2,50	22,00	0,78	1,80
11	Fuerza Bloques Ofimáticos 3	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	18	2,50	22,00	0,78	1,80
12	Fuerza Bloques Ofimáticos 4	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	20	2,50	22,00	0,81	1,86
13	Fuerza Bloques Ofimáticos 5	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	20	2,50	22,00	0,81	1,86
14	Fuerza Bloques Ofimáticos 6	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	20	2,50	22,00	0,81	1,86
15	Fuerza Usos Varios 1	1.000,00	1.000,00	230,00	0,85	5,12	35	2,50	22,00	1,49	3,42
16	Termo	1.250,00	1.250,00	230,00	0,85	6,39	10	2,50	22,00	0,88	2,02
17	Extractores	550,00	550,00	230,00	0,85	2,81	15	2,50	22,00	0,76	1,75
18	Central Seguridad	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	15	2,50	22,00	0,74	1,71
19	Central Incendios	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	15	2,50	22,00	0,74	1,71
20	Rack	1.200,00	1.200,00	230,00	0,85	6,14	15	2,50	22,00	1,03	2,36
21	Videograbador	500,00	500,00	230,00	0,85	2,56	15	2,50	22,00	0,74	1,71
22	Cámaras	200,00	200,00	230,00	0,85	1,02	25	2,50	22,00	0,67	1,55
23	Puertas	200,00	200,00	230,00	0,85	1,02	25	2,50	22,00	0,67	1,55
24	Máquina AA 1	5.000,00	6.750,00	400,00	0,85	11,46	20	6,00	49,00	0,79	3,16
25	Máquina AA 2	5.000,00	6.750,00	400,00	0,85	11,46	30	6,00	49,00	0,92	3,66
26	Máquina AA 3	6.000,00	8.100,00	400,00	0,85	13,75	35	6,00	49,00	1,07	4,27
27	Mando AA	200,00	200,00	230,00	0,85	1,02	25	2,50	22,00	0,67	1,55
28	Recuperador	700,00	700,00	230,00	0,85	3,58	25	2,50	22,00	1,01	2,33
29	Batería Condensadores	12.500,00	16.875,00	400,00	0,85	28,66	15	6,00	49,00	1,01	4,04
	Derivación Individual	28.992,00	34.592,00	400	0,95	52,56	35,00	25,00	70,00	0,54	2,16

5.6 ANEJO 6. INSTALACIÓN DE TELECOMUNICACIONES

En este capítulo del proyecto se incluyen todas las canalizaciones, cableados, armarios y equipos necesarios para la intercomunicación verbal entre las diferentes dependencias de la oficina, y el enlace de este con la red urbana, así como la red para usos informáticos, y la electrónica de red.

ACOMETIDA TELEFÓNICA:

Se realizará un tendido telefónico nuevo con cable multipar de 10 pares telefónicos (cat.5), cableado UTP Cat 6A o F.O. (según corresponda), bajo tubo anillado flexible de acero desde la caja de registro de la compañía telefónica o arqueta exterior hasta el cuarto de instalaciones donde se encuentra el RACK.

Se realizará la preinstalación, mediante dos tubos corrugados de sección necesaria para futuras ampliaciones de acometida, desde el punto de acceso de la compañía (fachada o centralización de la comunidad) hasta el nuevo rack de comunicaciones. En uno de ellos se dejarán tendidos dos cables tipo BRAND-REX o similar, trenzado 4 pares UTP, categoría 6A, con cubierta cero halógenos.

RACK / ARMARIO DISTRIBUIDOR DE VOZ Y DATOS:

El nuevo Rack de Comunicaciones, ubicado en el cuarto de instalaciones, será un Armario de suelo con estructura fija, en metal, con puerta de cristal templado, de la marca GEWISS o similar, serie 38 LAN, modelo GW38453. Rack de 19" y 42U de altura, de dimensiones 600x600x2000 mm. Incluye 2 montantes delanteros ajustables en profundidad, placas pasa cables, patch-panels de 24 conectores hembra RJ45 CAT6A (norma 568B) para conexiones de voz/datos diferenciados mod. GW38603, bandejas mod. GW38607 y regletas de alimentación con 6 enchufes e interruptor luminoso, cada una, conectadas a red, en material aislante mod. GW38606, puerta frontal reversible y rejillas de ventilación. Tendrá abertura en su parte posterior para facilitar salida del cableado hacia suelo técnico, alojado en bandeja de rejilla Rejiband cincada bicromatada.

Incluye 2 montantes delanteros ajustables en profundidad, placas pasa cables, patch-panels de 24 conectores hembra RJ45 CAT6 (norma 568B) para conexiones de voz/datos diferenciados, bandejas y regletas de alimentación con 10 enchufes y magnetotérmico de 16 A, cada una, conectadas a red, en material aislante color azul, puerta frontal reversible y rejillas de ventilación. Tendrá abertura en su parte posterior para facilitar salida del cableado hacia suelo técnico, alojado en bandeja de rejilla Rejiband cincada bicromatada.

CABLEADO Y CANALIZACIÓN:

Cada toma irá alimentada independientemente desde el RACK de comunicaciones ubicado en cuarto de equipos técnicos.

La distribución de cableado horizontal se realizará mediante bandeja aislante libre de halógenos UNEX o similar o Rejiband electrocincada bicromatada, exclusiva para voz y datos, marca PEMSA modelo BYCRO o similar a elegir por la propiedad, dimensiones 200x60 mm o tubo corrugado de 36 mm de diámetro como mínimo.

Tendida en general por bandeja en el falso techo se aprovecharán los forrados de los pilares para alimentar las seis (6) tomas RJ45 incorporadas a cada bloque ofimático o puesto de trabajo, teniendo en cuenta que el acceso a cada mostrador es por el lateral. La canalización no deberá sobrecargarse, y en ningún caso el mazo de cables superará el 70% de su capacidad.

La distribución vertical a los puestos se realizará con tubo corrugado independiente para cables de datos y de alimentación o con canaleta de dos compartimentos.

El cableado será del tipo BRAND-REX o similar, trenzado 4 pares UTP, categoría 6A, con cubierta cero halógenos. Asimismo, serán de esta categoría cada toma RJ-45, los latiguillos, paneles y conectores. Se realizará el pinado de todas las tomas.

- Latiguillos RJ45 CAT6 macho de 1 m de longitud para conexión en RACK.
- Latiguillos RJ45 CAT6 macho de 3 m de longitud para conexión puestos.
- Latiguillos RJ45 CAT6 macho de 5 m de longitud para conexión a puestos provisionales.

PRUEBAS Y ETIQUETADO:

Realización de todas las pruebas para la certificación de todos los puntos de voz y datos instalados, con sistema de medición FLUKE capaz de medir todos los parámetros de categoría 6. Se darán los resultados impresos a la propiedad en la entrega final de documentación.

Es obligatoria la certificación de la instalación de cumplimiento de categoría 6A.

Etiquetado de las tomas RJ45 en los paneles del armario y en cada toma de voz/datos, con numeración única y consecutiva, D1, D2 y siguientes.

5.7 ANEJO 7 - INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

El material a instalar para robo e intrusión y TVCC, ya se ha definido por Correos en este caso será de la marca ADI INTERNACIONAL (Honeywell).

Se resuelven de acuerdo al esquema facilitado por el Centro Operativo de Seguridad de Correos en cuanto a detectores, centrales y CCTV:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
DETECTOR DE PRESENCIA PARED **Grado 3** " doble tecnología => 11m	9
CONTACTO MAGNETICO m/g potencia **Grado 3**	1
DETECTOR SÍSMICO **Grado 3**, función test	1
PULSADOR DE ALARMA **Grado 3**	8
CENTRAL DE ROBO GALAXY **FLEX FX 50+ Grado 3** (incluido teclado GXY-MK-7, módulo Ethernet, módulo GPRS/GSM, módulo relé MR-4E y 2 batería de 12 voltios 18 Ah)	1
Módulos expansores fuente RIO de ocho zonas de Grado 3, incluyéndose dos 2 baterías (12 voltios y 18 Ah).	3
Cámara IP – formato Minidomo PTZ-Domo PTZ, Fisheye 360º o Bullet	13
Grabador IP ONSAFE HM para 16 cámaras IP. Incluye switch ethernet CCTV para 12 cámaras IP. Contará con un disco duro capaz de almacenar grabaciones durante 30 días en una configuración de máxima calidad para las cámaras instaladas.	1
ARCÓN PROTECCIÓN VIDEOGRABADOR – Dotado de “cerradura/retardo electrónico, mínimo 10’ y extractor de calor – incluido anclaje a pared/mobiliario o suelo mediante soportes o peana de sujeción”	1
Teclado de acceso con código PIN	1
Sirena exterior de robo (estroboscópica – solo función audio)	1

La instalación se realiza mediante tubo flexible corrugado libre de halógenos, empotrada en paramentos o en instalación superficie por falsos techos con tacos y abrazaderas de fijación de poliamida en todas las plantas. Las mangueras para robo e intrusión serán de UTP con 4 pares cat6 o serán apantalladas de 8x0,22 mm y de 4x0,22+2x0,75 mm, y libre de halógenos, y el cable coaxial para la señal de vídeo de las cámaras de TVCC serán UTP con 4 pares cat6 o del tipo RG 59 B/U.

Caja fuerte

Se suministrará una caja fuerte mediana INTIMUS modelo OMEGA 270 o equivalente, y se anclará, con un detector sísmico instalado Grado IV, dotada de sistema de introducción de efectivo y retardo de bloqueo de apertura fuera de horario de oficina, modelo MiniTech (Tecnosicurezza), configurado con la provincia a la que pertenece la oficina. Se certificará el anclaje de la caja fuerte, conforme a Norma UNE 108136.

Pruebas y puesta en marcha

La central de alarma de robo y el videograbador digital se instalarán en el almacén. Se entregarán los correspondientes certificados de garantía de los distintos elementos, así como un certificado de garantía de toda la instalación con designación y grado de todos los elementos que la componen.

PRUEBAS Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Una vez se finalice la ejecución de cada una de las instalaciones, el correspondiente instalador y la empresa adjudicataria verificará el correcto funcionamiento de las mismas, poniendo en marcha todas sus unidades en las condiciones normales de funcionamiento y realizará todas las pruebas necesarias según normativa vigente y pruebas a petición de Correos

Se realizará al menos una puesta en marcha general en presencia de los técnicos de la propiedad para comprobar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

Si la actuación se lleva a cabo por fases, se realizarán las pruebas y puestas en marcha al final de cada una de las mismas, realizando una vez terminada el total de la intervención, una final para corroborar el correcto funcionamiento global de los distintos sistemas.

Se incluyen en el proyecto, la legalización y por tanto sus gestiones, documentación, tasas, visados y trámites ante cualquier organismo, entidad, empresa o compañía suministradora de todas las instalaciones en las que sea exigible por cualquier normativa estatal o autonómica y/o específica –justificar, en su caso, cuando no proceda –, serán realizadas por las mismas empresas que las hayan ejecutado, pudiendo pedir los técnicos de Correos, al comienzo de la obra, copia de los certificados de las empresas legalmente autorizadas para trabajar en el lugar de ubicación de la misma.

CONTRATOS DE MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES

Se redactarán los contratos de mantenimiento preventivo y correctivo con las empresas instaladoras, de al menos, las instalaciones de fontanería, climatización y ventilación, seguridad privada e incendios, de duración un año, con fecha de inicio el día de recepción de las obras terminadas. En formato tipo que facilitarán los Técnicos de Correos, a rellenar por la empresa adjudicataria de la obra y firmados por ella, por la empresa mantenedora de la instalación y por Correos.

El mantenimiento será realizado por las empresas instaladoras que han realizado y ejecutado las instalaciones de esta obra. Para ello deberán estar autorizadas, registradas como empresas mantenedoras para la instalación a mantener en la delegación de Industria donde se realice la obra – e Interior en el caso de Seguridad –, este hecho se acreditará ante los Técnicos de Correos, mediante fotocopia de los impresos de concesión de registro de empresa autorizada mantenedora, este registro deberá estar en vigor por el plazo del mantenimiento de las instalaciones.

OBSERVACIONES DE LA INSTALACIÓN DE SEGURIDAD

Debido a las características de esta instalación, y el carácter público que tendrá este proyecto que se licitará en plataformas digitales de libre acceso, no se facilita el diseño definitivo de esta instalación, el cual cuenta con un estudio de implantación completo que se facilitará solo al contratista en el momento de su ejecución.

5.8 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.

ÍNDICE

- CONDICIONES DEL PROYECTO
- CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

  Documentación del seguimiento de la obra

- CONTROL DE CALIDAD POR PARTIDAS
- FACHADAS

  Fábrica de piezas cerámicas u hormigón

  Carpinterías de aleaciones ligeras.

- PARTICIONES

  Tabiques de piezas cerámicas

- CARPINTERÍAS

  Carpinterías de madera. Puertas

- REVESTIMIENTOS

  Guarnecidos y enlucidos

  Pinturas

- INSTALACIONES

  Agua fría y caliente

  Aparatos sanitarios

  Saneamiento

  Electricidad

  Instalaciones de seguridad. Incendios

CONDICIONES DEL PROYECTO

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 EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Generalidades

1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra.
2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas 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 B.2.
   b. Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo B.3; y
   c. Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo B.4.

Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a. El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo B.2.1.
b. El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo B.2.2:
c. El control mediante ensayos, conforme al artículo B.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;
c. Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que 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;

b. Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores 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 ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.
2. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
3. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

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

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Publicas 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 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 Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica 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 cuando proceda; 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.

5. 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 Publica 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.

CONTROL DE CALIDAD POR PARTIDAS

- FACHADAS

○ Fábrica de piezas cerámicas o hormigón

De los componentes

• Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Ensayos: con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de

Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad. En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

• Morteros y hormigón:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

• Aislamiento térmico:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ENT Termoacústicos, del presente Pliego de Condiciones.

• Revestimiento interior y exterior:

Cumplirá todo lo referente a control y aceptación especificado en el subcapítulo ERP Paramentos, del presente Pliego de Condiciones.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a

obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

• El soporte

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

Los perfiles metálicos de los dinteles que conforman los huecos se protegerán con pintura antioxidante, antes de su colocación.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada 400 m2 en fábrica caravista y cada 600 m2 en fábrica para revestir.

• Replanteo:

- Se comprobará si existen desviaciones respecto a proyecto en cuanto a replanteo y espesores de las hojas.
- En caso de cerramientos exteriores, las juntas de dilatación estarán limpias y aplomadas. Se respetarán las estructurales siempre.

• Ejecución:

- Barrera antihumedad en arranque de cimentación.
- Enjarjes en los encuentros y esquinas de muros.
- Colocación de piezas: existencia de miras aplomadas, limpieza de ejecución, traba.
- Aparejo y espesor de juntas en fábrica de ladrillo caravista.
- Dinteles: dimensión y entrega.
- Arriostramiento durante la construcción.
- Revoco de la cara interior de la hoja exterior del cerramiento en fábrica caravista.
- Holgura del cerramiento en el encuentro con el forjado superior (de 2 cm y relleno a las 24 horas).

• Aislamiento térmico:

- Espesor y tipo.
- Correcta colocación. Continuidad.
- Puentes térmicos (capialzados, frentes de forjados soportes).

• Comprobación final:

- Planeidad. Medida con regla de 2 m.
- Desplome. No mayor de 10 mm por planta, ni mayor de 30 mm en todo el edificio.
- En general, toda fábrica de ladrillo hueco deberá ir protegida por el exterior (enfoscado, aplacado, etc.)

• Prueba de servicio:

- Estanquidad de paños de fachada al agua de escorrentía.

○ Carpinterías de aleaciones ligeras

De los componentes

• Perfiles de aluminio anodizado:

- Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles. (Aluminio, protección anódica mínima de 20 micras en exteriores y 25 en ambientes marinos).
- Distintivos: Marca de Calidad “EWAA EURAS” para película anódica sobre aluminio destinado a la arquitectura.
- Ensayos: medidas y tolerancias (inercia del perfil). Espesor del recubrimiento anódico. Calidad del sellado del recubrimiento anódico.
- Lotes: 50 unidades de mampara o fracción.

• Perfiles laminados y chapas:

- Identificación. Material. Dimensiones. Espesores y características. Comprobación de protección y acabado de los perfiles.
- Distintivos: Marca AENOR para perfiles y chapas de acero laminado en caliente.
- Ensayos: tolerancias dimensionales de los productos. Límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura.

Doblado simple. Resiliencia Charpy. Dureza Brinell. Análisis químicos determinando el contenido en C y S.

- Lotes: 20 t por tipo de perfil.

• Tableros de madera o corcho:

- Distintivos: Marca AENOR.

• Vidrio:

- Identificación. El Contratista presentará al menos tres muestras de los vidrios que se propongan emplear en obra. Serán planos y cortados con limpieza, sin asperezas, cortes ni enduraciones en los bordes y el grueso será uniforme en toda su extensión. Se comprobarán las dimensiones de al menos un vidrio cada 50 acristalamientos, pero no menos de uno por planta, no aceptándose variaciones en el espesor superiores a 1 mm ni a 2 mm en el resto de dimensiones.
- Distintivos: Sello INCE para vidrio doble.
- Ensayos: propiedades mecánicas (densidad, dureza, elasticidad, resistencia a la flexión, resistencia a la compresión), índice de atenuación acústica, características energéticas (factores de transmisión y reflexión de energía luminosa, factores de transmisión, reflexión y absorción de energía solar, factor solar), propiedades térmicas, reacción y resistencia al fuego, propiedades eléctricas y dieléctricas, durabilidad (resistencia al agua, a las soluciones ácidas o alcalinas).

• Espumas elastoméricas:

- Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR.

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a

obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: uno cada 10 mamparas, pero no menos de uno por planta.

Condiciones de no aceptación automática son los siguientes:

- Replanteo: errores superiores a 20 mm.
- Colocación del perfil continuo: no está instalado, no es del tipo especificado o tiene discontinuidad.
- Aplomado, nivelación y fijación de los pernios: desplomes superiores a 5 mm en los perfiles verticales o desnivel en los horizontales y/o fijación deficiente.
- Colocación del tensor: no está instalado en los perfiles básicos verticales y/o no ejerce presión suficiente.
- Colocación y fijación del empanelado: falta de continuidad en los perfiles elásticos, colocación y/o fijación deficiente.
- Colocación y fijación del perfil practicable y del perfil de registro: colocación y/o fijación deficiente.
- Colocación y fijación de pernios: colocación y/o fijación deficiente. Número y tipo distinto del especificado.

- PARTICIONES INTERIORES

○ Tabiques de piezas cerámicas

De los componentes

• Ladrillos:

Cuando los ladrillos suministrados estén amparados por el sello INCE, la dirección de obra podrá simplificar la recepción, comprobando únicamente el fabricante, tipo y clase de ladrillo, resistencia a compresión en kp/cm2, dimensiones nominales y sello INCE, datos que deberán figurar en el albarán y, en su caso, en el empaquetado. Lo mismo se comprobará cuando los ladrillos suministrados procedan de Estados miembros de la Unión Europea, con especificaciones técnicas especificas, que garanticen objetivos de seguridad equivalentes a los proporcionados por el sello INCE.

- Identificación, clase y tipo. Resistencia (según RL-88). Dimensiones nominales.
- Distintivos: Sello INCE-AENOR para ladrillos caravista.
- Con carácter general se realizarán ensayos, conforme lo especificado en el Pliego General de Condiciones para la Recepción de los Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción, RL-88 de características dimensionales y defectos, nódulos de cal viva, succión de agua y masa. En fábricas caravista, los ensayos a realizar, conforme lo especificado en las normas UNE, serán absorción de agua, eflorescencias y heladicidad.

En fábricas exteriores en zonas climáticas X e Y se realizarán ensayos de heladicidad.

• Morteros:

- Identificación:
- Mortero: tipo. Dosificación.
- Cemento: tipo, clase y categoría.
- Agua: fuente de suministro.
- Cales: tipo. Clase.
- Arenas (áridos): tipo. Tamaño máximo.
- Distintivos:
- Mortero: Documento de Idoneidad Técnica o bien otros sistemas de certificación de la calidad del fabricante.
- Cemento: Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Arenas: Marca AENOR u Homologación por el Ministerio de Fomento.
- Ensayos:
- Mortero: resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.
- Cemento: resistencia a compresión. Tiempos de fraguado. Expansión por agujas de Le Chatelier. Pérdida al fuego. Residuo insoluble. Trióxido de azufre. Cloruros Cl. Sulfuros. Oxido de aluminio. Puzolanidad.
- Agua: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Cales: análisis químico de cales en general según RCA-92, finura de molido de cales aéreas y finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen de cales hidráulicas.
- Arenas: materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

• El soporte:

Se exigirá la condición de limitación de flecha a los elementos estructurales flectados: vigas de borde o remates de forjado.

Se comprobará el nivel del forjado terminado y si hay alguna irregularidad se rellenará con una torta de mortero

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: 2 cada planta.

• Replanteo:

- Adecuación a proyecto.

- Comprobación de espesores (tabiques con conducciones de diámetro > ó = 2 cm serán de hueco doble).
- Comprobación de huecos de paso, y de desplomes y escuadría del cerco o premarco.
• Ejecución del tabique:
- Unión a otros tabiques.
- Encuentro no solidario con los elementos estructurales verticales.
- Holgura de 2 cm en el encuentro con el forjado superior rellenada a las 24 horas con pasta de yeso.
• Comprobación final:
- Planeidad medida con regla de 2 m.
- Desplome inferior a 1 cm en 3 m de altura.
- Fijación al tabique del cerco o premarco (huecos de paso, descuadres y alabeos).
- Rozas distanciadas al menos 15 cm de cercos rellenadas a las 24 horas con pasta de yeso.

- CARPINTERÍAS

○ Carpinterías de madera. Puertas

De los componentes

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o el equipo llegue a obra con Certificado de Origen Industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, se recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

El suministrador acreditará la vigencia de la Certificación de Conformidad de los perfiles con los requisitos reglamentarios.

Distintivo de calidad AITIM (puertas exteriores).

Los tableros de madera listonados y los de madera contrachapados cumplirán con las normas UNE correspondientes.

En el albarán, y en su caso, en el empaquetado deberá figurar el nombre del fabricante o marca comercial del producto, clase de producto, dimensiones y espesores.

Los perfiles no presentarán alabeos, ataques de hongos o insectos, fendas ni abolladuras y sus ejes serán rectilíneos. Se prestará especial cuidado con las dimensiones y características de los nudos y los defectos aparentes de los perfiles.

Las uniones entre perfiles se harán por medio de ensambles que aseguren su rigidez, quedando encoladas en todo su perímetro de contacto.

Los ejes de los perfiles se encontrarán en un mismo plano, y sus encuentros formarán ángulo recto.

En puertas al exterior, la cámara o canales que recogen el agua de condensación tendrá las dimensiones adecuadas. Y los orificios de desagüe serán al menos 3 por m.

Ensayos sobre perfiles (según las normas UNE):
- Las dimensiones e inercia (pudiendo seguir las condiciones fijadas en NTE-FCM).
- Humedad, nudos, fendas y abolladuras, peso específico y dureza.

Ensayos sobre puertas (según las normas UNE):
- Medidas y tolerancias.
- Resistencia a la acción de la humedad variable.
- Medidas de alabeo de la puerta.
- Penetración dinámica y resistencia al choque.
- Resistencia del extremo inferior de la puerta a la inmersión y arranque de tornillos.
- Exposición de las dos caras a humedad diferente (puertas expuestas a humedad o exteriores).

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

De la ejecución del elemento

Los materiales que no se ajusten a lo especificado deberán ser retirados o, en su caso, demolida o reparada la parte de obra afectada.

Se realizará la apertura y cierre de todas las puertas practicables de la carpintería.

• Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: cada 50 unidades.
- Fijaciones laterales deficientes.
- Holgura de la hoja a cerco no mayor de 3 mm.
- Junta de sellado continua.
- Protección y del sellado perimetral.
- Holgura con el pavimento.
- Número, fijación y colocación de los herrajes.
- Se permitirá un desplome máximo de 6 mm fuera de la vertical y una flecha máxima del cerco de 6mm y en algunos casos ésta deberá estar enrasada con el paramento.

Conservación hasta la recepción de las obras

Se conservará la protección de la carpintería hasta el revestimiento de la fábrica y la colocación del acristalamiento.

No se apoyarán pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.

- REVESTIMIENTOS

○ Guarnecidos y enlucidos

De los componentes

• Yeso:

- Identificación de yesos y correspondencia conforme a proyecto.
- Distintivos: Sello INCE / Marca AENOR u Homologación del Ministerio de Fomento.
- Ensayos: identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido en SO4Ca+1/2H2O, determinación del PH, finura de molido, resistencia a flexotracción y trabajabilidad detallados en el Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas RY-85.

• Agua:

- Fuente de suministro.
- Ensayos: exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO3, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono, sustancias orgánicas solubles en éter.
- Lotes: según EHE suministro de aguas no potables sin experiencias previas.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

• El soporte

La superficie a revestir con el guarnecido estará limpia y humedecida.

El guarnecido sobre el que se aplique el enlucido deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicar éste. La superficie del guarnecido deberá estar, además, rayada y limpia.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, 2 cada 200 m2. Interiores, 2 cada 4 viviendas o equivalente.

• Comprobación del soporte:

- Se comprobará que el soporte no esté liso (rugoso, rayado, picado, salpicado de mortero), que no haya elementos metálicos en contacto y que esté húmedo en caso de guarnecidos.

· Ejecución:

- Se comprobará que no se añade agua después del amasado.
- Comprobar la ejecución de maestras u disposición de guardavivos.

· Comprobación final:

- Se verificará espesor según proyecto.
- Comprobar planeidad con regla de 1 m.
- Ensayo de dureza superficial del guarnecido de yeso según las normas UNE; el valor medio resultante deberá ser mayor que 45 y los valores locales mayores que 40, según el CSTB francés, DTU nº 2

○ Pinturas

De los componentes

• Pintura:

- Identificación de la pintura de imprimación y de acabado.
- Distintivos: Marca AENOR.
- Ensayos: determinación del tiempo de secado, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, determinación de la materia fija y volátil, resistencia a la inmersión, determinación de adherencia por corte enrejado, plegado, espesor de la pintura sobre material ferromagnético.
- Lotes: cada suministro y tipo.

Los materiales y equipos de origen industrial, deberán cumplir las condiciones funcionales y de calidad que se fijan en las correspondientes normas y disposiciones vigentes relativas a fabricación y control industrial. Cuando el material o equipo llegue a obra con certificado de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas o disposiciones, su recepción se realizará comprobando, únicamente, sus características aparentes.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Unidad y frecuencia de inspección: exteriores, una cada 300 m2. Interiores: una cada 4 viviendas o equivalente..

• Comprobación del soporte:

- Madera: humedad según exposición (exterior o interior) y nudos.
- Ladrillo, yeso o cemento: humedad inferior al 7 % y ausencia de polvo, manchas o eflorescencias.
- Hierro y acero: limpieza de suciedad y óxido.
- Galvanizado y materiales no férreos: limpieza de suciedad y desengrasado de la superficie.

• Ejecución:

- Preparación del soporte: imprimación selladora, anticorrosiva, etc.
- Pintado: número de manos.

• Comprobación final:

- Aspecto y color, desconchados, embolsamientos, falta de uniformidad, etc.

- INSTALACIONES

○ Agua fría y caliente

De los componentes

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de acero galvanizado:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: homologación MICT
- Ensayos (según normas UNE): Aspecto, medidas y tolerancias. Adherencia del recubrimiento galvanizado.

Espesor medio y masa del recubrimiento. Uniformidad del recubrimiento.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de cobre:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: marca AENOR.
- Ensayos (según normas UNE): identificación. Medidas y tolerancias. Ensayo de tracción.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de polietileno:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: ANAIP
- Ensayos (según normas UNE): identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.
- Lotes: 1.000 m o fracción por tipo y diámetro.

Griferías:
- Identificación, marcado y diámetros.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos (según normas UNE): consultar a laboratorio.
- Lotes: cada 4 viviendas o equivalente.

Deposito hidroneumático:
- Distintivos: homologación MICT.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Instalación general del edificio.

Acometida:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.
- Contador general y llave general en el interior del edificio, alojados en cámara de impermeabilización y con desagüe.

Tubo de alimentación y grupo de presión:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
- Grupo de presión de marca y modelo especificado y deposito hidroneumático homologado por el Ministerio de Industria.
- Equipo de bombeo, marca, modelo caudal presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Se atenderá específicamente a la fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Batería para contadores divisionarios: tipo conforme a Norma Básica de instalaciones de agua.
- Local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico.
- Estará separado de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad…)

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.
- En caso de instalación de antiarietes, estarán colocados en extremos de montantes y llevarán asociada llave de corte.
- Diámetro y material especificados (montantes).
- Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.
- Posición paralela o normal a los elementos estructurales.
- Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.
- Llaves de paso en locales húmedos.
- Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.
- Diámetros y materiales especificados.
- Tuberías de acero galvanizado, en el caso de ir empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.
- Tuberías de cobre, recibida con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón.

Protección, en el caso de ir empotradas.

- Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Cumple las especificaciones de proyecto.
- Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.
- Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.
- En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.
- Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Pruebas de servicio:

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.
- Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos. Nivel de agua/aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificación de caudales. Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalación particular del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones.

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Prueba de presión.
- Prueba de estanquidad.

Prueba de funcionamiento:

Unidad y frecuencia de inspección: uno por instalación.

- Simultaneidad de consumo.
- Caudal en el punto más alejado.
- 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.

○ Aparatos sanitarios

De los componentes

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Aparatos sanitarios:

- Identificación. Tipos. Características.
- Verificar con especificaciones de proyecto, y la no-existencia de manchas, bordes desportillados, falta de esmalte, ni otros defectos en las superficies lisas, verificar un color uniforme y una textura lisa en toda su superficie.
- Comprobar que llevan incorporada la marca del fabricante, y que esta será visible aún después de la colocación del aparato.
- Distintivos: Marca AENOR. Homologación MICT.
- Ensayos: consultar a laboratorio.

De la ejecución del elemento

Puntos de observación durante la ejecución de la obra:

Aparatos sanitarios:

Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.

- Verificación con especificaciones de proyecto.
- Unión correcta con junta de aprieto entre el aparato sanitario y la grifería.

- Fijación de aparatos

Durante la ejecución de se tendrán en cuenta las siguientes tolerancias:

- En bañeras y duchas: horizontalidad 1 mm/m
- En lavabo y fregadero: nivel 10 mm y caída frontal respecto al plano horizontal < ó = 5 mm.
- Inodoros, bidés y vertederos: nivel 10 mm y horizontalidad 2 mm

○ Saneamiento

De los componentes

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos, se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Tubos de Amianto Cemento:

- Identificación. Tipos. Marcado. Diámetros.
- Ensayos (según normas UNE):
- Con carácter general: características geométricas. Medidas y tolerancias. Aplastamiento sección transversal.
- Para conducciones colgadas: estanquidad. Flexión longitudinal
- Lotes: 200 tubos o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de hormigón:

- Identificación. Tipos. Diámetros.
- Ensayos (según normas UNE):
- Con carácter general: Aspecto y dimensiones.
- Para solicitaciones no usuales: estanquidad. Aplastamiento transversal.
- Lotes: 200 tubos o fracción por tipo y diámetro.

Tubos de PVC y piezas especiales:

Identificación. Tipos. Marcado. Diámetros.

Distintivos: ANAIP

Ensayos: (según normas UNE) Identificación y aspecto. Medidas y tolerancias.

Lotes: 200 tubos o fracción por tipo y diámetro.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.

Red horizontal:

Conducciones enterradas:

Unidad y frecuencia de inspección: cada ramal.

- Zanjas de saneamiento. Profundidad. Lecho de apoyo de tubos. Pendientes. Relleno.
- Tubos. Material y diámetro según especificaciones. Conexión de tubos y arquetas. Sellado.

Pozo de registro y arquetas:

Unidad y frecuencia de inspección: cada ramal.

- Disposición, material y dimensiones según especificaciones. Tapas de registro.
- Acabado interior. Conexiones a los tubos. Sellado.

Conducciones suspendidas:

Unidad y frecuencia de inspección: cada ramal.

- Material y diámetro según especificaciones. Registros.
- Sujeción con bridas o ganchos al forjado (cada 70 cm). Pendientes.
- Juntas estancas.
- Pasatubos y sellado en el paso a través de muros.

Red de desagües:

Desagüe de aparatos:

Unidad y frecuencia de inspección: cada bajante de desagües.

- Sifones individuales en aparatos sanitarios y conexión a los aparatos.
- Botes sifónicos (en su caso). Conexión y tapa.
- Sifones registrables en desagües de aparatos de bombeo (lavadoras…)
- Pendientes de la red horizontal. Conexión a bajantes.
- Distancia máxima de inodoros a bajantes. Conexión del aparato a bajante.

Sumideros:

Unidad y frecuencia de inspección: cada bajante de desagües.

- Replanteo. Nº de unidades. Tipo.
- Colocación. Impermeabilización, solapos.
- Cierre hidráulico. Conexión. Rejilla.

Bajantes:

Unidad y frecuencia de inspección: cada bajante de desagües.

- Material y diámetro especificados.
- Existencia de pasatubos y sellado a través de forjados.

- Dos fijaciones mediante abrazaderas, por cada tubo.
- Protección en zona de posible impacto.
- Remate de ventilación. Se prolonga por encima de la cubierta la longitud especificada.
- La ventilación de bajantes no esta asociada a otros conductos de ventilación de locales (tipo Shunt)

Pruebas de servicio:
Red horizontal.
Prueba de estanquidad:
Conducciones enterradas: cada tramo y arqueta aguas arriba.
Conducciones suspendidas: combinada con prueba de bajantes.
Bajantes.
Red de desagües.
Pruebas funcionamiento:
Desagües:
- En el 20% de los aparatos y por columna.
- En el 20% de las viviendas, simultanEldad bañera y fregadero.

Bajantes: por columna o bajante se simultanea con las pruebas de:
- Desagüe de aparatos (20%)
- Evacuación de cubiertas planas.

○ Electricidad

De los componentes

Según las indicaciones iniciales del pliego sobre el control y la aceptación de los componentes, el control que podrá llegar a realizarse sobre estos se expone a continuación. Cuando proceda hacer ensayos para la recepción de los productos, según su utilización, estos podrán ser los que se indican, además de la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos.

Conductores y mecanismos:
- Identificación, según especificaciones de proyecto
- Distintivo de calidad: Marca de Calidad AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para materiales y equipos eléctricos.

Contadores y equipos:
- Distintivos: centralización de contadores. Tipo homologado por el MICT.

Cuadros generales de distribución. Tipos homologados por el MICT.
- El instalador posee calificación de Empresa Instaladora.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.
- Distintivo de calidad: Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

El resto de componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, la normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación.
Instalación general del edificio:
Caja general de protección:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos)
- Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

Líneas repartidoras:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.
- Dimensión de patinillo para líneas repartidoras. Registros, dimensiones.
- Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas repartidoras.

Recinto de contadores:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones de líneas repartidoras y derivaciones individuales.
- Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

Conexiones.
- Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.
- Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.
- Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

Derivaciones individuales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta) dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

- Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización.
Canalizaciones de servicios generales:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.
- Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección.
Fijación. Sección de conductores.
Tubo de alimentación y grupo de presión:
Unidad y frecuencia de inspección: cada elemento.
- Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.
Instalación interior del edificio:
Cuadro general de distribución:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.
Instalación interior:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Dimensiones trazado de las rozas.
- Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.
- Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.
- Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.
- Acometidas a cajas.
- Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.
- Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Sección del conductor. Conexiones.
Cajas de derivación:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Dimensiones según nº y diámetro de conductores. Conexiones. Adosado a la tapa del paramento.
Mecanismos:
Unidad y frecuencia de inspección: cada 4 viviendas o equivalente.
- Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.
Pruebas de servicio:
- Prueba de funcionamiento de protecciones y automatismos.
- Prueba de equilibrado de fases.
- Prueba de continuidad de circuitos.
- Resistencia al aislamiento de conductores entre fases (sí es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.
- Comprobación de la resistencia de la red de tierra.
- Disparo de automáticos.
- Encendido de alumbrado.
- Circuitos de fuerza.
- Comprobación del resto de circuitos de la instalación terminada.

○ Instalación de seguridad. Incendio

De los componentes

Se realizará para todos los componentes de la instalación según las indicaciones iniciales del pliego sobre control y aceptación.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Los productos para seguridad contra incendios estarán homologados por el Ministerio de Fomento con marca AENOR.

De la ejecución del elemento

Controles durante la ejecución: puntos de observación:
Se tendrán en cuenta los puntos establecidos en los Pliegos, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.
Extintores, rociadores y detectores:
Unidad y frecuencia de inspección: todos los extintores y cada 10 rociadores o detectores.
- La colocación, situación y tipo.
Bocas de columna seca:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada boca.
- Unión de la tubería con la conexión siamesa.
- Fijación de la carpintería.
Toma de alimentación:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada toma.
- Unión de la tubería con la conexión siamesa.
- Fijación de la carpintería.
Bocas de incendio:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por cada boca.
- Dimensiones.
- Enrase de la tapa con el pavimento.

- Uniones con la tubería.
Equipo de manguera:
Unidad y frecuencia de inspección: uno por equipo.
- Unión con la tubería.
- Fijación de la carpintería.
Pruebas de servicio:
Sistema de bocas de incendio equipadas:
- Prueba de estanquidad y resistencia mecánica, según Real Decreto 1942/1993.
Sistema de columna seca:
- Prueba de estanquidad y resistencia mecánica, según Real Decreto 1942/1993.
Instalación de rociadores:
Unidad y frecuencia de inspección: 100% de conductos y accesorios.
- Prueba de estanquidad.
Unidad y frecuencia de inspección: uno por planta.
- Funcionamiento de la instalación.
Instalación de detectores de humo y de temperatura:
Unidad y frecuencia de inspección: 100% de la instalación.
- Funcionamiento de la instalación.

Conservación hasta la recepción de las obras
Se protegerán del contacto con materiales agresivos, humedad, impactos y suciedad, así como de impactos.
Además se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación.

5.9 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (CONFIRMAR PRESUPUESTO)

1.- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y metros cúbicos, de los residuos de construcción, que se generarán en la obra, con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER), publicada por:

A.1: **RC Nivel I**: Residuos: - excedentes de la excavación
- movimientos de tierras

	Destino	Consideración de **Residuo**	**Acreditación**
	Reutilización en la misma obra	No	
	Reutilización en distinta obra	No	
	Otros (gestor autorizado, planta de reciclaje, restauración, vertedero…	Si	

No tendrán la consideración de residuos cuando se acredite de forma fehaciente su utilización en:
- la misma obra
- en una obra distinta
- en actividades de: restauración, acondicionamiento, relleno o con fines constructivos para los que resulten adecuados.

Será aplicable cuando el origen y destino final sean: obras o actividades autorizadas.

m^3 estimados de tierras y materiales pétreos no contaminados

V m^3 volumen residuos	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m^3	**t** toneladas de residuo (v x d)
1	1	1

A.2: **RCD Nivel II**: Residuos no incluidos en Nivel I

S m^2 sup. constuida	**V** m^3 volumen residuos (Sx0,1)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 t / m^3	**t** toneladas de residuo (v x d)
69,28	6,93	1	6,93

Se aporta como referencia los estudios realizados por la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD que van a sus vertederos (Plan Nacional de RCD 2001-2006) y estimamos el peso en función de la obra:

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	**Código LER**	**Peso %** (según PNGRCD 2001-2006 CCAA: Madrid)	**Peso %** Estimado en **PROYECTO**	**T** toneladas de cada tipo de RCD (T total x %)	**d** densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m^3	**V** m^3 volumen de residuos (T / d)
RCD NIVEL I						
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)		**1**	**100**	**1**	**1**
RCD NIVEL II						
RCD: Naturaleza no pétrea						
Asfalto	17 03 02	0,05	0,05	0,34		
Madera	17 02 01	0,04	0,04	0,28		
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	0,025	0,025	0,17		
Papel	15 01 01	0,003	0,003	0,02		

Plástico	17 02 03	0,015	0,015	0,10		
Vidrio	17 02 02	0,005	0,005	0,03		
Yeso	17 08 02	0,002	0,002	0,01		
Total estimación (t)		**0,14**	0,14	0,97	0,5	0,46
RCD: Naturaleza pétrea						
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,04	0,04	0,28		
Hormigón	17 01 (01, 07)	0,12	0,12	0,83		
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	17 01(02, 03, 07)	0,54	0,54	3,74		
Pétreos	17 09 04	0,05	0,05	0,35		
Total estimación (t)		**0,75**	0,75	5,20	1	5,20
RCD: Potencialmente peligrosos y otros						
Basura	20 02 01 20 03 01	0,07	0,07	0,48		
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) 17 06 (01, 03, 04, 05) 17 08 01 17 09 (01, 02, 03, 04) 20 01 21	0,04	0,04	0,28		
Total estimación (t)		**0,11**	0,11	0,76	0,5	0,38

2.- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RCD
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,….
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
X	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

3.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a la que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

	OPERACIÓN PREVISTA
REUTILIZACIÓN: El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente	
X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
	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):
VALORIZACIÓN: Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar los métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
X	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	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 y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	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 Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar):
ELIMINACIÓN: Todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar):

4.- Medidas para la separación de los residuos en obra

En particular, deberán separarse 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:

X	Hormigón……: 80 t.
X	Ladrillos, tejas, cerámicos…: 40 t.
X	Metal ……: 2 t.
X	Madera ……: 1 t.
X	Vidrio ……: 1 t.
X	Plástico ……: 0,5 t.
X	Papel y cartón ……: 0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo/ segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

5.- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

X	En los derribos, como norma general, se procurará actuar: 1º retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos lo antes posible, así como los elementos a conservar o los valiosos (cerámicos, mármoles…). 2º desmontando las partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. 3º derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
X	El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra,...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberán figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc. Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
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 contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la 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. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje / gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y 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, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, …) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos, …) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas…), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. Art. 7., así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
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 puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

7.- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Presupuesto de Ejecución Material de Proyecto (PEM): 176.024,70 €

El cálculo de la cuantía de la fianza o garantía financiera equivalente se basa en el presupuesto del citado estudio, siempre y cuando los Servicios Técnicos Municipales consideren que garantiza suficientemente la adecuada gestión de los residuos de construcción y demolición teniendo en cuenta el volumen y características de los residuos a generar.

La estimación del coste de tratamiento para la clasificación de los distintos residuos generados durante las obras asciende a 1.149,50 €, y el de las gestiones para su retirada a punto limpio es de 1.549,84 €, dando lugar a un coste previsto para la completa gestión de residuos de **2.699,34 € de PEM**, lo que se recoge en el capítulo correspondiente del presupuesto del proyecto.

PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO SOBRE RESIDUOS

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptada por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra.

Documentación

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.
- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 1477/2004, de 18 de junio, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Medio Ambiente **(BOE nº 148, de 19.06.04)**. - Corrección de errores **(BOE nº 307, de 22.12.04)** Observaciones: Derogada la disposición adicional sexta por el Real Decreto 2182/2004, de 12 de noviembre **(BOE nº 276, de 16.11.04)**.- Modificado por Real Decreto 236/2005, de 4 de marzo **(BOE nº 65, de 17.03.05)**
- Real Decreto 1760/1998, de 31 de julio, por el que se determina la composición y funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales, de las Comisiones Mixtas de Gestión de dichos Parques y de sus Patronatos (B.O.E. nº 209, de 1 de septiembre de 1998).Modificado por el Real Decreto 940/1999, de 4 de junio, por el que se aprueba el Reglamento sobre la determinación y concesión de subvenciones públicas estatales en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales **(B.O.E. nº 145, de 18 de junio de 1999)**.
- Real Decreto 1760/1998, de 31 de julio, por el que se determina la composición y funcionamiento del Consejo de la Red de Parques Nacionales, de las Comisiones Mixtas de Gestión de dichos Parques y de sus Patronatos (B.O.E. nº 209, de 1 de septiembre de 1998). Modificado por el Real Decreto 940/1999, de 4 de junio, por el que se aprueba el Reglamento sobre la determinación y concesión de subvenciones públicas estatales en las áreas de influencia socioeconómica de los Parques Nacionales **(B.O.E. nº 145, de 18 de junio de 1999)**.
- Decreto 241/2003, de 11 de julio, del Presidente, por el que se determinan el número, denominación y competencias de las Consejerías(BOC nº 134 de 22 de julio de 2003)
- Decreto 20/2004, de 2 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación Territorial (BOC Nº 52, de 16 de marzo de 2004).
- Decreto 129/2001, de 11 de junio por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Comisión de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente de Canarias. (BOC 2001/076 de 20 de junio de 2001).
- Decreto 238/1997, de 30 de septiembre, por el que se designa el órgano de la Comunidad Autónoma de Canarias competente para el cumplimiento de las funciones previstas en el Reglamento CEE 1836/93 del Consejo de 29 de junio, relativo a auditorías medioambientales (B.O.C. nº 136, de 20 de octubre de 1997).
- Decreto 254/1997, de 16 de octubre, de adaptación de las sedes de las Consejerías, organismos autónomos y entes públicos a los principios y criterios de la Ley 4/1997, de 6 de junio. (BOC nº 147 de 1997)
- Decreto 111/2002, de 9 de agosto, de traspaso de funciones de la Administración Pública de la Comunidad Autónoma de Canarias a los Cabildos Insulares en materia de servicios forestales, vías pecuarias y pastos; protección del medio ambiente y gestión y conservación de espacios naturales protegidos **(B.O.C. nº 110, de 16 de agosto de 2002)**.

5.10 INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

1) FACHADAS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc., además de alterar la condición estética del proyecto. Se evitará la sujeción de máquinas para instalaciones de aire acondicionado u otro tipo.
- No se abrirán huecos en fachadas ni se permitirá efectuar rozas que disminuyan sensiblemente la sección del cerramiento sin la autorización de un técnico competente.
- No se modificará la configuración exterior de balcones y terrazas, manteniendo la composición general de las fachadas y los criterios de diseño.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.

FACHADAS – CARPINTERÍAS - ALUMINIO

USO

PRECAUCIONES

- Para la limpieza de superficies poco sucias se empleará agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nailon.
- Se debe evitar la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberá avisarse a un técnico competente.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería pescantes de sujeción de andamios, poleas para elevar cargas o muebles, mecanismos para limpieza exterior u otros objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán acondicionadores de aire sujetos a la misma sin la autorización previa de un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.
- En caso necesario, se engrasarán con aceite adecuado o se desmontarán por un técnico competente para su correcto mantenimiento.
- Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.
- En caso de perfiles prelacados, la reparación o reposición del revestimiento deberá consultarse a un especialista.
- Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.
- En cualquier caso, debe evitarse el empleo de abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.
- En el caso de hojas correderas, debe cuidarse regularmente la limpieza de los raíles.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada seis meses se comprobará el funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos, etc.
- Cada seis meses se limpiarán las carpinterías expuestas a las lluvias, en las zonas urbanas, industriales o marinas.
- Una o dos veces al año se limpiarán las carpinterías regularmente lavadas por las aguas de lluvia en las zonas rurales o urbanas poco pobladas, cuando el medio ambiente no conlleva elementos agresivos. En las zonas no expuestas a la lluvia se limpiarán más frecuentemente.
- Cada año se engrasarán los herrajes.
- Cada tres años, o antes si se apreciara falta de estanqueidad, roturas o mal funcionamiento, se inspeccionará la carpintería y se repararán los defectos que puedan aparecer en ella o en sus mecanismos de cierre y maniobra.
- Cada cinco años se revisará la masilla, burletes y perfiles de sellado con material para sellado.
- Cada diez años se inspeccionará el anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.
- Cada diez años se renovará el sellado de los marcos con la fachada.
- Reparación de los elementos de cierre y sujeción.
- En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o proceder a la sustitución de los elementos afectados, con reposición del lacado, en su caso.

FACHADAS – CERRAMIENTOS – FÁBRICAS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de la fábrica a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el

interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la fábrica.
- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, se deberá dar aviso a un técnico competente.
- La apertura de rozas requiere un previo estudio técnico.

PROHIBICIONES

- Apoyar objetos pesados o aplicar esfuerzos perpendiculares al plano de la fachada.
- Abrir rozas.
- Empotrar o apoyar en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.
- Modificar las condiciones de carga de las fábricas o rebasar las previstas en el proyecto.
- Sujetar elementos sobre la fábrica, como cables, instalaciones, soportes, anclajes de rótulos, etc., que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía. En su caso, deberá estudiarse por un técnico cualificado.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, la erosión anormal o excesiva de paños, los desconchados o descamaciones, la erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas y la aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Antes de proceder a la limpieza se recomienda un reconocimiento, por un técnico especializado, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.
- La limpieza se realizará según el tipo de fábrica, mediante los procedimientos usuales: lavado con agua, limpieza química, proyección de abrasivos, etc.; las manchas ocasionales y pintadas se eliminarán mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.
- Reparación: sustitución de las piezas deterioradas por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico especialista.
- En el caso de aparición de grietas, consultar siempre con un técnico especialista.

FACHADAS - VIDRIOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará en la limpieza de los vidrios el uso de productos abrasivos que puedan rayarlos.
- Se evitará el contacto del vidrio con otros vidrios, con metales y, en general, con piedras y hormigones.
- Se evitará interponer objetos o muebles en la trayectoria de giro de las hojas acristaladas, así como los portazos.
- Se evitará la proximidad de fuentes de calor elevado.
- Evitar el vertido sobre el acristalamiento de productos cáusticos capaces de atacar al vidrio.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna hoja o fragmento, deberá avisarse a un profesional cualificado.

PROHIBICIONES

- No apoyar objetos ni aplicar esfuerzos perpendiculares al plano del acristalamiento.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Se limpiarán periódicamente con agua y productos no abrasivos ni alcalinos.
- Se inspeccionarán periódicamente los vidrios para detectar posibles roturas, deterioro de las masillas o perfiles, pérdida de estanqueidad y estado de los anclajes.
- Cada 5 años se revisarán las juntas de estanqueidad, reponiéndolas si existen filtraciones.
- Cada 10 años, como máximo, se revisará la posible disminución de la visibilidad a causa de la formación de condensaciones o depósitos de polvo sobre las caras internas de la cámara.
- Inspección ocular:
    - Rotura del vidrio y deterioro anormal de las masillas o perfiles extrusionados o pérdida de estanqueidad.
    - Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo, normalmente con ligero lavado de agua y de productos de limpieza tradicionales no abrasivos ni alcalinos.
    - Cuando el vidrio lleva tratamiento por capas, como los "planitherm" o "cool-lite", deberá secarse la superficie, una vez aclarada, mediante un paño limpio y suave para evitar rayaduras.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- La reposición de los acristalamientos rotos, así como del material de sellado, reposición de las masillas elásticas, masillas preformadas autoadhesivas o perfiles extrusionados elásticos será llevada a cabo por un profesional cualificado.

2) PARTICIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- No se realizará ninguna alteración de las premisas del proyecto, ya que un cambio de la solución inicial puede ocasionar problemas de humedad, sobrecargas excesivas, etc.
- No se permitirán sobrecargas de uso superiores a las previstas ni alteraciones en la forma de trabajo de los elementos estructurales o en las condiciones de arriostramiento.
- Se deberán ventilar las habitaciones entre 2 y 5 veces al día. El contenido de humedad del aire en el ambiente se eleva constantemente y se produce agua por condensación, lo que produce daños tales como formaciones de hongos y manchas de humedad. Se limpiará con productos especiales y con el repintado antimoho que evite su transparencia.
- No se deberán utilizar estufas de gas butano, puesto que producen una elevación considerable de la humedad. Las cortinas deben llegar sólo hasta la repisa de la ventana y, además, es aconsejable que entre la cortina y la ventana haya una distancia aproximada de 30 cm.

PARTICIONES – PUERTAS INTERIORES - MADERA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitarán los golpes y roces.
- Se evitarán las humedades, ya que éstas producen en la madera cambios en su volumen, forma y aspecto.
- Se evitará la incidencia directa de los rayos del sol si no está preparada para tal acción, ya que puede producir cambios en su aspecto y planeidad.

PRESCRIPCIONES

- Las condiciones higrotérmicas del recinto en el que se encuentran las puertas deben mantenerse entre los límites máximo y mínimo de habitabilidad.
- Las puertas deberán estar siempre protegidas por algún tipo de pintura o barniz, según su uso y la situación de la calefacción.

PROHIBICIONES

- No se apoyarán sobre la carpintería objetos que puedan dañarla.
- No se modificará la carpintería ni se colocarán elementos sujetos a la misma que puedan dañarla.
- No se deberán forzar las manivelas ni los mecanismos.
- No se colgarán pesos en las puertas.
- No se someterán las puertas a esfuerzos incontrolados.
- Nunca se debe mojar la madera y, si ésta se humedece, debe secarse inmediatamente.
- Nunca se deben utilizar elementos o productos abrasivos para limpiar la madera.
- No se deben utilizar productos siliconados para limpiar o proteger un elemento de madera barnizado, ya que los restos de silicona impedirán su posterior rebarnizado. Se utilizará un producto químico recomendado por un especialista.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica del funcionamiento:
  - Cada 6 meses se revisarán los herrajes de colgar, realizando el engrase si fuera necesario.
  - Cada año se engrasarán los herrajes con elementos de rozamiento.
  - Cada 5 años, como máximo, se barnizarán y/o pintarán las puertas.
  - Cada 5 años, como máximo, se comprobará la inmovilidad del entramado y del empanelado y el estado de los junquillos. En caso del deterioro del perfil continuo, se sustituirá éste.
  - Cada 10 años se renovarán los acabados lacados de las puertas, el tratamiento contra los insectos y los hongos de las maderas de los marcos y puertas.
- Para la limpieza diaria se deberán utilizar procedimientos simples y elementos auxiliares adecuados al objeto a limpiar: paño, plumero, aspirador, mopa, con el objetivo de limpiar el polvo depositado.
- Cuando se requiera una limpieza en profundidad, es muy importante conocer el tipo de protección utilizado en cada elemento de madera.
- En función de que sea barniz, cera o aceite, se utilizará un champú o producto químico similar recomendado por un especialista.
- La carpintería pintada o barnizada puede lavarse con productos de droguería adecuados a cada caso.
- Con los múltiples productos de abrillantado existentes en el mercado debe actuarse con mucha precaución, acudir a centros especializados, seleccionar marcas de garantía y, siempre antes de su aplicación general, realizar en un rincón poco visible una prueba de la compatibilidad del producto adquirido con la superficie a tratar.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- En caso de rotura de los perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados; asimismo, se realizará la sustitución y reposición de elementos de cuelgue y mecanismos de cierre.

PARTICIONES – TABIQUES Y TRASDOSADOS - FÁBRICA

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará la exposición de las fábricas a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar y se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.
- Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

- Se evitará el vertido sobre la fábrica de productos cáusticos.
- Se evitará clavar algún elemento en la pared sin haber tenido en cuenta las conducciones ocultas existentes, eléctricas, de fontanería o calefacción.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara riesgo de desprendimiento de alguna pieza, deberá repararse inmediatamente.

PROHIBICIONES

- No se empotrarán ni apoyarán en la fábrica vigas, viguetas u otros elementos estructurales que ejerzan una sobrecarga concentrada.
- No se modificarán las condiciones de carga de las fábricas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.
- No se colgarán elementos ni se producirán empujes que puedan dañar la tabiquería.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se harán inspecciones para detectar la pérdida de estanqueidad, roturas, deterioros o desprendimientos, en el caso de particiones interiores.
- Cada diez años en locales habitados, cada año en locales deshabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de:
  - Fisuras, desplomes o cualquier otro tipo de lesión.
  - La erosión anormal o excesiva de paños, desconchados o descamaciones.
  - La erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas.
  - La aparición de humedades y manchas diversas.
- En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban realizarse.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Reparación: reposición de las piezas rotas con otras idénticas, previa limpieza cuidadosa del hueco para eliminar todo resto. Como paso previo a la realización de alguna redistribución de la tabiquería, se deberá consultar a un técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

3) REVESTIMIENTOS

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Como criterio general, no deben sujetarse elementos en el revestimiento. Se evitarán humedades perniciosas, permanentes o habituales, además de roces y punzonamientos.

REVESTIMIENTOS – PINTURAS INTERIORES

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el vertido sobre el revestimiento de agua procedente de limpieza, jardineras, etc., así como la humedad que pudiera afectar a las propiedades de la pintura.
- Evitar golpes y rozaduras.
- Evitar el vertido sobre los paños pintados de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos.

PRESCRIPCIONES

- Si se observara la aparición de humedades sobre la superficie pintada, se determinará lo antes posible el origen de dicha humedad, ya que su presencia produce un deterioro del revestimiento.

PROHIBICIONES

- No se permitirá rozar, rayar o golpear los paramentos pintados, teniendo precaución con el uso de puertas, sillas y demás mobiliario que pudiera ejercer las acciones antes señaladas.
- No se permitirá la limpieza o contacto del revestimiento con productos químicos o cáusticos capaces de alterar las condiciones del mismo.
- No se permitirá la colocación en las paredes de elementos que deterioren la pintura, por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas, etc.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El periodo mínimo de revisión del estado de conservación de los distintos revestimientos para detectar desperfectos como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, etc., vendrá en función del tipo de soporte, así como de su situación de exposición y no será superior al tiempo que a continuación se expresa:
  - Cada cinco años se revisará el estado de conservación de los revestimientos sobre yeso, cemento, derivados y madera, en interiores.
  - Si anteriormente a estos periodos de reposición marcados se aprecian anomalías o desperfectos en el revestimiento, se efectuará su reparación según los criterios de reposición.
- En las pinturas plásticas la limpieza se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Reposición, según el clima y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se utilizarán cepillos de púas, rasquetas o lijadores mecánicos.
- En la reposición se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir el ablandamiento del revestimiento, rascándolo a continuación con espátula.
- Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuado a las características del producto y al grado de exposición y agresividad del clima. Ver recomendaciones del fabricante.

REVESTIMIENTOS – ENFOSCADOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter aguas sobre el enfoscado, especialmente si están sucias o arrastran tierras o impurezas.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enfoscado, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del enfoscado, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.
- La limpieza se realizará con agua a baja presión.
- Cada dos años se revisará el estado del revestimiento de terminación sobre el enfoscado. Cuando sea necesario pintarlo, se hará con pinturas compatibles con la cal y/o el cemento del enfoscado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.

REVESTIMIENTOS – GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará someter a las paredes y techos con revestimiento de yeso a humedad relativa habitual superior al 70% y/o a salpicado frecuente de agua.
- En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.
- Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados o rígidos que producen retirada de material.

PRESCRIPCIONES

- Si se observa alguna anomalía en el enlucido, no imputable al uso y con riesgo de desprendimiento, se levantará la superficie afectada y se estudiará la causa por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

PROHIBICIONES

- No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo sujetarse en el soporte o elemento resistente, con las limitaciones que incluyen en cada caso las normas correspondientes.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Inspección periódica para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc., y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere. Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento se realizarán con análogos materiales a los utilizados en el revestimiento original y se revisará el estado de las franjas que contienen tela metálica, levantando aquellas que estén deterioradas.
- Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyendo aquellos que estén deteriorados. Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

REVESTIMIENTOS – SUELOS Y PAVIMENTOS PETREOS

USO

PRECAUCIONES

- Evitar abrasivos y punzonamientos que puedan rayar, romper o deteriorar la superficie del suelo.
- Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.
- Evitar rayaduras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.
- Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

PRESCRIPCIONES

- La propiedad conservará al concluir la obra una reserva de materiales utilizados en el revestimiento, equivalente al 1% del material colocado, en previsión de reformas o para corregir desperfectos.
- Si se observara la aparición de manchas que pudiesen penetrar en las piezas por absorción debida a la porosidad de las mismas, se deben eliminar inmediatamente. La aparición de manchas negras o verduscas en el revestimiento normalmente se debe a la presencia de hongos por existir humedad en el recubrimiento. Se deben identificar y eliminar las causas de la humedad lo antes posible.
- El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza), pues de lo contrario sufrirá un deterioro y perderá el color y la textura exterior.

PROHIBICIONES

- No se admitirá el encharcamiento de agua que, por filtración, puede afectar al forjado y a las armaduras del mismo o manifestarse en el techo de la vivienda inferior y afectar a los acabados e instalaciones.
- No se superarán las cargas máximas previstas.
- En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas ni estropajos abrasivos; no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados.
- Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Periódicamente, se limpiarán los solados cerámicos/gres mediante lavado con agua jabonosa y detergentes no abrasivos. Para eliminar las manchas negras por existencia de humedad en el recubrimiento, se deben limpiar con lejía doméstica (comprobar previamente su efecto sobre la baldosa).
- Periódicamente, se recomienda sellar las juntas sometidas a humedad constante (entrega de aparatos sanitarios) con la silicona que garantice la impermeabilización de las juntas.
- Cada cinco años se revisarán los distintos revestimientos, con reposición cuando sea necesario.
- Cada cinco años se comprobará el estado y relleno de juntas, cubrejuntas, rodapiés y cantoneras con material de relleno y sellado.
- La limpieza en cocinas debe realizarse frecuentemente con detergentes amoniacados o con bioalcohol.
- Para eliminar restos de cemento debe utilizarse un producto específico o una solución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.
- Las colas, lacas y pinturas se eliminan con un poco de gasolina o alcohol en baja concentración.
- La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía.
- Algunos productos porosos no esmaltados (baldosas de barro cocido y baldosín catalán) pueden requerir un tratamiento de impermeabilización superficial para evitar la retención de manchas y/o aparición de eflorescencias procedentes del mortero de cemento.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Las reparaciones del revestimiento o de sus materiales componentes, ya sea por deterioro u otras causas, se realizarán con los mismos materiales utilizados originalmente.
- Comprobación cada dos años de los siguientes procesos patológicos: erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.
- Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se estudiará por un técnico competente, que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.
- En caso de desprendimiento de piezas, se comprobará el estado del soporte de mortero.
- Inspección del estado de las juntas entre piezas y de las juntas de dilatación, comprobando su estanqueidad al agua y reponiendo, cuando sea necesario, los correspondientes sellados.

4) INSTALACIONES

- La propiedad conservará en su poder la documentación técnica relativa al uso para el que han sido proyectadas, debiendo utilizarse únicamente para tal fin.
- Es aconsejable no manipular personalmente las instalaciones y dirigirse en todo momento (avería, revisión y mantenimiento) a la empresa instaladora específica.
- No se realizarán modificaciones de la instalación sin la intervención de un instalador especializado y las mismas se realizarán, en cualquier caso, dentro de las especificaciones de la reglamentación vigente y con la supervisión de un técnico competente.
- Se dispondrá de los planos definitivos del montaje de todas las instalaciones, así como de diagramas esquemáticos de los circuitos existentes, con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de los mismos.
- El mantenimiento y reparación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes empleados en las instalaciones, deben ser realizados por empresas o instaladores-mantenedores competentes y autorizados. Se debe disponer de un Contrato de Mantenimiento con las respectivas empresas instaladoras autorizadas antes de habitar el edificio.
- Existirá un Libro de Mantenimiento, en el que la empresa instaladora encargada del mantenimiento dejará constancia de cada visita, anotando el estado general de la instalación, los defectos observados, las reparaciones efectuadas y las lecturas del potencial de protección.
- El titular se responsabilizará de que esté vigente en todo momento el contrato de mantenimiento y de la custodia del Libro de

Mantenimiento y del certificado de la última inspección oficial.
- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de las instalaciones, aportado por el arquitecto, instalador o promotor o bien deberá proceder al levantamiento correspondiente de aquéllas, de forma que en los citados planos queden reflejados los distintos componentes de la instalación.
- Igualmente, recibirá los diagramas esquemáticos de los circuitos existentes con indicación de las zonas a las que prestan servicio, número y características de todos los elementos, codificación e identificación de cada una de las líneas, códigos de especificación y localización de las cajas de registro y terminales e indicación de todas las características principales de la instalación.
- En la documentación se incluirá razón social y domicilio de la empresa suministradora y/o instaladora.

INSTALACIONES – ELECTRICIDAD – LÍNEA GENERAL DE ALIMENTACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Antes de realizar un taladro en un paramento situado en zona común, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica que pueda provocar un accidente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.

PROHIBICIONES

- No manipular la línea en ningún punto de su recorrido por zona común.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Todas las operaciones de mantenimiento, reparación o reposición serán realizadas por personal especializado.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual los bornes de abroche de la línea general de alimentación en la CGP.

INSTALACIONES – ELECTRICIDAD – INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Cuadros de mando y protección.
  - Como precaución, se recomienda desconectar el interruptor general cada vez que se abandone el edificio por un periodo largo de tiempo, comprobando que no afecta a ningún aparato electrodoméstico (frigorífico, etc.).
- Red de distribución interior.
  - Antes de realizar un taladro en un paramento, para colgar un cuadro por ejemplo, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que pueda provocar un accidente.
  - En caso de ser necesario introducir alguna modificación que afecte a las instalaciones eléctricas fijas, es preceptivo solicitar los servicios de un instalador electricista autorizado.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Cualquier aparato o receptor que se vaya a conectar a la red deberá llevar las clavijas adecuadas para la perfecta conexión, con su correspondiente toma de tierra.
  - Al utilizar o conectar algún aparato eléctrico se deben tener siempre las manos bien secas, no se debe estar descalzo ni con los pies húmedos.
  - Desconectar los aparatos eléctricos de la red después de usarlos. No desconectar los aparatos eléctricos tirando del cordón que lleva la clavija. La desconexión debe realizarse siempre tirando de la base que aloja las clavijas de conexión.
  - Antes de poner en marcha un aparato eléctrico nuevo, es preceptivo asegurarse de que la tensión de alimentación coincide con la que suministra la red.
  - Ante la necesidad de manipular un aparato eléctrico es preceptivo desconectarlo previamente de la red.
  - Si un aparato da corriente, se debe desenchufar inmediatamente y avisar a un técnico o instalador autorizado. Si la operación de desconexión puede resultar peligrosa, conviene desconectar el interruptor general antes de proceder a la desconexión del aparato.

PRESCRIPCIONES

- Cuadros de mando y protección.
  - Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por técnico competente.
  - Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si se originó a causa de la conexión de algún aparato en malas condiciones, lo que hay que hacer es desenchufarlo. Si, a pesar de la desconexión, el mecanismo no se deja rearmar, o bien si el problema está motivado por cualquier otra causa compleja, hay que pasar aviso a un profesional cualificado.
- Red de distribución interior.
  - El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación eléctrica interior de la vivienda, de forma que en

dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa: cuadro general de distribución, circuitos interiores, puntos de luz, etc., mediante un símbolo y/o número específico.

- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y, por ende, se proteja la integridad del usuario.
  - Es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente. Todo receptor que tenga clavija con toma de tierra deberá ser conectado exclusivamente en tomas con dicha toma de tierra.

PROHIBICIONES

- Cuadros de mando y protección.
  - No tocar el cuadro ni accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojadas o húmedas.
  - Fusibles e interruptores diferenciales:
    - Bajo ningún motivo debe suprimirse o puentearse este mecanismo de seguridad personal.
  - Interruptores magnetotérmicos:
    - Bajo ningún motivo debe suprimirse este mecanismo de seguridad material ni tampoco se debe aumentar unilateralmente su intensidad.
- Red de distribución interior de la vivienda:
  - No se debe permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante la típica manguera sujeta en la pared o tirada sobre el suelo.
  - No manipular nunca los cables de los circuitos ni sus cajas de conexión o derivación.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - No tocar nunca ningún aparato eléctrico estando dentro de la bañera o la ducha y, en general, dentro del volumen de prohibición de cuartos de baño.
  - Clavijas y receptores eléctricos:
    - No se debe enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves.
    - No se debe forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.
    - No se deben conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones, salvo que incorporen sus protecciones específicas.
    - No se deben tocar ni coger las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.
    - El usuario no tiene por qué manipular los hilos de los cables, por lo que nunca debería conectar ningún aparato que no posea la clavija correspondiente.
  - Mecanismos interiores:
    - No se debe encender y apagar ni, en su caso, pulsar repetida e innecesariamente, ya que con independencia de los perjuicios del receptor que se alimente, se está fatigando prematuramente el mecanismo.
    - Tampoco se deben conectar aparatos de luz o cualquier otro receptor que alcance los 220 vatios de potencia, ya que la consecuencia inmediata es posibilitar el inicio de un incendio en el mecanismo.
    - Por supuesto, el usuario no debe retirar ni manipular nunca los mecanismos de la instalación.
  - Tomas de corriente (enchufes):
    - No hay que manipular nunca los alvéolos de las tomas con ningún objeto. Nunca se deben tocar con líquidos o humedades.
    - No se deben conectar receptores que superen la potencia de la propia toma. Tampoco deben conectarse enchufes múltiples o "ladrones" cuya potencia total supere a la de la propia toma.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Cuadros de mando y protección.
  - Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
    - Comprobación del correcto funcionamiento del interruptor diferencial del cuadro general de distribución de la vivienda, mediante el siguiente procedimiento:
      - Acción manual sobre el botón de prueba que incluye el propio interruptor diferencial.
      - Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.
      - Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.
    - Comprobación del correcto funcionamiento de los interruptores magnetotérmicos. Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico habría que actuar de la siguiente manera:
      - Desenchufar aquel receptor eléctrico con el que se produjo la avería o, en su caso, desconectar el correspondiente interruptor.
      - Rearmar (o activar) el magnetotérmico del fallo para recuperar el suministro habitual.
      - Hacer revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema o, en su caso, cerciorarse de que su potencia es menor que la que soporta el magnetotérmico.
- Red de distribución interior.
  - El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Durante las fases de realización de la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados de la red.
  - Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los

principales elementos o componentes de la instalación:

- Clavijas y receptores eléctricos:
  - El usuario debe procurar un buen trato a las clavijas, asiéndolas tanto para enchufar como para desenchufar y no tirar nunca del cable para esta última operación. El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.
  - La limpieza debe ser superficial, siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.
  - Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe, si también estuviera afectado).
- Mecanismos interiores:
  - Inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional.
  - Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.
- Tomas de corriente (enchufes):
  - La única acción permitida es la de su limpieza superficial con un trapo seco.
  - Sin embargo, mediante la inspección visual se puede comprobar su buen estado a través del buen contacto con las espigas de las clavijas que soporte y de la ausencia de posibles fogueados de sus alvéolos.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Cuadros de mando y protección.
  - Cada año se comprobará el funcionamiento de todos los interruptores del cuadro, verificando que son estables en sus posiciones de abierto y cerrado.
  - Cada dos años se realizará una revisión general, comprobando el estado del cuadro, los mecanismos alojados y conexiones.
  - Cada dos años, o después de producirse algún incidente en la instalación, se comprobará mediante inspección visual el estado del interruptor de corte y de los fusibles de protección, el estado frente a la corrosión de la puerta del armario y la continuidad del conductor de puesta a tierra del marco metálico de la misma.
- Red de distribución interior.
  - Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
    - Cada cinco años, revisar la rigidez dieléctrica entre los conductores.
    - Cada diez años, revisión general de la instalación. Todos los temas de cableado son exclusivos de la empresa autorizada.
- Aparatos eléctricos y mecanismos.
  - Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de las teclas, los marcos, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo o revisión de sus contactos y conexiones, etc., deberá ser realizado por personal especializado.
  - A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de los mecanismos:
    - Mecanismos eléctricos.
      - Cada dos años se verificará el estado de conservación de las cubiertas aislantes de los interruptores y bases de enchufe de la instalación. Se repararán los defectos encontrados.
      - Cada diez años, revisión general de la instalación.

INSTALACIÓNES – ELECTRICIDAD - ILUMINACIÓN

USO

PRECAUCIONES

- Durante las fases de realización del mantenimiento, tanto en la reposición de las lámparas como durante la limpieza de los equipos, se mantendrán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.
- Para cambiar cualquier bombilla de una lámpara, desconectar antes el interruptor automático correspondiente al circuito sobre el que están montados.
- Las lámparas o cualquier otro elemento de iluminación no se suspenderán directamente de los hilos correspondientes a un punto de luz que, únicamente y con carácter provisional, se utilizarán como soporte de una bombilla.
- La reposición de las lámparas de los equipos de alumbrado se efectuará cuando éstas alcancen su duración media mínima o en el caso de que se aprecien reducciones de flujo importantes. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un especialista que certifique la idoneidad de la misma de acuerdo con la normativa vigente.

PROHIBICIONES

- No colocar en ningún cuarto húmedo (aseo, baño, etc.) un punto de luz que no sea de doble aislamiento dentro de la zona de protección.

- Luminarias:
  - Para evitar posibles incendios no se debe impedir la buena refrigeración de la luminaria mediante objetos que la tapen parcial o totalmente.
- Lámparas incandescentes:
  - No se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas halógenas o de cuarzo-yodo:
  - Aunque la lámpara esté fría, no se debe tocar con los dedos para no perjudicar la estructura de cuarzo de su ampolla, salvo que sea un formato de doble envoltura en el que existe una ampolla exterior de vidrio normal. En cualquier caso, no se debe colocar ningún objeto sobre la lámpara.
- Lámparas fluorescentes y de descarga:
  - En locales con uso continuado de personas no deberían utilizarse lámparas fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado de cualquier anomalía encontrada.
- Teniendo en cuenta siempre que, antes de realizar cualquier operación de limpieza, se debe comprobar la desconexión previa del suministro eléctrico del circuito completo al que pertenezca, se procederá a limpiar la suciedad y residuos de polución preferentemente en seco, utilizando trapos o esponjas que no rayen la superficie.
- Para la limpieza de luminarias de aluminio anodizado se utilizarán soluciones jabonosas no alcalinas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen. La reposición de las lámparas de los equipos se efectuará cuando éstas almacenen su vida media mínima. Dicha reposición se efectuará preferentemente por grupos de equipos completos y áreas de iluminación.
- Todas las lámparas repuestas serán de las mismas características que las reemplazadas.
- Durante las operaciones de mantenimiento estarán desconectados los interruptores automáticos correspondientes a los circuitos de la instalación de alumbrado.

INSTALACIÓNES – FONTANERÍA – INSTALACIÓN INTERIOR

USO

PRECAUCIONES

- Como precaución general, se recomienda cerrar la llave de paso general cada vez que se abandone la vivienda, tanto si es por un periodo largo de tiempo como si es para un fin de semana. En cualquier caso, es recomendable dejar correr el agua antes de beber o cocinar si ha pasado un periodo de tiempo sin utilizar la instalación.
- El usuario utilizará los distintos elementos y equipos o componentes de la instalación en sus condiciones normales recomendadas por el fabricante. Para ello, seguirá las instrucciones indicadas en el catálogo o manual correspondiente, sin forzar o exponer a situaciones límite que podrían comprometer gravemente el correcto funcionamiento de los mismos.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación interior de fontanería de la vivienda, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos componentes de la instalación privativa, mediante un símbolo y/o número específico.
- Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de agua debe contar con el asesoramiento de un técnico competente, especialmente en lo que se refiere a variación al alza de un 15% de la presión inicial, reducción de forma constante de más del 10% del caudal suministrado o ampliación parcial de la instalación en más del 20% de los servicios o necesidades.

PROHIBICIONES

- No se manipularán ni modificarán las redes ni se realizarán cambios de materiales.
- No se debe dejar la red sin agua.
- No se conectarán tomas de tierra a la instalación de fontanería.
- No se eliminarán los aislamientos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- El papel del usuario debe limitarse a la observación de la instalación y sus prestaciones y a dar aviso a un instalador autorizado ante cualquier anomalía encontrada.
- Se indica a continuación la relación de las operaciones específicas de mantenimiento a realizar por el usuario en los principales elementos o componentes de la instalación:
  - Cada año se comprobará:
    - Que no existen fugas de agua en ningún punto de la red.
    - Que los soportes de sujeción están en buenas condiciones.
    - La ausencia de humedad y goteos, así como de condensaciones.
    - El buen estado del aislamiento térmico.
    - Que no se producen deformaciones por causa de las dilataciones.
    - Que no hay indicios de corrosión ni incrustaciones excesivas.

- Que no se producen golpes de ariete.
- La existencia y buen funcionamiento de las válvulas de purga situadas en los puntos más altos de la instalación (fundamentalmente que no existan depósitos calcáreos que obstruyan la salida del aire), procediendo a su limpieza, si fuese necesario.
- Que la válvula de seguridad actúa, verificando asimismo la ausencia de depósitos en la misma y procediendo a su limpieza, si es el caso.

▪ Cada dos años:

- Se revisarán las llaves y válvulas, en general, procediendo a su reparación si se observasen signos de deterioro o corrosión. Se comprobará una vez al año su buen funcionamiento de apertura y cierre.

- Ante cualquier anomalía, se debe dar aviso a la empresa suministradora.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las instalaciones, se repararán los defectos encontrados por un instalador autorizado y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.
- A continuación, se detallan aquellas operaciones de mantenimiento que deben ser realizadas por personal cualificado, de la empresa suministradora, para cada uno de los componentes de la instalación interior de la vivienda:
  - Cada dos años se revisará la instalación en general y, si existieran indicios de alguna manifestación patológica (corrosión, incrustación, etc.), se efectuaría una prueba de estanqueidad y presión de funcionamiento, bajo la supervisión de un técnico competente, a ser posible especialista en la materia. Si hubiese que proceder al cambio o sustitución de algún ramal o parte de la instalación, se atenderá a las recomendaciones que en este sentido haga el mencionado especialista, fundamentalmente en los aspectos concernientes a idoneidad y compatibilidad de los posibles materiales a emplear.
  - Cada cuatro años se realizará una prueba de estanqueidad y funcionamiento.
- Sin perjuicio de estas revisiones se repararán aquellos defectos que puedan presentar fugas o deficiencias de funcionamiento en conducciones, accesorios y resto de equipos.

INSTALACIÓNES – SANEAMIENTO – BAJANTES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.
- Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen bajantes respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la bajante.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se deben modificar o ampliar las condiciones de uso de las bajantes existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas y la ausencia de olores, así como realizar el mantenimiento del resto de elementos.
- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:
  - Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
  - Cada año se comprobará la estanqueidad de la red.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las bajantes, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas en las mismas, así como de su modificación en caso de ser necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

INSTALACIONES – SANEAMIENTO - DERIVACIONES

USO

PRECAUCIONES

- Se evitará verter a la red productos que contengan aceites que engrasen las tuberías, ácidos fuertes, agentes no biodegradables, colorantes permanentes, sustancias tóxicas, etc., que puedan dañar u obstruir algún tramo de la red, así como objetos que puedan obstruir las bajantes.
- Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo pañales, compresas, bolsas de plástico, etc.
- Habitualmente, las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos muy agresivos, por lo que, de tener que hacer el vertido, se debe diluir al máximo con agua para evitar deterioros en la red o cerciorarse de que el material de la misma lo admite.
- Se mantendrá agua permanentemente en los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales para evitar malos olores y se limpiarán los de las terrazas y azoteas.

PRESCRIPCIONES

- El usuario dispondrá del plano actualizado y definitivo de la instalación, de forma que en dicho plano queden reflejados los distintos sectores de la red, sumideros y puntos de evacuación y señalizados los equipos y componentes principales, mediante un símbolo y/o número específico. La documentación incluirá razón social y domicilio de la firma instaladora.
- Las obras que se realicen en los locales por los que atraviesen las derivaciones individuales, respetarán éstas sin que sean dañadas, movidas o puestas en contacto con materiales incompatibles.

PROHIBICIONES

- No se arrojarán al inodoro objetos que puedan obstruir la instalación.
- En ningún caso se utilizarán las tuberías metálicas como elementos de puesta a tierra de aparatos o instalación eléctrica.
- No utilizar la red de bajantes de pluviales para evacuar otro tipo de vertidos.
- No se deben modificar ni ampliar las condiciones de uso de las derivaciones individuales existentes sin consultar con un técnico competente.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Para un correcto funcionamiento de la instalación de saneamiento, se debe comprobar la estanqueidad general de la red con sus posibles fugas, la existencia de olores y el mantenimiento del resto de elementos.
- Por parte del usuario deberán realizarse las siguientes tareas de mantenimiento:
    - Cada mes es conveniente verter agua caliente, sola o con sosa cáustica (con suma precaución, pues puede producir salpicaduras) por los desagües de los aparatos sanitarios para desengrasar las paredes de las canalizaciones de la red y conseguir un mejor funcionamiento de la misma.
    - Cada año se comprobará la estanqueidad de la red y se revisarán las derivaciones individuales.
- En caso de apreciarse alguna de estas anomalías por parte del usuario, deberá avisarse a un instalador autorizado para que proceda a reparar los defectos encontrados y adopte las medidas oportunas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Siempre que se revisen las derivaciones individuales, un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de aparición de fugas, así como de la modificación de las mismas si fuera necesario, previa consulta con un técnico competente. Se repararán los defectos encontrados y, en caso de que sea necesario, se repondrán las piezas que lo precisen.

INSTALACIONES – CONTRA INCENDIOS – EXTINTORES

USO

PRECAUCIONES

- Cuando se ha utilizado un extintor, hay que hacerlo recargar inmediatamente.

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Extintores de incendios (portátiles):
    - No se debe retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. No se deben cambiar los emplazamientos de los extintores, puesto que responden a criterios normativos.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
    - Extintores de incendio; cada tres meses se comprobará:

- Su accesibilidad, el buen estado de conservación, seguros, precintos, inscripciones, manguera, etc.
- El estado de carga (peso y presión) del extintor y del botellín de gas impulsor (si existe) y el estado de las partes mecánicas (boquilla, válvulas, manguera, etc.), reponiéndolas en caso necesario.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.
- Extintores de incendios (portátiles):
  - Cada 3 meses:
    - 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.).
  - Cada año:
    - 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.
    - En esta revisión anual no será necesaria la apertura de los extintores portátiles de polvo con presión permanente, salvo que en las comprobaciones que se citan se hayan observado anomalías que lo justifiquen. En el caso de apertura del extintor, la empresa mantenedora situará en el exterior del mismo un sistema indicativo que acredite que se ha realizado la revisión interior del aparato. Como ejemplo de sistema indicativo de que se ha realizado la apertura y revisión interior del extintor, se puede utilizar una etiqueta indeleble, en forma de anillo que se coloca en el cuello de la botella antes del cierre del extintor y que no puede ser retirada sin que se produzca la destrucción o deterioro de la misma.
  - Cada 5 años:
    - A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del reglamento de aparatos a presión sobre extintores (B.O.E, 23/6/82, 7/11/83, 20/6/85, 28/11/89).

INSTALACIONES – CONTRA INCENDIOS – DETECCIÓN Y ALARMA

USO

PRECAUCIONES

- Evitar el uso indebido de los elementos componentes de los sistemas manuales de alarma de incendios (pulsadores de alarma).

PRESCRIPCIONES

- Toda modificación en la instalación o en sus condiciones de uso (ampliación de la instalación, cambio de destino del edificio, etc.) se llevará a cabo previo estudio realizado por un técnico competente especialista en la materia. El usuario deberá consultar y seguir siempre las instrucciones de uso entregadas en la compra de los aparatos y equipos.

PROHIBICIONES

- Sistema automático y manual de detección (sensores, detectores, central y alarmas):
  - No se debe manipular ninguno de los elementos que forman el conjunto del sistema.

MANTENIMIENTO

POR EL USUARIO

- Según Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento a realizar por el personal usuario o titular de la instalación:
  - Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios, cada seis meses:
    - Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos.
    - Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).
  - Sistema manual de alarma de incendios, cada seis meses:
    - Comprobación de funcionamiento de la instalación (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, etc. defectuosos.
    - Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bornes, reposición de agua destilada, etc.).

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

- Según el Real Decreto 1942/1993 y la Orden del 16 de Abril de 1998 sobre el mismo, se establece el programa mínimo de mantenimiento, a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, para cada uno de los componentes de la instalación.
  - Sistemas automáticos de detección y alarma de incendios:
    - Cada año:
      - Verificar integralmente la instalación y limpiar el equipo de centrales y accesorios.
      - Verificar las uniones roscadas o soldadas.

- Limpiar y regular los relés.
- Regular las tensiones e intensidades.
- Verificar los equipos de transmisión de alarma.
- Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro eléctrico.

- Sistema manual de alarma de incendios:
  - Cada año:
    - Verificar integralmente la instalación y limpiar sus componentes.
    - Verificar uniones roscadas o soldadas.
    - Se hará una prueba final de la instalación con cada fuente de suministro.

INSTALACIONES – SISTEMAS DE CLIMATIZACIÓN

Uso y Mantenimiento durante toda la vida útil según I.T.3 del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

5.11 ESTUDIO ACÚSTICO

No procede su realización, -según vamos a justificar-, dado que la Actividad que se pretende desarrollar de Oficina de correos, genera un nivel de Presión Sonora inferior a 70 dBA, de forma que según el Art. 42 "Exigencia y contenido mínimo de los Estudios Acústicos" del vigente Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se Aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la Contaminación Lumínica y el Establecimiento de Medidas de Ahorro y Eficiencia Energética; En el mencionado Art. 42 se exime de la realización de los Estudios Acústicos en los Proyectos de Actividades que generen un nivel de Presión Sonora inferior a 70 dBA, teniendo además, la Zona de Público únicamente 94,65 m^2 como superficie útil, así como la ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA PROTECCION CONTRA LA CONTAMINACION ACUSTICA EN LA CIUDAD DE HUELVA.

El local se encuentra en una zona urbana en la que predomina el uso residencial, compartido con actividades comerciales y de servicios.

El horario de funcionamiento del centro será de 8:30 a.m. a 20:30 p.m. para la atención al público.

Se trata de un local destinado a oficina comercial con zona interior de aseos y pequeño almacén. El público solo a una parte de la oficina.

Los usos adyacentes son:

SITUACIÓN	TIPO	USO	DENOMINACIÓN
IZQUIERDA	HABITABLE	RESIDENCIAL	vivienda
CENTRO	ZONAS COMUNES	RESIDENCIAL	medianera portal
ARRIBA	HABITABLE	RESIDENCIAL	vivienda
ABAJO	SOTANO	GARAJE	garaje
FACHADA PRINCIPAL	EXTERIOR	RESIDENCIAL	Fachada Avda. de la Ría
FACHADA LATERAL	EXTERIOR	RESIDENCIAL	Fachada C/ Dr. Celestino Verdier

Nivel sonoro asociado a la actividad

De acuerdo con la Ordenanza para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones, BOP nº 94 de fecha 19/05/09 / BOP nº 220 de fecha de 18/11/2011 (actualización) y al Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía y la ORDENANZA MUNICIPAL PARA LA PROTECCION CONTRA LA CONTAMINACION ACUSTICA EN LA CIUDAD DE HUELVA, para la actividad del local de Correos, uso OFICINAS: Actividad de tipo administrativo o de gestión sin manejo de productos, salvo documentos o dinero -En general (Servicios, bancos, seguros, privadas, estudios profesionales, oficinas de empresas, etc.) el NIVEL GLOBAL DE PRESIÓN SONORA (Leq) DE LA ACTIVIDAD es de 70 dBA. Pertenece al TIPO II: AREA LEVEMENTE RUIDOSA.

Los focos emisores de ruido más significativos en la presente actividad serán los producidos por las conversaciones humanas que se pueden suceder en el local en el transcurso del día, así como la maquinaria de climatización. Se considera también el ruido emitido en momentos puntuales del día correspondientes a la carga y descarga de paquetería y correspondencia.

Nivel de potencia sonora a 1 m en campo libre

El local está ubicado en un área de sensibilidad acústica TIPO II: AREA LEVEMENTE RUIDOSA: Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES SONORAS

EQUIPO	NIVEL SONORO dB(A)	UBICACION
MUNDOCLIMA MVH-H160C/DGN1A	68	Acceso público
MUNDOCLIMA MVH-H140C/DGN1A (2 UD)	68	Acceso personal y Área Operativa
MUNDOCLIMA MVH-H150T2N1 (3 UD. Evaporadoras)	44	Oficina, Paquetería y Área Operativa
RECUPERADOR MUNDOCLIMA MU-RECO 2000 EC-H	52	Acceso personal
EXTRACTOR TD-250/125 SILENT (2 UD)	22	Área Operativa

Por tanto, se podría emplear como única medida correctora contra ruidos, el apoyo mediante silenblocks de las unidades condensadoras y evaporadoras y del recuperador, previa preparación del soporte.

Los ruidos que se pueden producir en local serán los de la conversación humana más los que puedan producirse debido al aire acondicionado y extractores.

El ruido total estimado corresponde a la suma de los niveles de presión sonora de los distintos elementos generadores de ruido existentes en el Local, tomando como coeficiente de simultaneidad -en la actuación de todos los focos ruidosos- igual a uno, pese a que no todos los equipos tendrán el régimen de funcionamiento continuo durante el horario de apertura del establecimiento.

Para conocer el ruido final que se va a producir realmente en el interior del local, sería necesario conocer el que produce cada uno de los elementos de la instalación así como el que se estima que producirá el público asistente. Supondremos que 9 personas y varias máquinas (Enumeradas en párrafo anterior) emitirán sonidos simultáneamente, por lo que se producirá una combinación de niveles dada por la fórmula:

$$Rf = 10\log(\sum 10^{\frac{r_i}{10}})$$, donde

Rf= ruido final
ri= ruido producido por cada elemento

Sustituyendo por los valores correspondientes al caso que nos ocupa tendremos un nivel de potencia acústica total de 68,35 dB(A).

Por consiguiente, no procede la realización de Estudio Acústico, al ser el Nivel Global de Presión Sonora (Leq) de la Actividad inferior a 70 dB(A). (Art. 42 d 6/2012).

Límites de inmisión y emisión sonora aplicables a la actividad en su entorno

De acuerdo con la legislación vigente, el nivel de ruido interior máximo deberá cumplir que, durante el intervalo de tiempo comprendido entre las 7 horas y las 23 horas, el nivel sonoro no superará los 40 dbA, como indica la Tabla IV del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, para uso Residencial en piezas habitables.

Tabla IV

Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales y administrativos o de oficinas (en dBA)

Uso del local	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Residencial	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	40	40	40
	Oficinas	45	45	45
Sanitario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

El límite de emisión sonora será de 55 dbA, como indica la Tabla VII del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, para Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.

Tabla VII

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

El límite de inmisión por vibraciones corresponde a 75 dB(A) como indica la Tabla V del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, para uso Residencial.

Tabla V

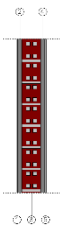
Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, administrativos y de oficinas, hospitalarios, educativos o culturales (en dBA)

Uso del edificio	Índice de vibraciones Law
Vivienda o uso residencial	75
Administrativo y de oficinas	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Elementos constructivos existentes y cálculo de aislamiento acústico correspondiente

PARTICIONES INTERIORES

Tabique de una hoja, para revestir



Listado de capas:

1 -	Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5cm
2 -	Enfoscado de cemento a buena vist	1.5cm
3 -	Fábrica de ladrillo cerámico hueco	7 cm
4 -	Enfoscado de cemento a buena vista	1.5cm
5 -	Alicatado con baldosas cerámicas colocadas con mortero de cemento	0.5cm
Espesor total:		11 cm

Limitación de demanda energética U_m: 2.22 W/m²K

Protección frente al ruido
Masa superficial: 145.10 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 37.5(-1; -1) dB
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

El Documento Básico "HR Protección frente al Ruido" en el artículo 2, exige un aislamiento mínimo de 33 dB(A), por lo que la partición interior cumple.

El nivel de ruido transmitido por el equipo al colindante en este caso es:

Rc - R= 68,35 – 38 = 30,35 dB(A)

FACHADA

Elemento estructural básico	m (kg/m²)	R_{Atr} (dBA)	Revestimiento interior	$\Delta R_{d,Atr}$ (dBA)	S_i (m²)
Fachada con revestimiento continuo, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada	299	48.2		0	8.63
Fachada con revestimiento continuo, de dos hojas de fábrica, con cámara de aire no ventilada	299	48.2		0	5.15

Huecos en fachada	R_w (dB)	C_{tr} (dB)	R_{Atr} (dBA)	S_i (m²)
Puerta de entrada a la local, de aluminio+vidrio	33.0	-2	31.0	2.48
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "unión vidriera aragonesa", 6+6/8/float 8	34.0	-4	30.0	11.37
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "unión vidriera aragonesa", 6+6/8/float 8	34.0	-4	30.0	10.96
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "unión vidriera aragonesa", 6+6/8/float 8	34.0	-4	30.0	10.01
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "unión vidriera aragonesa", 6+6/8/float 8	37.0	-4	33.0	3.52
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "unión vidriera aragonesa", 6+6/8/float 8	34.0	-4	30.0	10.44
Ventana de doble acristalamiento de seguridad (laminar) "unión vidriera aragonesa", 6+6/8/float 8	34.0	-4	30.0	13.51

Id	Recinto receptor	% huecos	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{2m,nT,Atr}$ (dBA) exigido	proyecto
1	OFICINA (Oficinas), Planta baja	81.9	31.0	31.0	76.05	483.3	32	34

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
% huecos: Porcentaje de área hueca respecto al área total
$R_{Atr,Dd}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_{Atr}: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área total en contacto con el exterior
V: Volumen del local de recepción
$D_{2m,nT,Atr}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

El Documento Básico "HR Protección frente al Ruido" en el artículo 2, exige un aislamiento global mínimo de 32 dB(A), por lo que las ventanas y puertas de la fachada principal cumplen.

El nivel de ruido transmitido por el equipo al exterior en este caso es:

Rc - R= 68,35– 34 = 34,35 dB(A)

El nivel de ruido transmitido por las conversaciones entre personas en el interior de la actividad, en este caso es:

Rc - R= 70 – 34 = 36 dB(A)

El Decreto 6/2012 permite unos niveles de recepción externos para uso dominante residencial de 65 dB(A) en horario diurno.

La inmisión de ruido aéreo máximo para oficinas es de 45 dBA, según anexo 5 de la tabla 5.1 de la Norma NBECA88 durante el ejercicio de la actividad, (diurna) y según la Tabla IV del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

La inmisión de ruido aéreo máximo para viviendas es de 40 dBA, según la Tabla IV del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, para uso Residencial en piezas habitables.

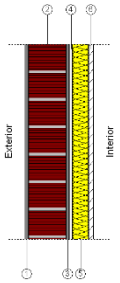
En el sistema de aire acondicionado, tal y como vemos en el esquema de detalle, se instalarán sistemas antivibratorios; y además la zona donde se ubiquen las máquinas irá forrada por su cara interior (paredes y forjado sobre ella) de material fonoabsorbente de 40 mm de espesor, el cual mejorará todavía más el aislamiento acústico de la misma, pero en el caso del cálculo que nos ocupa no vamos a tener en consideración.

Así mismo, los conductos de toma de aire y descarga de la máquina irán dotados en su interior de baffles acústicos, los cuales actúan de absorbentes fónicos para el ruido generado en la descarga del aire.

Con los datos anteriormente expuestos se demuestra que, aún en el caso más desfavorable, los niveles transmitidos al exterior son inferiores a los permitidos por la vigente legislación sobre "protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones".

PAREDES SEPARADORAS DE PROPIEDAD O USUARIOS DISTINTOS

Medianería de una hoja con trasdosado - Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado



Listado de capas:

1 -	Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
2 -	Fábrica de ladrillo cerámico perforado	11.5 cm
3 -	Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
4 -	Separación	1 cm
5 -	Arena 60	4.8 cm
6 -	Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 -	Pintura plástica	---
Espesor total:		20.8 cm

Limitación de demanda energética: U_m: 0.51 W/m²K

Protección frente al ruido:
Masa superficial: 155.80 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 141.50 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.2(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.
Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, del revestimiento, ⍰R_A: 14 Dba

El Documento Básico "HR Protección frente al Ruido" en el artículo 2, exige un aislamiento mínimo de 45 dB(A).

El nivel de ruido transmitido por el equipo al usuario colindante en este caso es:

Rc - R= 68,35 – (42,2+14) = 12,15 dB(A)

El nivel de ruido transmitido por las conversaciones entre personas en el interior de la actividad, en este caso es:

Rc - R= 70 – (42,2+14) = 13,8 dB(A)

El Decreto 6/2012 permite unos niveles de inmision en oficinas de 45 dB(A) en horario diurno, por lo que el nivel de ruido transmitido cumple en ambos casos.

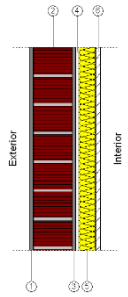
Aislamiento a ruido en medianeras

Id	Recinto receptor	$R_{Atr,Dd}$ (dBA)	R'_{Atr} (dBA)	S_S (m²)	V (m³)	$D_{2m,nT,A}$ (dBA) exigido	proyecto
2	Local sin climatizar), Planta	55.2	51.7	108.46	552.9	45	54

Notas:
Id: Identificador de la ficha de cálculo detallado para la entrada de resultados en la tabla
$R_{Atr,Da}$: Índice ponderado de reducción acústica para la transmisión directa
R'_{Atr}: Índice de reducción acústica aparente
S_S: Área total en contacto con el exterior
V: Volumen del local de recepción
$D_{2m,nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A

PAREDES SEPARADORAS DE ZONAS COMUNES INTERIORES

Medianería de una hoja con trasdosado - Trasdosado autoportante libre W 625 "KNAUF" de placas de yeso laminado



Listado de capas:	
1 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
2 - Fábrica de ladrillo cerámico perforado	11.5 cm
3 - Enfoscado de cemento a buena vista	1 cm
4 - Separación	1 cm
5 - Arena 60	4.8 cm
6 - Placa de yeso laminado	1.5 cm
7 - Pintura plástica	---
Espesor total:	20.8 cm

Limitación de demanda energética: U_m: 0.51 W/m²K

Protección frente al ruido:
Masa superficial: 155.80 kg/m²
Masa superficial del elemento base: 141.50 kg/m²
Caracterización acústica por ensayo, $R_w(C; C_{tr})$: 42.2(-1; -3) dB
Referencia del ensayo: No disponible. Los valores se han estimado mediante leyes de masa obtenidas extrapolando el catálogo de elementos constructivos.

Mejora del índice global de reducción acústica, ponderado A, del revestimiento, ΔR_A: 14 dBA

El Documento Básico "HR Protección frente al Ruido" en el artículo 2, exige un aislamiento mínimo de 45 dB(A), por lo que la pared separadora de zonas comunes interiores cumple.

El nivel de ruido transmitido por el equipo al usuario colindante en este caso es:

Rc - R= 68,35 – (42,2+14) = 12,15 dB(A)

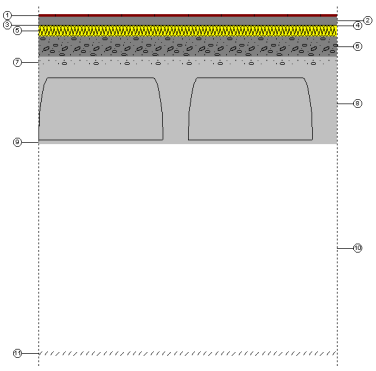
El nivel de ruido transmitido por las conversaciones entre personas en el interior de la actividad, eneste caso es:

Rc - R= 70 – (42,2+14) = 13,8 dB(A)

El Decreto 6/2012 permite unos niveles de recepción internos en zonas comunes de edificios residenciales de 45 dB(A) en horario diurno, por lo que el nivel de ruido transmitido cumple.

ELEMENTOS HORIZONTALES DE SEPARACIÓN DE PROPIEDADES O USUARIOS DISTINTOS

Falso techo suspendido (escayola (PES)) de 16 mm de espesor con cámara de aire de 100 cm de altura. Forjado reticular con casetón perdido de hormigón



Listado de capas:

1 -	Pavimento de gres	1 cm
2 -	Adhesivo cementoso	4 cm
3 -	Geotextil de poliéster	0.08 cm
4 -	Impermeabilización asfáltica monocapa adherida	0.36 cm
5 -	Lana mineral soldable	5 cm
6 -	Formación de pendientes con hormigón celular	10 cm
7 -	EPS Poliestireno Expandido [0.037 W/[mK]]	5 cm
8 -	Forjado reticular (Elemento resistente)	35 cm
9 -	Mortero de yeso	2 cm
10 -	Cámara de aire sin ventilar	100 cm
11 -	Falso techo continuo de placas de escayola, con mediante estopadas colgantes	1.6 cm
12 -	Pintura plástica sobre paramentos interiores de yeso o escayola	---
Espesor total:		164.04 cm

Limitación de demanda energética	U_c refrigeración: 0.26 W/m²K
	U_c calefacción: 0.26 W/m²K
Protección frente al ruido	Masa superficial: 645.66 kg/m²
	Masa superficial del elemento base: 463.80 kg/m²
	Caracterización acústica, $R_w(C; C_{tr})$: 59.8(-1; -6) dB
Protección frente a la humedad	Tipo de cubierta: Transitable, peatonal, con solado fijo
	Tipo de impermeabilización: Material bituminoso/bituminoso modificado

No se consideran los impactos que una vivienda puede transmitir a un recinto de actividad a través de un forjado sobre el que no se puede actuar superiormente al tratarse de otra propiedad.

El Documento Básico "HR Protección frente al Ruido" en el artículo 2, exige un aislamiento mínimo de 55 dB(A), por lo que los elementos de separación de propiedades o usuarios distintos cumple.

El nivel de ruido transmitido por el equipo al colindante en este caso es:

Rc-R= 68,35 – 59,8= 9,15 dB(A)

El nivel de ruido transmitido por las conversaciones entre personas en el interior de la actividad, en este caso es:

Rc - R= 70 – 59,8 = 10,2 dB(A)

El Decreto 6/2012 permite unos niveles de recepción internos en piezas habitables de edificios residenciales de 40 dB(A) en horario diurno, por lo que el nivel de ruido transmitido cumple en ambos casos.

La inmisión de ruido aéreo máximo para oficinas es de 45 dBA, según anexo 5 de la tabla 5.1 de la Norma NBECA88 durante el ejercicio de la actividad, (diurna) y según la Tabla IV del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.

La inmisión de ruido aéreo máximo para viviendas es de 40 dBA, según la Tabla IV del Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, para uso Residencial en piezas habitables.

Estimación del aislamiento acústico necesario

En la valoración del Nivel Acústico de Evaluación (NAE) en el interior del recinto, una vez determinado el LAeq, procedente de la actividad ruidosa, (LAeqAR), se deberán realizar las correcciones por bajo nivel de ruido de fondo (P), por tonos puros (K1), y por tonos impulsivos (K2), utilizando la siguiente expresión:

NAE = LAeqAR + A

Donde A será igual al mayor valor numérico de los índices correctores: corrección por ruido de fondo (P), corrección por tonos puros (K1), y corrección por tonos impulsivos (K2). En nuestro caso establecemos un valor de 5 dB(A), con lo que en el caso más desfavorable del muelle de carga y descarga tenemos que:

NAE = 70+5 = 75 dB(A)

Considerando este valor y el valor del aislamiento de fachada, vemos que el valo de inmisión en las viviendas es inferior a los niveles indicados en la Ordenanza.

75 – 59,8 = 15,2 dB(A) < 40 dB(A).

NiveL Sonoro Continuo Equivalente

En los recintos habitables y protegidos del edificio, se limitan los niveles de ruido y vibraciones que las instalaciones del edificio pueden transmitir a los mismos, de acuerdo a los límites fijados por los objetivos de calidad acústica expresados en el desarrollo reglamentario de la Ley 37/2003 del Ruido.

Para estimar los niveles de inmisión sonora de los recintos sensibles del edificio, producidos por las instalaciones del edificio, se procede a calcular los niveles de presión sonora de cada equipo, para, seguidamente, combinar los equipos según sus tiempos de funcionamiento para hallar el nivel sonoro continuo equivalente que soporta, en cada tramo horario, cada recinto receptor.

Cálculo del nivel de presión sonora continua equivalente producido por cada equipo

El cálculo del nivel de presión sonora, Lp, producido por cada equipo en funcionamiento, con independencia del perfil de uso horario del mismo, se calcula atendiendo a la siguiente formulación:

$$L_p = L_w + 10\log\left(\frac{D}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right) - \left[D_{nT,A} + 10\log\left(\frac{0.16 \cdot V}{A \cdot T_0}\right)\right]$$

La expresión depende de la potencia sonora de la fuente, Lw, de la directividad de la fuente y su distancia al receptor, de la reverberación que se produce en el recinto donde se produce la emisión sonora, si la fuente está confinada en un espacio cerrado, y del aislamiento acústico del elemento de separación entre recintos, cuando la fuente no se encuentra en el recinto receptor. La presencia del término logarítmico en la resta del aislamiento acústico responde a la necesidad de deshacer la estandarización (subíndice nT) de la diferencia de niveles calculada (DnT,A ó D2m,nT,A).

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Se muestra en este apartado la composición de niveles de presión sonora continua equivalente de cada equipo para los intervalos de uso horario establecidos, agrupados conforme a los periodos temporales de evaluación definidos en el Anexo I del Real Decreto 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, calculados según:

$$L_{Aeq,T,i} = 10\log\left(\frac{1}{T}\sum_{i=1}^{n} t_i \cdot 10^{\frac{L_{p,i}}{10}}\right)$$

donde ti representa las horas de funcionamiento del equipo en cada intervalo T considerado, siendo estos de 12 h para el día (T = d, de 7 h a 19 h), 4 h para la tarde (T = e, de 19 h a 23 h) y 8 h para la noche (T = n, de 23 h a 7 h).

Se muestra también el índice de ruido día-tarde-noche, Lden, asociado a la molestia global producida a lo largo del día por cada equipo y por el conjunto de los mismos, definido en el Anexo I del Real Decreto 1513/2005 por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. La formulación utilizada para calcularlo, que realza el ruido producido en el periodo nocturno, es la siguiente:

$$L_{den} = 10\log\left(\frac{1}{24}\left(12 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,d}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,e}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{Aeq,n}+10}{10}}\right)\right)$$

La composición de niveles sonoros continuos equivalentes de varias fuentes se realiza como suma de niveles sonoros, y los resultados finales para el recinto receptor se comparan, si es necesario, con los valores límite Ld, Le y Ln fijados como objetivos de calidad acústica para ruido aplicables al espacio interior habitable (tabla B, Anexo II, RD 1367/2007), o bien con los valores límite LK,d, LK,e y LK,n, para el ruido transmitido a locales colindantes por actividades (tabla B2, Anexo III, RD 1367/2007).

$$L_{Aeq,T} = 10\log\left(\sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{L_{Aeq,T,i}}{10}}\right) \leq \begin{cases} L_T \\ L_{K,T} \end{cases} ;\ T = \{d,\ e,\ n\}$$

Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A

Se muestran a continuación las fichas detalladas del cálculo del nivel de inmisión sonora producido por la maquinaria y equipos del edificio, para los recintos receptores sensibles, según Ley del Ruido y sus desarrollos posteriores.

1 Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A, $L_{Aeq,T}$

Tipo de recinto:	OFICINA (Oficinas)	Protegido
Situación del recinto receptor:		Planta baja
Volumen del recinto, V:		483.3 m³
Absorción acústica equivalente del recinto receptor, A:		22.3 m²

Cálculo del nivel de presión sonora continuo equivalente producido por cada equipo

Recinto emisor	Referencia	L_w (dBA)	D	r (m)	S_i (m²)	α_m	R (m²)	$D_{nT,A}$ (dBA)	L_p (dBA)
CUARTO CAJA FUERTE	A138 (Planta baja)	40	4	0.9	30.20	0.02	0.50	47.0	0.0
CUARTO INSTALACION	A137 (Planta baja)	40	2	0.9	30.26	0.03	0.83	48.0	0.0

Notas:
L_w: Nivel de potencia sonora de la máquina, ponderado A, dBA.
D: Factor de directividad de la fuente.
r: Radio de la mayor esfera que puede ser inscrita en el recinto emisor, o distancia mínima del equipo al cerramiento exterior del recinto receptor en caso de equipos situados en el exterior del edificio, m.
S_i: Superficie total de la envolvente del recinto emisor, m².
α_m: Coeficiente de absorción acústica medio del recinto emisor.
R: Componente del campo reverberante, m².
$D_{nT,A}$: Diferencia de niveles estandarizada, ponderada A, dB.
L_p: Nivel de presión acústica, dBA.

Cálculo del nivel sonoro continuo equivalente por intervalo horario

Referencia	L_p (dBA)	Funcionamiento (h) día	tarde	noche	$L_{Aeq,d}$ (dBA)	$L_{Aeq,e}$ (dBA)	$L_{Aeq,n}$ (dBA)	L_{den} (dB)
A138 (Planta baja)	0.0	11	1	---	---	---	---	---
A137 (Planta baja)	0.0	11	1	---	---	---	---	---
					0	0	0	0

Notas:
L_p: Nivel de presión acústica, dBA.
$L_{Aeq,T}$: Nivel de presión sonora continuo equivalente ponderado A de ruido aéreo en el intervalo T, dBA.
L_{den}: Índice de ruido día-tarde-noche, dB.

CONCLUSIONES

A tenor de los resultados teóricos obtenidos, el técnico que suscribe manifiesta que los valores de ruidos emitidos se encuentran por debajo de los valores exigidos en la Normativa vigente.

Medidas correctoras

Todos los conductos que atraviesen muros o tabiques irán soportados a ambos lados de estos, al objeto de que el conducto no apoye en ellos y se mantenga una holgura de 2 cm. como mínimo entre el conducto y el elemento constructivo.

Tanto los conductos de aire acondicionado, como los de extracción de aire y las máquinas evaporadoras del sistema de aire acondicionado y extractor de aire irán sustentados mediante soportes elásticos ST 6.

Los conductos de distribución de aire acondicionado y los de extracción estarán constituidos por materiales aislantes.

Las máquinas se montarán sobre bancada metálica con aisladores de muelles de acero tipo Aislachoc o similar, combinados con aisladores de goma para incrementar la amortiguación interna de los resortes.

Las maquinarias estarán equilibradas estática y dinámicamente.

El anclaje de máquinas y aparatos que produzcan ruidos, vibraciones o trepidaciones se realizará con las técnicas más eficaces a fin de lograr su óptimo equilibrio estático y dinámico, tales como bancadas cuyo peso sea superior de 1,5 a 2,5 veces al de la máquina que soportan, por aislamiento de la estructura general o por otros recursos técnicos.

Las máquinas que produzcan ruidos o vibraciones molestas se aislarán adecuadamente y en el recinto de aquellas sólo trabajará el personal necesario para su mantenimiento durante el tiempo indispensable.

Se prohíbe instalar máquinas o aparatos ruidosos adosados a paredes o columnas, de las que distarán como mínimo: 0,70 metros de los tabiques medianeros y de las paredes exteriores o columnas.

Se extremará el cuidado y mantenimiento de las máquinas y aparatos que produzcan vibraciones molestas o peligrosas a los trabajadores y muy especialmente, los órganos móviles y los dispositivos de transmisión de movimiento.

Los conductos con circulación forzada de líquidos o gases especialmente cuando estén conectados directamente con máquinas que tengan órganos en movimiento, estarán provistos de dispositivos que impidan la transmisión de las vibraciones que generan aquellas.

Estos conductos se aislarán con materiales absorbentes en sus anclajes y en las partes de su recorrido que atraviesen muros o tabiques.

El control de ruidos agresivos en los centros de trabajo no se limitará al aislamiento del foco que los produce, sino que también deberán adoptarse las prevenciones técnicas necesarias para evitar que los fenómenos de reflexión y resonancia alcancen niveles peligrosos para la salud de los trabajadores.

Efectos indirectos

La actividad que nos ocupa no generará molestias por ruido debido a los efectos indirectos que puedan ocasionarse en las inmediaciones de su implantación, ya que:

- No genera tráfico elevado de vehículos.
- No se realizarán operaciones de carga y descarga durante horas nocturnas.

5.12 ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

JUSTIFICACIÓN DE REDACCIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4 que en los proyectos de obra en el que se den alguno de los supuestos previstos en dicho apartado se elabore en la fase de redacción del proyecto un Estudio de Seguridad y Salud. En los que no se de ninguna de estas circunstancias, basta con la redacción de un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Por lo tanto, hay que comprobar que si se da alguno de los supuestos siguientes:

A) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es igual o superior a 75 millones de pesetas.

PEC = PEM + G.G+ B.I. + 21 % IVA = 253.457,96 € < 450.759,08 €(= 75.000.000 ptas)

PEM = Presupuesto de Ejecución Material

G.G.= Gastos Generales (13% del PEM)

B.I.= Beneficio Industrial (6% del PEM)

B) La duración estimada de la obra sea superior a 30 días empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

La duración de las obras se estima en 90 días, aunque **no se prevé tener en obra mas de 8 trabajadores simultáneos** en ningún momento.

C) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

Nº de trabajadores-día estimado = 90 días x 4 trabajadores de media/día = 360 trabajadores-día

D) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997, se redacta el presente **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado por los autores de este Proyecto Básico y de Ejecución, formando parte del proyecto.

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA

Proyecto Básico y de Ejecución de **ADAPTACIÓN DE LOCAL Y LEGALIZACIÓN DE ACTIVIDAD PARA OFICINA DE SERVICIOS POSTALES**

Técnicos autores del proyecto **Francisco de la Puerta Massa, Juan José Carrasco Talavera y Alfonso Marcos Benedí**

Titularidad del encargo **SOCIEDAD ESTATAL DE CORREOS Y TELÉGRAFOS S.A. S.M.E.**

Emplazamiento **AVENIDA DE LA RÍA Nº 6, HUELVA**

Presupuesto de Ejecución Material **176.024,70 €**

Plazo de ejecución previsto **12 SEMANAS**

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se ha justificado en el preámbulo de este anejo la redacción de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

1.4. OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Conforme se especifica en el apartado 2 del artículo 6 del RD 1627/1997, el Estudio Básico debe precisar:

- Las normas de seguridad y salud aplicables en las obras.
- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo II del Real Decreto).

- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES EN LA OBRA

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de abril, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de abril, sobre Manipulación de cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, establece 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 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 604/2006 por el que se modifican el RD 39/1997 que aprobó el Reglamento de los Servicios de Prevención y el RD 1627/1997 que estableció las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997 que aprobó el Reglamento de los Servicios de Prevención, el RD 1109/2007 regulador de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997 que estableció las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1.980, Ley 32/1.984, Ley 11/1.994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 4-07-83, en los títulos no derogados).

1.6. DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la información siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

- Accesos a la obra: Buenos
- Topografía del terreno: Plano
- Edificaciones colindantes: Si
- Suministro de energía eléctrica: Si
- Suministro de agua: Si
- Sistema de saneamiento: Si
- Servidumbres y condicionantes: Las infraestructuras existentes

En la información siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES

- DERRIBOS: Demolición de falsos techos, mamparas de vidrio y carpintería metálica
- ALBAÑILERÍA: Fabricas de ladrillo hueco doble y perforado, recibidos, ayudas a instalaciones.
- ACABADOS: Solados, chapados, enlucidos, enfoscados, falsos techos y pintura.
- INSTALACIONES: Electricidad, climatización, telecomunicaciones y seguridad anti-intrusión.

1.7. INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D. 1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS

- Vestuarios con asientos y taquillas individuales, existentes en el local.
- Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo, existentes en el local.
- Retretes, existentes en el local.

OBSERVACIONES:

La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indican en este apartado, con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

- Primeros auxilios: Botiquín portátil en la obra
- Asistencia Primaria (Urgencias): CENTRO DE SALUD CASA DEL MAR. Av. de Méjico nº 9, Huelva. Tlf 959 650 793. Situado a 250 m.
- Asistencia Especializada (Hospital): HOSPITAL GENERAL LOS NARANJOS. Paseo de Los Naranjos nº 1, Huelva. Tlf 959 243 900. Situado a 1.700 m

1.8. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA

- Hormigoneras
- Camiones
- Sierra circular

1.9. MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES

- Andamios sobre borriquetas. La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
- Escaleras de mano. Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
- Instalación eléctrica. Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento situado a h>1m:

2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y PREVENCIÓN DE LOS MISMOS

- **MOVIMIENTOS DE TIERRAS**
  - Riesgos mas frecuentes

  - Caídas de operarios al mismo nivel
  - Caídas de operarios al interior de la excavación
  - Caídas de objetos sobre operarios
  - Caídas de materiales transportados
  - Choques o golpes contra objetos

- Atrapamientos y aplastamientos por partes móviles de maquinaria
- Lesiones y/o cortes en manos y pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Ambientes pobres en oxigeno
- Inhalación de sustancias tóxicas
- Ruinas, hundimientos, desplomes en edificios colindantes
- Condiciones meteorológicas adversas
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Problemas de circulación interna de vehículos y maquinaria
- Desplomes, desprendimientos, hundimientos del terreno
- Contagios por lugares insalubres
- Explosiones e incendios
- Derivados acceso al lugar de trabajo

- Medidas Preventivas

- Talud natural del terreno
- Entibaciones
- Limpieza de bolos y viseras
- Apuntalamientos, apeos
- Achique de aguas
- Barandillas en borde de excavación
- Tableros o planchas en huecos horizontales
- Separación tránsito de vehículos y operarios
- No permanecer en radio de acción máquinas
- Avisadores ópticos y acústicos en maquinaria
- Protección partes móviles maquinaria
- Cabinas o pórticos de seguridad
- No acopiar materiales junto borde excavación
- Conservación adecuada vías de circulación
- Vigilancia edificios colindantes.
- No permanecer bajo frente excavación
- Distancia de seguridad líneas eléctricas

- Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Cinturón antivibratorio
- Ropa de Trabajo

- **ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS**

- Riesgos mas frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caída de operarios al vacío
- Caída de objetos sobre operarios
- Caídas de materiales transportados

- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos, aplastamientos en medios de elevación y transporte
- Lesiones y/o cortes en manos
- Lesiones y/o cortes en pies
- Sobreesfuerzos
- Ruidos, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatosis por contacto de cemento y cal
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Derivados medios auxiliares usados
- Derivados del acceso al lugar de trabajo

- Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas
- Barandillas
- Pasos o pasarelas
- Redes verticales
- Redes horizontales
- Andamios de seguridad
- Mallazos
- Tableros o planchas en huecos horizontales
- Escaleras auxiliares adecuadas
- Escalera de acceso peldañeada y protegida
- Carcasas resguardos de protección de partes móviles de máquinas
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material
- Evacuación de escombros
- Iluminación natural o artificial adecuada
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito
- Andamios adecuados

- Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Mascarillas con filtro mecánico
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo

- **TERMINACIONES (ALICATADOS, ENFOSCADOS, ENLUCIDOS, FALSOS TECHOS, SOLADOS, PINTURAS, CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA)**

- Riesgos mas frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caída de operarios al vacío
- Caídas de objetos sobre operarios
- Caídas de materiales transportados
- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos y aplastamientos
- Atropellos, colisiones, alcances, vuelcos de camiones
- Lesiones y/o cortes en manos
- Lesiones y/o cortes en pies

- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Vibraciones
- Ambiente pulvígeno
- Cuerpos extraños en los ojos
- Dermatosis por contacto cemento y cal
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambientes pobres en oxigeno
- Inhalación de vapores y gases
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Explosiones e incendios
- Derivados de medios auxiliares usados
- Radiaciones y derivados de soldadura
- Quemaduras
- Derivados del acceso al lugar de trabajo
- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

- Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas
- Barandillas
- Pasos o pasarelas
- Redes verticales
- Redes horizontales
- Andamios de seguridad
- Mallazos
- Tableros o planchas en huecos horizontales
- Escaleras auxiliares adecuadas
- Escalera de acceso peldañeada y protegida
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material
- Evacuación de escombros
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito
- Andamios adecuados

- Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Pantalla de soldador

- **INSTALACIONES (ELECTRICIDAD, FONTANERÍA, SANEAMINETO, CLIMATIZACIÓN, TELECOMUNICACIONES, SEGURIDAD)**

- Riesgos mas frecuentes

- Caídas de operarios al mismo nivel
- Caídas de operarios a distinto nivel
- Caída de operarios al vacío
- Caídas de objetos sobre operarios
- Choques o golpes contra objetos
- Atrapamientos y aplastamientos
- Lesiones y/o cortes en manos

- Lesiones y/o cortes en pies
- Sobreesfuerzos
- Ruido, contaminación acústica
- Cuerpos extraños en los ojos
- Afecciones en la piel
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos
- Ambientes pobres en oxigeno
- Inhalación de vapores y gases
- Trabajos en zonas húmedas o mojadas
- Explosiones e incendios
- Derivados de medios auxiliares usados
- Radiaciones y derivados de soldadura
- Quemaduras
- Derivados del acceso al lugar de trabajo
- Derivados del almacenamiento inadecuado de productos combustibles

- Medidas Preventivas

- Marquesinas rígidas
- Barandillas
- Pasos o pasarelas
- Redes verticales
- Redes horizontales
- Andamios de seguridad
- Mallazos
- Tableros o planchas en huecos horizontales
- Escaleras auxiliares adecuadas
- Escalera de acceso peldañeada y protegida
- Carcasas o resguardos de protección de partes móviles de máquinas
- Mantenimiento adecuado de la maquinaria
- Plataformas de descarga de material
- Evacuación de escombros
- Limpieza de las zonas de trabajo y de tránsito
- Andamios adecuados

- Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Botas o calzado de seguridad
- Botas de seguridad impermeables
- Guantes de lona y piel
- Guantes impermeables
- Gafas de seguridad
- Protectores auditivos
- Cinturón de seguridad
- Ropa de trabajo
- Pantalla de soldador

3. BOTIQUÍN

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

4. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) del proyecto está identificado el capítulo con un importe de 3.432,54 € para Seguridad y Salud.

5. TRABAJOS POSTERIORES DE REPARACIÓN CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

- Riesgos más frecuentes

- Caídas al mismo nivel en suelos
- Caídas de altura por huecos horizontales
- Caídas por huecos en cerramientos
- Caídas por resbalones
- Reacciones químicas por productos de limpieza y líquidos de maquinaria
- Contactos eléctricos por accionamiento inadvertido y modificación o deterioro de sistemas eléctricos
- Explosión de combustibles mal almacenados
- Fuego por combustibles, modificación de elementos de instalación eléctrica o por acumulación de desechos peligrosos
- Impacto de elementos de la maquinaria, por desprendimientos de elementos constructivos, por deslizamiento de objetos, por roturas debidas a la presión del viento, por roturas por exceso de carga
- Contactos eléctricos directos e indirectos
- Toxicidad de productos empleados en la reparación o almacenados en el edificio
- Vibraciones de origen interno y externo
- Contaminación por ruido

- Medidas Preventivas

- Andamiajes, escalerillas y demás dispositivos provisionales adecuados y seguros
- Anclajes de cinturones fijados a la pared para la limpieza de ventanas no accesibles
- Anclajes de cinturones para reparación de tejados y cubiertas
- Anclajes para poleas para izado de muebles en mudanzas

- Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Ropa de trabajo
- Cinturones de seguridad y cables de longitud y resistencia adecuada para limpiadores de ventanas
- Cinturones de seguridad y resistencia adecuada para reparar tejados y cubiertas inclinadas

6. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

(En la introducción del Real Decreto 1627/1.997 y en el apartado 2 del Artículo 2 se establece que el contratista y el subcontratista tendrán la consideración de empresario a los efectos previstos en la normativa sobre prevención de riesgos laborales. Como en las obras de edificación es habitual la existencia de numerosos subcontratistas, será previsible la existencia del Coordinador en la fase de ejecución.)

La designación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1.997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

7. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1.997.
- Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

8. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero que siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El Plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda al Arquitecto que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa).

9. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1. Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.

- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiera a seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajos autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

10. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza. El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros. La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997.

3. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

4. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/ 1.997.

5. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de su actuación coordinada que se hubiera establecido.

6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1.997.

7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

8. Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

11. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de Seguridad y Salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

(Sólo se podrán hacer anotaciones en el Libro de Incidencias relacionadas con el cumplimiento del Plan).

Efectuada una anotación en el Libro de Incidencias, el Coordinador estará obligado a remitir en el plazo de veinticuatro horas una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

12. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el Coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

13. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.

Una copia del Plan de Seguridad y Salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

14. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1.997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

5.13 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Nomenclatura:

Normativa Estatal	normal
*Normativa de Andalucía	*en cursiva*
Corrección de errores	un asterisco
Modificaciones, desarrollos o disposiciones complementarias...	dos asteriscos

Actualizado a 12/2019

1. GENERALES

Ley de Ordenación de la Edificación
Ley 38/1999 de 5.11.99, de la Jefatura de Estado. BOE 6.11.99.
Instrucción 11 de Septiembre 2000, BOE 21.09.00**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
Ley 53/2002, de 30.12.02, BOE 31.12.02**
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
R.D. 410/2010, de 31.03.10, BOE 22.04.10**
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
Ley 9/2014, de 9.05.14, BOE 10.05.14**
Ley 20/2015, de 14.07.15, BOE 15.07.15**

Código Técnico de la Edificación
R.D. 314/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06, BOE 25.01.08*
R.D. 315/2006, de 17.03.06, BOE 28.03.06**
R.D. 1371/2007, de 19.10.2007, BOE 23.10.07, BOE 20.12.07 *, BOE 18.10.08 **
Orden VIV/1744/2008, de 19.06.08, BOE 19.06.08**
Orden VIV/984/2009 Mº Vivienda. BOE 23.04.09, BOE 23.09.09 *
R.D. 173/2010, de 19.02.2010, del Mº de Vivienda. BOE 11.03.10 **
R.D. 410/2010, de 31.03.2010, del Mº de Vivienda. BOE 22.04.10 **Sentencia 4.05.10. BOE 30.07.2010 **
Ley 8/2013, de 26.06.13, BOE 27.06.13**
Orden FOM 1635/2013, de 10.09.13, BOE 12.09.13**
Orden FOM 588/2017, de 15.06.17, BOE 23.06.17**
RD 732/2019, de 20.12.2019, BOE 27.12.2019

2. CODIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

Código Técnico de la Edificación
(segun disposiciones normativas anteriores)
Contenido:
Parte I
Parte II. Documentos Básicos. DB

Registro General del Código Técnico de la Edificación
Orden VIV/1744/2008, de 9.06.08, BOE 19.06.08

2.1.- SE Seguridad Estructural

CTE DB SE Seguridad Estructural

- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

CTE DB SE-AE Acciones en la Edificación.

Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02)
R.D. 997/2002, de 27.09.02, del Ministerio de Fomento. BOE 11.10.02
R.D. 637/2007, de 18.05.07, BOE 02.06.07**

- ESTRUCTURAS ACERO

CTE DB SE-A Acero aplicado conjuntamente con los "**DB SE Seguridad Estructural" y "DB SE-AE Acciones en la Edificación"**
Instrucción de Acero Estructural (EAE-2011)
Real Decreto 751/2011, de 27.05.11, del Ministerio de la Presidencia. BOE 23.06.2011, BOE 23.06.12**

- ESTRUCTURAS HORMIGÓN

Instrucción de hormigón estructural (EHE-08)
Real Decreto 1247/2008, de 18.06.08, del Ministerio de la Presidencia. BOE 22.8.08. BOE 24.12.08*
Sentencia TS 27.09.12, BOE 1.11.12**

- ESTRUCTURAS DE FÁBRICA

CTE DB SE-F Fábrica, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación.**

- ESTRUCTURAS DE MADERA

CTE DB-SE-M Estructuras de Madera, aplicado conjuntamente con los **DB SE Seguridad Estructural y DB SE-AE Acciones en la Edificación.**

2.2.- SI Seguridad en caso de Incendio

CTE DB SI Seguridad en caso de Incendio

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17 BOE 23.09.2017*

Reglamento de Seguridad contra incendios en establecimientos industriales
R.D. 2267/2004, de 03.12.04 Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 17.12.2004. BOE 05.03.05*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y resistencia frente al fuego. *("Euroclases" de reacción y resistencia al fuego)*
R.D. 842/2013, de 31.10.13, del Mº de Presidencia. BOE 23.11.2013

2.3.- SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

CTE DB SUA Seguridad de Utilización y Accesibilidad

2.4.- HS Salubridad

CTE DB HS Salubridad

2.5.- HR Protección frente al Ruido

Ley del Ruido
Ley 37/2003, de 17.11.03. Jefatura del Estado. BOE 276 18/11/2003.
R.D. 1513/2005, de 16.12.05 BOE 17.12.05**
R.D. 1367/2007, de 19.10.07. BOE 23.10.07**.
R.D.L. 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
Sentencia 161/2014, de 7.10.14, BOE 29.10.14**

DB-HR Protección frente al ruido
Real Decreto 1371/2007, de 19.10.2007, del Mº de Vivienda. BOE 23.10.07, BOE 20.12.07*. BOE 25.01.08*.
Real Decreto 1675/2008, de 17.10.08, BOE 18.10.08**
Orden VIV/984/2009, de 15.04.09, BOE 23.04.09**

2.6.- HE Ahorro de Energía

CTE DB HE Ahorro de energía

3. INSTALACIONES

Procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos
Decreto 59/2005. de 01.03.07 de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. BOJA 20.06.2005.
*Decreto 9/2011, de 18.01.11, BOJA 02.02.11***
*Orden 5.03.2013, BOJA 11.03.2013***
*Resolución 9.05.2013, BOJA 5.04.2013***
*Decreto 122/2014, de 26.08.2014, BOJA 03.09.2014***
*Resolución 16.06.2015, BOJA 24.06.2015***
Resolución TSJ Andalucia 26.02.2016

3.1.-ABASTECIMIENTO DE AGUA

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
Orden de 28.07.74, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 02.10.74, BOE 30.10.74*
Orden 20.06.75, BOE 30.06.1975**
Orden 23.12.75, BOE 03.01.76**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Diámetro y espesor mínimo de los tubos de cobre para instalaciones interiores de suministro de agua
Resolución de 14.02.80, de la Dir. Gral. de Energía. BOE 07.03.80
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua
D. 120/1991, de 11.06.91, *de la Cª de la Presidencia. BOJA 10.09.91,*
*D.135/1993, de 7.09.93, BOJA 21.10.1993***
*Resolución 28.10.09, BOJA 04.01.2010***
*D. 9/2011, de 18.01.2011, BOJA 2.02.2011***
*D. 327/2012, de 10.07.2012, BOJA 13.07.2012***

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, Mº de la Presidencia. BOE 21.02.2003. BOE 4.03.03*.
Orden SCO/1591/2005, de 30.05, BOE 2.06.05**
Orden SCO/778/2009, de 17.03.09, BOE 31.03.09**
R.D. 1120/2012, de 20.07.12, BOE 29.08.12**
R.D. 742/2013, de 27.09.13, BOE 11.10.13**
Orden DEF/2150/2013, de 11.11.13, BOE 19.11.13**
RD 314/2016, de 29.07.16, BOE 30.07.16**
RD 902/2018, de 20.07.2018, BOE 01.08.2018**

3.2.-APARATOS ELEVADORES

Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos
R.D. 2291/1985, de 08.11.85, BOE 11.12.85
R.D. 1314/1997, de 1.08.97, BOE 30.09.97**
R.D.560/2010, de 07.05.10, BOE 22.05.10**
R.D.88/2013, de 8.02.13, BOE 22.02.13

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente
R.D. 57/2005, de 21.01.05, BOE 4.02.05
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13**

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
Real Decreto 203/2016, de 20.02.2016, Mº de Industria, Energía y Turismo. BOE 25.05.2016

Regulación de la aplicación del reglamento de aparatos de elevación y su manutención en la comunidad autónoma andaluza
Orden de 14.11.86 de la Cª de Fomento y Turismo. BOJA 25.11.86

Aplicación de la Directiva del Consejo de las C.E. 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico
(Directiva 84/528/CE derogada por Directiva 95/16, de 29 de Junio)
R.D 474/1988, de 30.03.88, del Mº de Industria y Energía. BOE 20.05.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior

Instalación de ascensores sin cuarto de máquinas
Res. de 3.04.97 de la Dir. Gral. de Tecnología y Seguridad Industrial BOE 23.04.97. BOE 23.05.97*

Regulación de la obligatoriedad de instalación de puertas de cabina, así como de otros dispositivos complementarios de seguridad en los ascensores existentes
D.178/1998 de 16.09.98, BOJA 24.10.98
*D. 274/1998, de 15.12.98, BOJA 20.05.00***
*D. 180/2001, de 24.07.01, BOJA 18.09.01***
*Resolución 20.05.04, BOJA 20.07.04***

Instrucciones Técnicas Complementarias
ITC-MIE-AEM1 Ascensores
R.D. 88/2013, de 08.02.13, BOE 22.02.13, BOE 09.05.2013*
RD 2031/2016, de 20.05.2016, BOE 25.05.2016**

Prescripciones técnicas no previstas en MIE AEM I del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención
Resolución de 27.04.92 BOE 15.05.92

ITC-MIE-AEM-2, del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre desmontables para obra u otras aplicaciones
R.D. 836/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03. BOE 23.01.04*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

ITC-MIE-AEM-3, referente a carretillas automotoras de manutención
Orden de 26.05.89, del Mº de Industria y Energía. BOE 09.06.89

ITC-MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas móviles autopropulsadas
R.D. 837/2003 de 27.06.03, del Mº de Ciencia y Tecnología. BOE 17.07.03.
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10

3.3.-INSTALACIONES AUDIOVISUALES

Instalación de antenas receptoras en el exterior de inmuebles
Decreto de 18.10.57, de la Presidencia del Gobierno. BOE 18.11.57
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Instalación en inmuebles de sistemas de distribución de la señal de televisión por cable
Decreto 1306/1974 de 2.05.1974 de la Presidencia del Gobierno BOE15.05.74
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas del punto de terminación de la red telefónica conmutada (RTC) y requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado
Real Decreto 2304/1994, de 02.12.94, BOE 22.12.94

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
R.D. Ley 1/1998 de 27.02.98 de la Jefatura de Estado BOE 28.02.98.
Resolución 26.03.98, BOE 3.04.98 **
Ley 38/1999, de 05.11.99, BOE 6.11.99**
Resolución 1.11.01, BOE 24.11.01**
Ley 10/2005, de 14.06.05, BOE 15.06.05**
Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*

Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación
R.D. 188/2016, de 6.05.16, BOE 10.5.16

Ley General de Telecomunicaciones
Ley 9/2014, de 09.05.14. BOE 10.05.14, BOE 17.05.14*
R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**
R.D. 381/2015, de 14.05.15, BOE 28.05.15**
Orden PRE/2516/2015, de 26.11.15, BOE 28.11.15**
Sentencia 20/2016, de 4.02.16, BOE 7.03.16**
R.D. 330/2016, de 9.09.16, BOE 15.09.16**
Ley 8/2018, de 03.06.2018, BOE 04.07.18**

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
R.D. 346/2011, de 11 de marzo, Mº de Industria, Turismo y Comercio. BOE 01.04.11, BOE, 18.10.11*
Orden ITC/1644/2011, de 10.06.11, BOE 16.06.2011**
Sentencia 9.10.12, BOE 1.11.12**
Sentencia 17.10.12, BOE 7.11.12**
R.D. 805/2014, de 19.09.14, BOE 24.09.14**
RD 391/2019 de 21.06.19, BOE 25.06.19**
*Orden ECE/983/2019 de 26.09.19. BOE. 03.10.19***

3.4.-CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE

Reglamento de seguridad para plantas e instalaciones frigoríficas y sus Instrucciones complementarias
R.D. 552/2019 de 27.09.19 del Mº de Industria, Comercio y Turismo, BOE 24.10.19. BOE. 25.10.19*

Disposiciones de aplicación en la Directiva del Consejo de las CE 90/396/CEE sobre aparatos de gas
R.D.1428/1992, de 27.11.92, del Mº de Industria, Comercio y Turismo. BOE 05.12.92, BOE 23.01.93*, BOE 27.01.93*
R.D. 276/1995, de 24.02.95, BOE 27.03.95**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Requisitos de rendimiento para las calderas nuevas de agua caliente alimentadas con combustibles líquidos o gaseosos
R.D. 275/1995, de 24.02.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 27.03.95, BOE 26.05.95*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios (RITE)
R.D. 1027/2007, de 20.07.07, del Ministerio de la Presidencia. BOE 29.08.07, BOE 28.02.08*
R.D. 1826/2009, de 27.11.09, BOE 11.12.09**
R.D. 249/2010, de 5.03.10, BOE 18.03.10**
R.D. 238/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13** BOE 05.09.2013*
R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**

LEGIONELOSIS

Medidas para el control y la vigilancia higiénico-sanitarias de instalaciones de riesgo en la transmisión de la legionelosis
D. 287/2002, de 26.11.02, de la Consejería de Salud. BOJA nº 144, de 07.02.02.
*D.298/2007, de 18.12.07, BOJA 8.01.08***

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
R.D. 865/2003, de 04.07.03, BOE 18.07.2003.
R.D. 830/2010, de 25.06.10, BOE 14.07.2010**

3.5.- ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias
R.D. 337/2014, de 09.05.2014, BOE 09.06.2014.

Normas de ventilación y acceso a ciertos centros de transformación
Resolución de la Dirección General de Energía de 19.06.84 del Mº de Industria y Energía. BOE 26.06.84.
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico
Resolución de 18.01.88, B.O.E. 19.02.88., BOE 29.04.88*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica
R.D. 1955/2000, de 1.12.00 BOE 27.12.00. BOE 13.03.01*.
Orden 30.05.01, BOE 19.06.01**
Resolución 20.12.01, BOE 28.12.01**
ORDEN ECO/797/2002, de 22.03.02, BOE 13.04.02**
Sentencia 16.10.03, BOE 8.12.03**
R.D. 2351/2004, BOE 24.12.04, de 23.12.04**
Circular 1/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
Circular 2/2005, de 30.06.05, BOE 17.08.05**
R.D. 1545/2005, de 2.12.05, BOE 23.12.05**
R.D.1634/2006, de 29.12.06, BOE 30.12.06**
R.D. 616/2007, de 11.05.07, BOE 12.05.07**
R.D. 661/2007, de 25.05.07, BOE 26.05.07**
Circular 1/2008, de 7.02.08, BOE 21.02.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**
R.D. 1718/2012, de 28.12.12, BOE 14.01.13**
R.D. 1048/2013, de 27.12.13, BOE 30.12.13**
Resolución 10.06.15, BOE 29.06.15**
R.D.900/2015 de 9.10.15, BOE 10.10.15**
R.D. 1073/2015, de 27.11.15, BOE 28.11.15**

R.D. 1074/2015, de 27.11.15, BOE 4.12.15**
R.D. 56/2016, de 12.02.16, BOE 13.02.16**
R.D. 897/2017, de 6.10.17, BOE 07.10.17**
R.D. Ley 15/2018, de 5.10.18, BOE 06.10.18**

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e Instrucciones técnicas complementarias ITC BT
R.D. 842/2002, de 02.08.02, del Ministerio de Ciencia y Tecnología. BOE18.09.02.
Sentencia T.S. 17.02.04, BOE 05.04.04**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 1053/2014, de 12.12.14, BOE 31.12.14**
RD 244/2019, de 05.04.19, BOE 06.04.19**

Modelo de memoria técnica de diseño de instalaciones eléctricas de baja tensión
Resolución de 17 de junio de 2015, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas BOJA 24.06.2015

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07
R.D. 1890/2008, de 14.11.08, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. BOE19.11.08

Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de ENDESA Distribución
Resolución 05.05.2005, de la Dir. Gral. de Industria, Energía y Minas. BOJA 7-6-2005, BOJA 18.04.06
*Resolución 14.06.2019, de la Secretaría General de Industria, Energía y Minas BOJA 28.06.19***

Autoconsumo de energía eléctrica
RD 244/2019, de 05.04.19, Ministerio para la Transición Ecológica BOE 06.04.19

3.6.-SANEAMIENTO Y VERTIDO

Pliego de Prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento de poblaciones
Orden de 15.09.86, del Mº de Obras Públicas y Urbanismo. BOE 24.09.86. BOE 28.02.87*

Criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental
R.D. 817/2015, de 11.09.15, BOE 12.09.15 BOE 28.11.15*
R.D. 638/2016, de 9.12.16, BOE 29.12.16**

Reglamento de vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público-Terrestre
Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15
Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

3.7.-APARATOS A PRESIÓN

Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas Complementarias. ITC EP 1 (Calderas), ITC EP 2 (Centrales Generadoras de Energía Eléctrica) ITC EP 3 Refinerías de petróleos y plantas petroquímicas ITC EP 4 Depósitos criogénicos ITC EP 5 Botellas de equipos respiratorios autónomos

R.D. 2060/2008, de 12.12.08, BOE 28.10.09*
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.5.10**
R.D. 1388/2011, de 14.10.11, BOE 15.10.11

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples
R.D. 108/2016, de 18.03.16, BOE 22.03.16

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
R.D. 709/2015, de 24.07.15, BOE 2.09.15

3.8.-COMBUSTIBLES

Reglamento de instalaciones petrolíferas
Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre BOE 27.01.95.
BOE 20.04.95*
R.D. 2201/1995, de 28.12.95, BOE 16.02.96**
R.D. 1427/1997, de 15.09.97, BOE 23.10.97**
R.D. 1562/1998, de 17.07.98, BOE 08.08.98**
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 365/2005, de 8.04.05, BOE 27.04.05**
R.D. 1416/2006, de 1.12.06, BOE 25.12.06**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
RD 706/2017, de 7.07.17, BOE 02.08.17**

Instrucción técnica complementaria MI-IP3 "Instalaciones petrolíferas para uso propio"
R.D 1427/1997 de 15.09.97 del Mº de Industria y Energía BOE 23.10.97
BOE 24.01.98*
R.D. 1523/1999, de 1.10.99, BOE 22.10.99**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**

Normas aclaratorias para las tramitaciones a realizar de acuerdo con el Reglamento Técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos *(aprobado mediante R.D. 919/2006).*
Instrucción de 22.02.07, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA nº 57, de 21.03.07

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11
R.D. 919/2006, de 28.07.06 BOE 04.09.06.
Resolución 2.07.15 BOE 16.07.15**
Resolución 29.04.11, BOE 12.05.11**
R.D. 560/2010, de 7.05.10, BOE 22.05.10**
R.D. 984/2015, de 30.10.15**
Resolución 14.11.2018, BOE23.11.18**

3.9.- ENERGÍAS RENOVABLES

CTE DB HE-4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria.

CTE DB HE-5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica.

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía
Ley 2/2007, de 27.03.07. BOJA 10.04.07
*Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***
*D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11***
*Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013***
*Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14***
*Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14***
*Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018***

Normas e instrucciones complementarias para la homologación de paneles solares
Orden de 28 de julio de 1980, del Mº de Industria y Energía. BOE nº 198, de 18.08.80,
Orden ITC/71/2007, de 22.01.07, BOE 26.01.07**
Orden IET/401/2012, de 28.02.12, BOE 2.03.12**
Orden IET/2366/2014, de 11.12.2014, BOE 18.12.14**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones de las exigencias técnicas que deben cumplir los sistemas solares para agua caliente y climatización
Orden de 9 de abril de 1981, del Mº de Industria y Energía. BOE. 25.04.81
Orden 2 de Marzo de 1982, BOE 05.03.82**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Especificaciones técnicas de diseño y montaje de instalaciones solares térmicas para producción de agua caliente
*Orden de 30.03.91. BOJA 23.04.91. BOJA 17.05.91**

Conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión
R.D. 1699/2011, de 18.11.11. BOE 8/12/2011 BOE 11.02.12*
R.D. 413/2014, de 6.06.14 BOE 10.06.14**
R.D. 900/2015 de 9.10.15. BOE 10.10.2015**
R.D. 244/2019 de 5.04.2019, BOE 06.04.19**

Procedimiento de puesta en servicio de las instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red
Instrucción 21.01.04, BOJA 9.02.04
*Instrucción de 12.05.06. BOJA 19.06.06***

Normas complementarias conexión instalaciones generadoras de energía eléctrica
Resolución de 23.02.2005, BOJA 22.03.2005

Procedimientos administrativos referidos a las instalaciones de energía solar fotovoltaica andaluzas
D .50/2008, de 19.02.08. BOJA 4.03.08
*D. 9/2011, de 18.01.11 BOJA 02.02.11***
*D.83/2016, de 19.04.16, BOJA 02.06.16***
*DL 2/2018, de 26.06.2018, BOJA 3.07.18***

Caducidad de los puntos de conexión otorgados por las compañías distribuidoras a las instalaciones generadoras fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión
Resolución de 14.11.2007, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas. BOJA 4.12.07

Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas
*Orden de 26.03.07. BOJA 24.04.07. BOJA 18.05.07**
*Resolución 26 de marzo 2018, BOJA 06.04.18***

Regulación de la actividad de producción de energía eléctrica en régimen especial
Real Decreto 661/2007, de 25 de mayo. BOE 26.05.07, BOE 25.07.07*, BOE 26.07.07*
R.D. 1028/2007, de 20.07.07, BOE 1.08.07**
Orden ITC/2749/2007, de 27.09.07, BOE 29.09.07**
Resolución 27 de septiembre 2007, BOE 29.09.07**
R.D. 222/2008, de 15.02.08, BOE 18.03.08**
Resolución 14 de Mayo 2008, BOE 24.06.08**
Resolución 14 de Julio 2008, BOE 22.07.08**
R.D. 1578/2008, de 26.09.08, BOE 27.09.08**
R.D. 1011/2009, de 19.06.09, BOE 20.06.09**
Circular 9 de Julio de 2009, BOE 31.07.09**
Orden ITC/3519/2009, de 28.12.09, BOE 31.12.09**
R.D. 198/2010, de 26.02.10, BOE 13.03.10**
R.D. 1003/2010, de 05.08.10, BOE 06.08.10**
R.D.1565/2010, de 19.11.10, BOE 23.11.10**
R.D. 1614/2010, de 7.12.10, BOE 8.12.10 **
R.D.L. 14/2010, de 23.12.10, BOE 24.12.10**
Orden ITC/688/2011, de 30.03.11, BOE 31.03.11**
R.D. 1544/2011, de 31.10.11, BOE 16.11.11**
R.D. 1699/2011, de 18.11.11, BOE 8.12.11**
RDL 1/2012, de 27.01.12, BOE 28.01.12**
RDL 2/2013, de 1.02.13, BOE 2.02.13**
RDL 9/2013, de 12.07.13, BOE 13.07.13
Orden IET/1882/2014, de 14.10.14, BOE 16.10.14
Sentencia 61/2016, de 17.03.16, Recurso 2408/2014, BOE 22.04.16

Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas de las modalidades de suministro de energía eléctrica con autoconsumo y de producción con autoconsumo
R.D. 900/2015, de 9.10.15. BOE 10.10.2015
Resolución 23.12.15, BOE 30.12.15

Aplicación del Real Decreto 661/2007
Instrucción de 20.06.07. BOJA 17.07.07

3.10.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios
RD 513/2017, de 22.05.17, del Mº de Economía, Industria y Competitividad. BOE 12.06.17, BOE 23.09.2017*

3.11.- INSTALACIONES ESPECIALES

Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus ITC

RD 656/2017, de 23.06.17 Mº de Economía, Industria y Competitividad, BOE 25.07.17 En vigor a partir de 25.10.17

4. PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

4.1 MARCADO "CE"

Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.

Disposiciones del Ministerio competente sobre entrada en vigor del marcado ce para determinados materiales de la construcción.

BOE 11.04.01	Orden de 3 de Abril de 2001 (Cementos)
BOE 07.12.01	Orden de 29 de Noviembre de 2001 **(Plantas elevadoras de aguas, geotextiles, instalaciones, sistemas fijos de extinción de incendios, etc)**
BOE 30.05.02	Resolución 6 de Mayo de 2002 **(Sistemas fijos de lucha contraincendios, paneles de yeso, aislamientos, cales, aditivos para hormigón, etc)**
BOE 17.09.02	Orden CTE/2276/2002 **(Anclajes metálicos, sistemas de acristalamiento, kits de tabiquería interior, sistemas de impermeabilización de cubiertas, etc)**
BOE 31.10.02	Resolución 3 de Octubre de 2002 **(Baldosas, adoquines y bordillos de piedra natural, sistemas fijos de protección contra incendios, cales, etc)**
BOE 19.12.02	Resolución 26 de Noviembre de 2002 (Ampliación y modificación de Orden CTE/2267/2002)
BOE 06.02.03	Resolución 16 de Enero de 2003 **(Adhesivos para baldosas, áridos ligeros, columnas y báculos alumbrado, juntas elastoméricas, etc)**
BOE 28.04.03	Resolución 14 de Abril de 2003

	(Áridos, chimeneas, pozos de registro, sistemas de detección, tableros derivados de la madera, etc)
BOE 11.07.03	Resolución 12 de Junio de 2003 **(Otras ampliaciones de la Orden 29 de Noviembre de 2001)**
BOE 31.10.03	Resolución 10 de Octubre de 2003 **(Herrajes, pates para pozos, columnas y báculos alumbrado, sistemas de detección, otras ampliaciones Orden 29.11.01)**
BOE 11.02.04	Resolución 14 de Enero de 2004 **(Elementos auxiliares fábricas de albañilería, adoquines de hormigón, áridos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 6.04.04	Resolución 16 de Marzo de 2004 **(Anclajes metálicos hormigón, sistemas de cubierta traslúcida, conectores y placas dentadas, etc)**
BOE 16.07.04	Resolución 28 de Junio de 2004 **(Sistemas fijos de lucha contra incendios, puertas industriales, piezas para fábrica de albañilería, etc)**
BOE 29.11.04	Resolución 25 de Octubre de 2004 **(Paneles compuestos autoportantes, componentes específicos de cubiertas, etc)**
BOE 19.02.05	Resolución 1 de Febrero de 2005 **(Sistemas fijos de luchas contra incendios, aislamientos, cales, otras ampliaciones Orden 29.11.01 , etc)**
BOE 28.06.05	Resolución 6 de Junio de 2005 **(Piezas de fábrica de albañilería, etc)**
BOE 21.10.05	Resolución 30 de Septiembre de 2005 **(Paneles compuestos ligeros autoportantes, productos de protección contra el fuego, etc)**
BOE 1.12.05	Resolución 9 de Noviembre de 2005 (Sistemas detección, vidrios, sistemas de control de humo , otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 10.06.06	Resolución 10 de Mayo de 2006 (Columnas alumbrado, sistemas de detección, laminados decorativos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)
BOE 20.12.06	Resolución 13 de Noviembre de 2006 **(Columnas alumbrado, sistemas de detección, herrajes, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 05.05.07	Resolución 17 de Abril de 2007 **(Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 02.06.08	Resolución 13 de Mayo de 2008 **(Columnas alumbrado, sistemas de detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 02.10.08	Resolución 15 de Septiembre de 2008 **(Kits aislamiento exterior, paneles madera prefabricados, otras ampliaciones Orden CTE/2267/2002, etc)**
BOE 20.05.09	Resolución 5 de Mayo de 2009 **(Sistemas detección, herrajes, tuberías de gres, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 12.01.10	Resolución 21 de Diciembre de 2009 **(Sistemas detección, cementos, otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 03.06.10	Resolución 17 de Mayo de 2010 **(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 28.09.10	Resolución 31 de Agosto de 2010 **(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 29.03.11	Resolución 4 de Marzo de 2011 **(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 19.10.11	Resolución 3 de Octubre de 2011 **(otras ampliaciones Orden 29.11.01, etc)**
BOE 27.12.11	Resolución 15 de Diciembre de 2011
BOE 21.07.12	Resolución 6 de Julio de 2012
BOE 27.04.13	Resolución 18 de Abril de 2013
BOE 30.08.13	Resolución 19 de Agosto de 2013
BOE 24.10.14	Resolución 17 de Octubre de 2014
BOE 17.03.15	Resolución 2 de Marzo de 2015
BOE 10.09.15	Resolución 1 de Septiembre de 2015
BOE 7.12.15	Resolución 23 de Noviembre de 2015
BOE 28.04.16	Resolución 19 de Abril de 2016
BOE 29.06.16	Resolución 21 de Junio de 2016
BOE 23.11.16	Resolución 3 de Noviembre de 2016
BOE 28.04.17	Resolución 6 de Abril de 2017

Actualización de disposiciones estatales:
http://www.f2i2.net/legislacionseguridadindustrial/Si_Ambito.aspx?id_am=1000#RPC_marcadoCE

Actualización listados disponible en:
http://www.ffii.es/puntoinfomcyt/directivas.asp?directiva=89/106/cee#trasposicion

Las resoluciones contienen listados actualizados y refundidos de las órdenes anteriores a las que amplían y/o modifican.

4.2.-CEMENTOS Y CALES

Normalización de conglomerantes hidráulicos
Orden de 24.06.64, del Mº de Industria y Energía. BOE 08.07.64
BOE 14.01.66** Instrucciones para la aplicación de la Orden 24.06.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Obligatoriedad de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados
Real Decreto 1313/1988, de 28.10.88, Mº Industria y Energía. BOE 04.11.88
Orden PRE/3796/2006, de 11.12.03, BOE 14.12.06**

Instrucción para la recepción de cementos RC-16
R.D. 256/2016, de 10.06.2016, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16). Ministerio de la Presidencia BOE 27.10.17*

4.3.-ACEROS

Especificaciones técnicas de los tubos de acero inoxidable soldados longitudinalmente
Real Decreto 2605/1985, de 20 de noviembre, del Mº de Industria y Energía. BOE. 14.01.86, B.O.E. 13.02.86*

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos construidos o fabricados con acero u otros materiales férreos
Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, del Mº de Industria y Energía. BOE 03.01.86.
Orden 13.01.99, BOE 28.01.99**
Disposiciones aplicables en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

4.4.-CERÁMICA

Disposiciones específicas para ladrillos de arcilla cara vista y tejas cerámicas.
Res.15.06.88, de la Dirección General de Arquitectura y Vivienda. BOE 30.06.88
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5. OBRAS

5.1.-CONTROL DE CALIDAD

Disposiciones reguladoras generales de la acreditación de las Entidades de Control de Calidad de la Edificación y a los Laboratorios de Ensayos para el Control de Calidad de la Edificación
R.D. 410/2010, de 31.03.10, Mº de la Vivienda, BOE 22.04.10

Regulación del control de calidad de la construcción y obra pública
D.67/2011, de 05.04.11, BOJA 19.04.11

5.2.-HOMOLOGACIÓN, NORMALIZACIÓN Y CERTIFICACIÓN

Documento de Idoneidad Técnica de materiales no tradicionales
D. 3652/1963, de 26.12.63, de la Presidencia del Gobierno. BOE 11.01.64
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial
R.D. 2200/1995, de 28.12.95, del Mº de Industria y Energía. BOE 06.02.96, BOE 6.03.96*
R.D. 85/1996, de 26.01.96, BOE 21.02.96**
R.D. 411/1997, de 21.03.97, BOE 26.04.97**
Sentencia 33/2005, de 17.02.05, BOE 22.03.05**
R.D.338/2010, de 19.03.10, BOE 7.04.10**
R.D. 1715/2010, de 17.12.10, BOE 8.01.11**
Sentencia TS 29.06.11, BOE 16.08.11
Sentencia TS 27.02.12, BOE 23.03.12
R.D. 239/2013, de 5.04.13, BOE 13.04.13**
R.D. 1072/2015, de 27.11.15, BOE 14.12.15**

5.3.-PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Condiciones higiénicas mínimas que han de reunir las viviendas
Orden de 29.02.1944 del Mº de la Gobernación. BOE 01.03.44, BOE 03.03.44*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
D. 462/ 1971, de 11.03.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 24.03.71
R.D 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Normas sobre el Libro de Órdenes y Asistencia en las obras de edificación
Orden de 09.06.1971, del Mº de la Vivienda. BOE 17.06.71.
Orden 17.07.71, BOE 24.07.71 **
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Certificado Final de la Dirección de Obras de edificación
Orden de 28.01.1972, del Mº de la Vivienda. BOE 10.02.72. BOE 25.02.72*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Cédula habitabilidad edificios nueva planta
D. 469/1972 de 24.2.72 del Mº de la Vivienda BOE 06.03.72.
R.D. 1320/1979, de 10.05.79, BOE 07.06.79**
R.D. 129/1985, de 23.01.85, BOE 07.02.85**
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Modelo de libro incidencias correspondientes a obras en las que sea obligatorio un Estudio de seguridad e higiene en el trabajo
Orden de 20.09.86, del Mº de Trabajo y Seguridad Social. BOE 13.10.86 BOE 31.10.86*
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

Estadísticas de Edificación y Vivienda
Orden de 29.05.89, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. BOE 31.05.89
Disposición aplicable en todo lo que no se oponga a regulación posterior.

5.4.-CONTRATACIÓN

Contratos del Sector Público. Transposición Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014
Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 9.11.2017
Orden HFP/1298/2017, de 26.01.17, BOE 29.12.17**
RD 94/2018, de 2.03.18, BOE 6.03.2018**
Ley 8/2018, de 3.07.18, BOE 04.07.18**
RDL 3/2019, de 8.02.2019, BOE 09.02.2019**

Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas
Real Decreto 1098/2001, de 12.10.01, del Mº de Hacienda. BOE, 26.10.01. BOE.13.12.01*, BOE 08.02.02*
Orden HAC/0914/2003, de 9.04.03, BOE 16.04.03**
Orden ECO/0204/2004, de 23.01.04, BOE 07.02.04**
Orden EHA/1077/2005, de 31.03.05, BOE 26.04.05**
Orden EHA/1307/2005, de 29.04.05, BOE 13.05.05**
RD 817/2009, de 8.05.09, BOE 15.05.09**
Orden HAP/1046/2012, de 15.06.2012, BOE 29.06.2012**
RD 773/2015, de 28.08.2015, de 05.09.2015**

Contratación Administrativa. Contratos obra menor
Resolución 6.03.2019, de Oficina Independiente de Regulación y Supervisión de la Contratación, Instrucción 1/2019, de 28.02.2019, BOE 07.03.2019.

Ley reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
Ley 32/2006, de 18.10.06, de Jefatura del Estado. BOE 19.10.06.
R.D. 1109/2007, de 24.08.07 BOE 25.08.07**.
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**

Procedimiento de habilitación del Libro de Subcontratación, regulado en el 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.
Orden 22.11.07 Cª Empleo. BOJA 20.12.07.

6. PROTECCIÓN

6.1.-ACCESIBILIDAD

Texto refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
R.D. Legislativo 1/2013, de 29.11.13, BOE 03.12.2013
R.D. 1056/2014, de 12.12.14, BOE 23.12.14**
Ley 12/2015, de 24.06.15, BOE 25.06.15**
Ley 9/2017, de 8.11.2017, BOE 09.11.17**

Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
D. 293/2009, de 07.07.09, de la Consejería de la Presidencia. BOJA 21.07.09
*Orden 9.01.12, BOJA 19.01.12***
*Ley 4/2017, de 25.09.2017, BOJA 4.10.17***

Derechos y atención a las personas con discapacidad en Andalucía
Ley 4/2017, de 25.09.17, BOJA 4.10.17

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden VIV/561/2010, Mº de Vivienda, BOE 11.03.10.

6.2.-MEDIO AMBIENTE

Ley de calidad del aire y protección de la atmósfera
Ley 34/2007, de 15.11.07. BOE 16.11.07, BOE 04.07.14**
Ley 51/2007, de 26.12.07, BOE 27.12.07**
R.D. Legislativo 1/2008, de 11.01.08, BOE 26.01.08**
R.D. 100/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
R.D. 102/2011, de 28.01.11, BOE 29.01.11**
R.D. Legislativo 1/2011, de 1.07.11, BOE 2.07.11**
R.Decreto-Ley 8/2011, de 1.07.11, BOE 7.07.11**
R.D. 455/2012, de 5.03.12, BOE 6.03.12
Ley 11/2014, de 3.07.14, BOE 4.07.14
Ley 33/2015, de 21.09.15 BOE 22.09.15**
R.D. 115/2017, de 17.02.17, BOE 18.02.17**
RD 1042/2017, de 22.12.17, BOE 15.03.18**

Ley de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley 21/2013, de 9.12.13, BOE 11.12.13
Ley 9/2018, de 5.12.18, BOE 06.12.18**

Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
Ley 7/2007, de 9 de julio, de la Consejería de Presidencia. BOJA 20.07.07.
*Ley 1/2008, de 27.11.08, BOJA 11.12.08***
*Ley 9/2010, de 30.07.10, BOJA 22.09.10***
*Decreto 356/2010, de 3.08.10, BOJA 11.08.10***
*Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.2014, BOJA 30.04.2014***
*Decreto-Ley 3/2015, de 03.03.2015, BOJA 11.03.2015**, BOJA 20.03.15**
*Ley 3/2015, de 29.12.2015, BOJA 12.01.2016***
*Ley 8/2018, de 8.10.2018, BOJA 15.10.2018***

Reglamento de Calificación Ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía
D. 297/1995, de 19.12.95, de la Cª de la Presidencia. BOJA 11.01.96

Reglamento de la Calidad del Aire
D.239/2011, de 12.07.11, BOJA 4.08.11

Regulación Autorizaciones Ambientales Unificadas y modificación de Ley GICA
D. 356/2010, de 3 de agosto, de la Cª de M. Ambiente. BOJA 11.08.10
*D. 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12***
*D 239/2011, de 12.07.2011, BOJA 04.08.2011***
*D 73/2012, de 20.03.2012, BOJA 26.04.12***
*D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15***

Regulación de la autorización ambiental integrada y se modifica el Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada
Decreto 5/2012, de 17.01.12, BOJA 27.01.12
*D 109/2015, de 17.03.2015, BOJA 12.05.15***

Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica de Andalucía
Decreto 6/2012, de 17.01.12, BOJA de 06.02.2012
*BOJA, 3.04.2013**

Aguas residuales urbanas
Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas
Resolución 30.01.96, BOE 3.02.96
R.D. 509/96, de 15.03.96 BOE 29.03.96**

AGUAS LITORALES

Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía
Decreto 109/2015, de 17.03.15, BOJA 12.05.15
Resolución 6.05.16, BOJA 25.05.16

RESIDUOS

De residuos y suelos contaminados
Ley 22/2011, de 28.07.11, BOE 29.07.11
R.Decreto-Ley 17/2012, de 4.05.12, BOE 5.05.12**
Ley 11/2012, de 19.12.12, BOE 20.12.12**
Ley 5/2013, de 11.06.13, BOE 12.06.13**
R.D. 110/2015, de 20.02.15, BOE 21.02.2015**
R.D. 180/2015, de 13.03.15, BOE 07.04.15**
Resolución 16.11.2015, BOE 12.12.15**
Orden AAA/699/2016, de 9.05.16, BOE 12.05.16**
Orden APM7397/2018, de 9.04.2018, BOE 19.04.18**

Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía
D.73/2012, de 22.03.2012, BOJA 26.04.12
*Resolución TS Sentencias 2632/16, 2631/16, 2634/16, 2637/16, 2633/16***
*Resolución TSJ Sentencias 636/15, 554/15, 425/15, 316/15, 315/15, 246/15, 199/15***

Producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Mº de Presidencia. BOE 13.02.08.
Conformidad con Orden APM/1007/17, de 10.10.17, BOE 21.10.17**

EMISIONES RADIOELÉCTRICAS

Condiciones de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.
RD 1066/2001, de 28.09.01, del Mº de Presidencia. BOE 234 29.9.01. BOE 26.10.01*, BOE 16.04.02*, BOE 18.04.02*
Orden 11.01.02, BOE 12.01.02**
R.D. 424/2005, de 15.04.05, BOE 29.04.05**
R.D. 123/2017, de 24.02.17, BOE 08.03.17**

CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA

Procedimiento básico para la certificación de eficiencia energética de edificios
RD 235/2013, de 5.04.13, del Mº de la Presidencia. BOE 13.04.13
BOE 25.05.13*,
RD 564/2017, de 2.06.17, BOE 6.06.17**

Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética
Ley 2/2007, de 27 de marzo, de la Cª de Presidencia. BOJA 10.04.07
*Decreto-Ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***
*D. 169/2011, de 31.05.11, BOJA 9.06.11***
*Decreto-Ley 2/2013, de 15.01.13, BOJA 17.01.2013***
*Decreto-Ley 5/2014, de 22.04.14, BOJA 30.04.14***
*Ley 3/2014, de 1.10.14, BOJA 9.10.14***
*Decreto-Ley 2/2018, de 26.06.18, BOJA 3.07.2018***

Registro Electrónico de Certificados Energéticos Andaluces
Orden de 9.12.2014. BOJA 16.12.2014
*Resolución 12/2015, de 12.06.15, BOJA 18.06.2015***
*Resolución de 5.02.16, BOJA 17.02.2016***
*Orden 17.07.16, BOJA 26.07.2017***
*Resolución 29.06.18, BOJA 4.07.18***
Decreto 169/2011, de 31 de mayo, BOJA 9.06.2011 derogado salvo el artículo 30 relativo al registro de certificados energéticos.

6.3.-PATRIMONIO HISTÓRICO

Patrimonio Histórico Español
Ley 16/1985, de 25.06.85, de Jefatura del Estado. BOE 29.05.85, BOE 11.12.1985*
R.D. 111/1986, de 10.01.86, BOE 28.01.96**
R.D. 620/1987, de 10.04.87, BOE 13.05.87**
Ley 33/1987, de 23.12.87, BOE 24.12.87**
Ley 37/1998, de 28.12.98, BOE 29.12.98**
R.D. 582/1998, de 19.05.98, BOE 31.05.98**
Sentencia 17/1991, de 31.01.91, BOE 25/02/91**
Orden 2 de Abril de 1991, BOE 11.04.91**
R.D. 1680/1991, BOE 28.11.91**
Ley 21/1993, de 29.12.93, BOE 30.12.93**
Ley 30/1994, de 24.11.94, BOE 25.11.94**
Ley 42/1994, de 30.12.94, BOE 31.12.94**
R.D. 1247/1995, de 14.07.95, BOE 9.08.95**
Ley 43/1995, de 27.12.95, BOE 28.12.95**
R.D. 2598/1998, de 4.12.98, BOE 19.12.98**
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Resolución de 20 de Noviembre de 2001, BOE 30.11.01**
Ley 24/2001, de 27.12.01, BOE 31.12.01**
R.D. 1164/2002, de 08.11.02, BOE 15.11.02**
Ley 46/2003, de 25.11.03, BOE 26.11.03**
Ley 62/2003, de 30.12.03, BOE 31.12.03**
R.D. 760/2005, de 24.06.05, BOE 25.06.05**
R.D. 1401/2007, de 29.10.07, BOE 7.11.07**
R.D. 1708/2011, de 18.11.11, BOE 25.11.11**
R.D. Ley 20/2011, de 30.12.11, BOE 31.12.11**
Ley 17/2012, de 27.12.12, BOE 28.12.12**
Ley 22/2013, de 23.12.13, BOE 26.12.13**
Ley 36/2014, de 26.12.14, BOE 30.12.14**
Ley 10/2015, de 26.05.15, BOE 27.05.15**
Ley 48/2015, de 29.10.15, BOE 30.10.15**
Ley 3/2017, de 27.06.17, BOE 28.06.17**
Ley 6/2018, 03.07.2018, BOE 01.07.18**
Ley 2/2019, 01.03.2019, BOE 02.03.19**

Reglamento de Protección y Fomento del Patrimonio Histórico de Andalucía
D. 19/1995, de 07.02.95, de la Cª de Cultura. BOJA 17.03.95
*D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003***

Reglamento de Actividades Arqueológicas
D. 168/2003 de 07.02.1995, de la Cª de Cultura. BOJA 15.07.2003
*D. 379/2009, de 1.12.09, BOJA 16.12.09***
*D. 379/2011, de 30.12.11., BOJA 30.01.12***

Patrimonio Histórico de Andalucía
Ley 14/2007, de 26.11.07, de Presidencia. BOJA 19.12.07
*Decreto-ley 1/2009, de 24.02.09, BOJA 27.02.09***
*Decreto-ley 3/2009, de 22.12.09, BOJA 24.12.09***
*Ley 7/2011, 03.11.11, BOJA 11.11.11***
*Decreto Ley 5/2012, 27.11.12, BOJA 28.11.12***
*Ley 2/2017, 28.03.17, BOJA 03.04.2017***

6.4.-SEGURIDAD Y SALUD

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Derogados Títulos I y III
Orden de 09.03.71, del Mº de Trabajo. BOE 16.03.71 BOE 17.03.71 BOE 06.04.71*
Resolución de 20.03.78, BOE 21.04.78**
Resolución 12.05.78, BOE 21.06.78**
Resolución 28.06.78, BOE 09.09.78**
Resolución 31.01.80, BOE 12.02.80**
Resolución 23.02.81, BOE 17.03.81**
Resolución 31.10.86, BOE 13.12.86**
R.D. 1316/1989, de 27.10.89, BOE 2.11.89**
Ley 31/1995, de 8.11.95, BOE 10.11.85**
R.D. 486/1997, de 14.04.97, BOE 23.04.97**
R.D. 664/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 665/1997, de 12.05.97, BOE 24.05.97**
R.D. 773/1997, de 30.05.97, BOE 12.06.97**
R.D. 1215/1997, de 18.07.97, BOE 7.08.97**
R.D. 614/2001, de 8.06.01, BOE 21.06.01**
R.D. 349/2003, de 21.03.03, BOE 5.04.03**

Prevención de Riesgos Laborales
Ley 31/1995 de 08.11.95 de la Jefatura del Estado. BOE 10.11.95
Ley 50/1998, de 30.12.98, BOE 31.12.98**
Ley 13/1999, de 05.11.99, BOE 06.11.99**
R.D.L. 5/2000, de 04.08.00, BOE 08.08.00**
Ley 54/2003, de 12.12.03, BOE 13.12.03**
Ley 30/2005, de 29.12.05, BOE 30.12.05**
Ley 31/2006, de 18.10.06, BOE 19.10.06**
Ley Orgánica 3/2007, de 22.03.07, BOE 23.03.07**
Ley 25/2009, de 22.12.09, BOE 23.12.09**
Ley 32/2010, de 05.08.10, BOE 6.08.10**
Ley 14/2013, de 27.09.13, BOE 28.09.13 **
Ley 35/2014, de 26.12.14, BOE 29.12.14**
Recurso 7473/2013 y Sentencia 198/2015, de 24.09.15**

Reglamento de los servicios de prevención
R.D. 39/1997 de 17.01.97, BOE 31.01.97
R.D. 780/1998, de 30.04.98, BOE 1.05.98**
R.D. 688/2005, de 10.06.05, BOE 11.06.05**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 298/2009, de 6.03.09, BOE 7.03.09**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**
Orden TIN/2504/2010, de 20.09.10, BOE 28.09.10**
R.D.598/2015, de 03.07.15, BOE 04.07.15**
R.D. 899/2015, de 9.10.2015, BOE 10.10.15**

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
R.D. 485/97 de 14.04.97 de M. de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE 23.4.97 RD 598/2015, de 3.07.15, BOE 04.07.2015**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo
R.D. 486/97, de 14.04.97 del M. de Trabajo y Asuntos Sociales BOE 23.04.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
Orden TAS/2947/2007, de 8.10.97, BOE 11.10.97**

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de carga que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
R.D. 487/1997 DE 14.04.97 BOE 23.04.97

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual
R.D. 773/1997 de 30.05.97, BOE 12.06.97, BOE 18.07.97*

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo
R.D. 1215/1997 de 18.07.97 del Mº de la Presidencia BOE 7.08.97. R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**

Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción
R.D. 1627/97 24.10.97 del M. De la Presidencia BOE 26.10.97.
R.D. 2177/2004, de 12.11.04, BOE 13.11.04**
R.D. 604/2006, de 19.05.06, BOE 29.05.06**
R.D. 1109/2007, de 24.08.07, BOE 25.08.07**
R.D. 337/2010, de 19.03.10, BOE 23.03.10**

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo
R.D. 374/2001. De 6 de abril. Mº de la Presidencia. BOE 104 de 1.5.01.
BOE 30.5.01*, BOE 22.6.01*
R.D. 598/2015 de 03.07.15, BOE 4.07.15**

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
R.D. 1311/2005, de 04.01.2005, Mº de Trabajo y AA.SS. BOE 05.11.2005
R.D. 330/2009, de 13.03.09, BOE 26.03.09

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
R.D. 286/2006, de 10.03.2006, Mº de la Presidencia. BOE 60 de 11.03.2006.
BOE 62 de 14.03.2006*. BOE 71 de 24.03.2006*.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto
R.D. 396/2006, de 31.03.2006, BOE 60 de 11.04.2006.
Completada en Andalucía por:
*Orden 12.11.07, BOJA 28.11.07***
*Orden 14.09.11, BOJA 10.10.11***

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos
R.D. 299/2016, de 22.07.2016, Mº de la Presidencia. BOE 182 de 29.07.2016.

7. OTROS

7.1.- CASILLEROS POSTALES

Instalación de casilleros domiciliarios
Resolución de 7.12.71. BOE 17.12.71. BOE 27.12.71*.

Reglamento por el que se regula la prestación de los servicios postales
R.D.1829/1999, de 31.12.1999, BOE 11.02.00*.
Resolución 12 de Junio de 2001, BOE 06.07.01**
Sentencia TS 8/06/04, BOE 09.08.04**
R.D. 1298/2006, de 10.11.06, BOE 23.11.06**
R.D. 503/2007, de 20.04.07, BOE 9.05