



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA
ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS
NATURAL EN LABORATORIOS, EN LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS
CIENTÍFICO-TECNOLÓGICO DE LA UAH

Proyecto acogido al Programa para la Rehabilitación de Edificios Existentes
(PREE), en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
(C2:I3), Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU



TOMO I: MEMORIA

ALCALÁ DE HENARES
OFICINA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO

ÍNDICE DEL PROYECTO

TOMO I. MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1.1. AGENTES
- 1.2. INFORMACIÓN PREVIA
- 1.3. ANTECEDENTES Y CONDICIONES DE PARTIDA
- 1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO
- 1.5. CUADRO DE SUPERFICIES
- 1.6. ESTADO ACTUAL
- 1.7. INTERVENCIÓN.OBJETIVOS GENERALES
- 1.8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 2.2. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
- 2.3. PRESTACIONES DEL EDIFICIO
 - 2.3.1. REQUISITOS BÁSICOS CTE
- 2.4. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 2.4.1. Cumplimiento del CTE – SE. Seguridad Estructural
 - 2.4.2. Cumplimiento del CTE – SI. Seguridad en Caso de Incendio
 - 2.4.3. Cumplimiento del CTE – SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
 - 2.4.4. Cumplimiento del CTE – HS. Salubridad
 - 2.4.5. Cumplimiento del CTE – HR. Ruido
 - 2.4.6. Cumplimiento del CTE – HE. Ahorro de Energía

3. ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA

- 4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y SOBRE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- 5. INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO UNA VEZ TERMINADO.
- 6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- 7. ANEXO 1_LISTADO NORMATIVA
- 8. ANEXO 2_CERTIFICADOS EFICIENCIA ENERGÉTICA ESTADO ACTUAL Y REFORMADO
- 9. ANEXO 3_JUSTIFICACIÓN CTE HE
- 10 ANEXO 4_ TABLA DE CARPINTERÍAS, VIDRIOS Y RECUBRIMIENTOS DE MADERA

TOMO II_PLANOS

TOMO III_ MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

TOMO IV_ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

TOMO V_ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

TOMO VI_ PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

TOMO VII_PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. AGENTES

Promotor:	UNIVERSIDAD DE ALCALÁ, CIF: Q2818018-J Plaza de San Diego SN, Alcalá de Henares Tlf: 91 885 40 14
Equipo redactor Proyecto	Cristina Álvarez Vicente Elena González Martínez Ellen L. Paterno Rodegheri Arquitectas Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento
Directoras obra	Cristina Álvarez Vicente Elena González Martínez
Director de Ejecución	Ellen L. Paterno Rodegheri Arquitectas Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento Kattya Triguero Naharro Miguel Ángel Ranera Arquitectos técnicos Oficina de Gestión de Infraestructuras y Mantenimiento
Seguridad y Salud	y Autor del estudio: Kattya Triguero Naharro Oficina Gestión Infraestructuras y Mantenimiento

1.2. INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes y condicionantes de partida	El presente responde al encargo de la Universidad de Alcalá para redactar un proyecto de rehabilitación energética de las envolventes e instalación de gas natural en laboratorios del edificio de la Facultad de Farmacia del Campus Científico-Tecnológico con parte subvencionable por la Línea de Ayuda en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) - Financiado por la Unión Europea (NextGenerationEU). Del Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE) del IDAE..
Emplazamiento	El edificio se encuentra en el Campus Científico Tecnológico (sector 20B del Plan General de Ordenación Urbana), estando localizadas en la Parcela LG CAMPUS UNIVERSITARIO 5(A) G

Referencia y superficie Catastral	y 1146302VK7814N0001XT 21.427 m2
Planeamiento de aplicación	El edificio se encuentra en la parcela afectada descrita en el punto anterior. Dicha parcela afectada está definida en el Plan Parcial de la Universidad de Alcalá de fecha 1993, que desarrolla el PGOU de 1992 actualmente vigente en Alcalá de Henares.
Categorización del suelo	Clasificación: Suelo Urbano Categoría: suelo urbano consolidado Las actuaciones previstas no modifican en ningún caso la clase, categoría o uso de suelo sobre el que se actúa.
Cumplimiento normativa urbanística	Planeamiento aplicable: - Plan Parcial del Sector 20B - Plan Parcial Sector 20B, incluso modificación puntual 2008 El planeamiento indicado no establece condiciones para las obras a ejecutar.

1.3. ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Se trata de un edificio existente ubicado en el Campus Científico Tecnológico de la Universidad de Alcalá que se sitúa en un solar de forma trapezoidal, con su diagonal mayor orientada en dirección norte-sur; y en el que las alineaciones y orientación del conjunto de la edificación se establecen de acuerdo a la parcelación y red viaria prevista en el Plan General de Ordenación.

La organización en planta se plantea con cuatro bloques paralelos, alineados y conectados entre sí por galerías de circulación y servicio en todos los niveles; cada uno de ellos se separa del resto por amplias zonas ajardinadas y arboladas, en una ordenación que permite una iluminación óptima.

El primero de estos bloques contiene los servicios comunes. Los otros tres, las áreas departamentales, laboratorios y espacios anejos. Los bloques de laboratorios descansan sobre un basamento que los unifica; las conexiones entre ellos prolongan su sistema estructural y de materiales. Su unión con el paquete de laboratorios es más liviana, de construcción metálica, saltando sobre una calle de servicio, casi como un ensanche añadido.

Una economía estricta trata de ser compatible con la dignidad exigible en un edificio público; la sencillez de planteamientos ayuda en ese requerimiento. Las características mecánicas del

suelo y la gran superficie de terreno disponible determinaron la altura moderada de la edificación, lo que a su vez permite una cómoda circulación sin la necesidad forzosa de utilizar ascensores.



1.4. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

El edificio está formado por cuatro bloques de forma rectangular conectados entre sí por pasarelas con fachada de UGLASS. Los módulos son:

Módulo I

Módulo II

Módulo III

Módulo de Servicios generales.

Los Módulos I, II y III son geométricamente iguales siendo el de Servicios Generales de mayores dimensiones. Todos tienen el mismo número de plantas, Planta baja, Primera, Segunda, Tercera y Cuarta con excepción del Módulo de Servicios generales que cuenta además de una Planta sótano.

1.5. CUADRO DE SUPERFICIES

En el plano A03-01: Tabla de superficies útiles se encuentran todas las superficies por aulas, laboratorios, despachos. A continuación, se presenta una tabla resume de superficies habitables.

TABLA RESUMEN

	SUPERFICIE UTIL (m2)
PLANTA BAJA	1861,24
PLANTA 1	5484,41
PLANTA 2	5821,71
PLANTA 3	4314,92
	17482,28

1.6. ESTADO ACTUAL

Las intervenciones que se van a realizar se pueden dividir en dos tipos:

Envolvente:

El edificio presenta un deterioro importante de sus fachadas, en las que se presentan además de humedades y manchas generalizadas, disgregación y rotura de las piezas de ladrillo cara

vista. Sus muros de fachada están compuestos de doble lámina de ladrillo con una cámara de aire interior que en su día se rellenó con espuma de poliuretano, actualmente inexistente.

El edificio se definió constructivamente de:

- Estructura mixta de pilares metálicos y de forjados convencionales (viguetas y bovedillas cerámicas).
- Cerramiento de medio pie de ladrillo cara vista hacia el exterior, enfoscado, cámara de aire, lámina ladrillo hueco sencillo hacia el interior y enlucido de yeso, conformando un muro de fachada de 27 cm de espesor total.
- Carpintería de aluminio color natural con vidrio climacor 4/6/4.
- Cubierta plana no transitable, de acceso permitido apenas para el personal de mantenimiento.

Presentan la siguiente problemática general:

- Deterioro de las fachadas de ladrillo cara vista.
- Alto consumo energético.
- Pérdidas energéticas por puentes térmicos y fachada no aislada.
- Ventanas sencillas de vidrios 4/6/4 y carpintería de aluminio deterioradas.

Instalaciones:

En la actualidad no existen instalaciones de gas natural en los laboratorios.

1.7. INTERVENCIÓN. OBJETIVOS GENERALES:

En Julio de 2021 la Universidad, desde la Oficina de Infraestructuras y Mantenimiento, solicita al Programa de Rehabilitación Energética de Edificios del IDAE, ayudas para la Rehabilitación Energética de las envolventes del edificio de la Facultad de Farmacia del Campus Científico-Tecnológico, por la que se concede dicha subvención con fecha 29 de julio de 2022. Siendo así, se redacta el presente proyecto con las actuaciones necesarias para llevar a cabo dichas obras de rehabilitación energética subvencionables y otras obras de conservación y mantenimiento del edificio.

En base a la problemática encontrada, la Universidad como propiedad, ha marcado los siguientes objetivos generales de actuación:

- Mejora de la eficiencia energética de las envolventes.
- Instalación de gas natural en laboratorios que dispongan de mecheros Bunsen.
- Obras de conservación y mantenimiento del edificio

1.8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN:

Siguiendo los objetivos generales para mejorar la calidad energética del edificio se plantean las diferentes actuaciones:

Envolventes:

- Mejora de las envolventes. mediante la instalación de los siguientes sistemas:
- sistema DE FACHADA VENTILADA con aislante de lana mineral de 10 cm espesor y acabado de sistema de paneles perfilados de acero galvanizado con plaquetas cerámicas.
- Sustitución de ventanas y puertas con carpintería de Rotura de Puente Térmico (RPT) y vidrios bajo emisivo.
- Implementación de 10cm d XPS en las cubiertas actuales.

Instalaciones:

La instalación receptora genérica se compone de las siguientes partes:

- Tramo M.P.B.
- Acometida al armario de contadores.
- Armario de contadores.
- Contadores.
- Tramos en baja presión.
- Líneas de gas de los aparatos de consumo.

Conservación y mantenimiento:

Se realizarán obras de conservación y mantenimiento en el exterior e interior del edificio y en áreas adyacentes que se resumen en:

- Mejora y reparación de las fachadas, instalaciones, carpinterías, acabados, pavimentos y áreas urbanizadas adyacentes.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos en las envolventes del edificio de la Facultad de Farmacia se desarrollarán en dos grupos diferenciados de obras a realizar, obras que son parcialmente subvencionables y obras de conservación y mantenimiento no subvencionables. Las actuaciones se describen a continuación:

A) OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO (SUBVENCIONABLE)

Se tratan de las obras de rehabilitación energética de las envolventes del edificio subvencionables con los fondos de la **Línea de Ayuda en el Marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) - Financiado por la Unión Europea (NextGenerationEU)**. Del Programa de Rehabilitación Energética de Edificios (PREE) del IDAE.

Las actuaciones programadas para las obras subvencionadas tendrán prioridad en el orden de actuación de la Obra. Una vez que las partidas referentes a las mejoras de las envolventes se hayan ejecutado, **se hará una recepción parcial de obra** y posterior **Certificado parcial de Final de Obra**, independiente de que se hayan terminado los trabajos de las partidas no subvencionadas.

B) OBRAS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

Se tratan de las obras necesarias para mantener el estado de conservación óptimo del edificio. y de las instalaciones.

A) OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Las obras de eficiencia energética de las envolventes del edificio subvencionables se describen a continuación:

A.1) DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Limpieza, desmontaje, levantado y retirada de elementos

Se tratan de actuaciones previas que se deben realizar para preparar las superficies de las envolventes, dejándolas en perfecto estado para recibir los elementos de aislamiento térmico y acabados finales:

- Limpieza mecánica de fachada de fábrica de ladrillos cerámicos cara vista en estado de conservación regular, mediante la aplicación de lanza de agua a presión a diferentes temperaturas (fría, caliente o vapor de agua), y de un humectante y fungicida inocuo, proyectado mediante el vehículo acuoso, comenzando por la parte más alta de la fachada en franjas horizontales de 2 a 4 m de altura, hasta disolver la suciedad superficial.
- Regularización puntual de fachada para soporte o montaje de subestructura o aislante, mediante la aplicación de mortero M-5 o ladrillos toscos enteros o cortados en función de la zona a regularizar para rellenado de huecos, previa limpieza y retirada de elementos del soporte y sujetos mediante mortero, adhesivo o elementos mecánicos.
- Desmontaje y/o adaptación de elementos de fachada tales como bajantes y sus protecciones de cajón de chapa, cuadros de instalaciones, luminarias, protección de cruces de instalaciones, canalizaciones de instalaciones, chimeneas, ductos
- Levantado de las carpinterías de aluminio acristaladas de las fachadas y cubiertas de todos los módulos y reaprovechamiento de los elementos. Se realizará el levantado completo de manera cuidadosa y con recuperación de carpintería acristaladas de aluminio de cualquier tipo existentes en la obra, según indicaciones de proyecto y de la DF, por medios manuales y/o mecánicos, sin deteriorar ninguno de los elementos que componen la carpintería (vidrio, cerco, manetas, cierres, pernios, bisagras y resto de partes importantes) ni los elementos constructivos a los que está sujeta, incluso carga y descarga sobre camión para su desplazamiento a zona de acopio definitiva indicada por la DF dentro del Campus Externo de la UAH i/p.p. de paletizado, numerado y nombrado, protección antigolpes completo, marcado de dimensiones en zona visible para su ubicación en zona de acopio, ordenado lógico dentro de la zona de acopio, elaborado de plano de localización y protección con lonas de todo lo acopiado una vez ubicadas en su posición definitiva
- Levantado de Losas Filtrón de cubierta con recuperación de material para reutilización. Se deberá acopiar de manera repartida y ordenada dentro de la cubierta o de fácil porte para posterior montaje en su posición original, peletizado y con protección de los elementos.
- Desmontaje del sistema de barandillas autoportantes contrapesadas en cubiertas y acopio de las mismas con todos sus elementos de manera repartida y ordenada dentro de la cubierta o de fácil porte para posterior montaje en su posición original.
- Retirada de impermeabilización de cubierta que consiste en el levantado y eliminación de la lámina textil existente.
- Desmontaje de instalaciones de climatización y elementos de seguridad en cubiertas.
- Desmontaje completo de cerramiento de perfiles de vidrios en U de los cuerpos de pasarelas por medios manuales o mecánicos sin deteriorar elementos constructivos contiguos, con recuperación de los elementos.

A.2.) ENVOLVENTES

Ejecución de la envolvente energética

Una vez que se haya realizado la preparación y limpieza de las superficies de fachadas se procederá a la instalación de la nueva fachada ventilada. Primeramente, se colocará el aislamiento de lana mineral y posteriormente el acabado de placas de cerámica extruida de diferentes diseños, se utilizarán placas lisas y estriadas, lamas y celosía de cerámica colgada según diseño y color definidos en proyecto. En algunos tramos de fachadas puntuales se adoptará el sistema de SATE con un acabado fratasado.

En cubiertas las actuaciones se resumen en la retirada de los elementos existentes (bancadas de máquinas y máquinas, conductos, lucernarios.), eliminación de la impermeabilización previo levantado de las losas filtrón y preparación de la superficie incluyendo la regularización de las pendientes normativas necesarias. Una vez preparada la superficie, se ejecutará nuevo aislamiento e impermeabilización.

A continuación, se describen los trabajos necesarios para ejecutar las soluciones adoptadas para la mejora de las prescripciones energéticas del edificio:

Envolventes Fachadas

- Aislamiento lana mineral: Suministro e instalación de aislamiento térmico de panel lana mineral de 100 mm de espesor, con barrera de vapor revestido por una de sus caras con un velo negro, resistencia térmica $3,226\text{m}^2\text{K/W}$, conductividad térmica $0,032\text{W/(mK)}$, colocado a tope, fijado mecánicamente sobre fachada existente con total de superficie $6.319,70\text{ m}^2$.
- Aislamiento XPS: Suministro y aplicación aislamiento térmico por el exterior, de placas de poliestireno extruido (XPS) de 20Kg/m^3 . de medidas $1200\times600\times100\text{ mm}$ (estabilizadas para no tener mermas dimensionales) adheridas al soporte con mortero polimérico, monocomponente, transpirable e impermeable, armado con fibras HD (fibra de vidrio de alta dispersión) en su composición, predosificado, (con el espesor necesario para su adecuado aplomado); reforzado con fijaciones a base de anclajes mecánicos (espigas de 115 mm . de $\varnothing$) de polipropileno de la medida $90\text{-}120\text{ mm}$ en espacios interiores en fachadas existentes en una superficie de aproximadamente $1.579,95\text{ m}^2$.
- Acabado fachada ventilada: Sistema de fachada ventilada para montaje de placas planas en sentido vertical y/o horizontales, de lamas y estriadas, según composición de fachadas, consistente en las siguientes partes:
 - o Subestructura: con sistema de anclaje a forjado de anclaje horizontal de piezas de cerámica extruida en posición vertical compuesto por ménsulas de

sustentación y de retención en acero galvanizado; perfiles verticales en tubos de 100x50x3 mm en acero galvanizado, perfiles horizontales en tubos de 60x30x2 mm en acero galvanizado y clips de fijación de las piezas cerámicas en acero inox. Los elementos de conexión entre ménsulas-perfil serán tornillos autotaladrantes 5,5x25 con arandela acero al carbono galvanizado, entre perfiles se utilizarán tornillos autotaladrantes 4.6x52 de acero al carbono galvanizado, entre perfiles y clips con tornillos autotaladrantes 4.2x13 acero al carbono galvanizado. La fijación de las ménsulas al hormigón se realizará mediante taco metálico de acero zincado 8x75 mm y al ladrillo por medio de tornillos con taco de poliamida 10x80-120 mm. SDF-10H cincados.

- Placas planas y lisas: Revestimiento de fachada ciega con piezas planas lisas, a base de piezas de cerámica extruida de formato 600 hasta 1400 mm de longitudx20 mm, acabado natural a base de arcillas rojas naturales en masa, colocadas sobre la subestructura con sistema de anclaje a forjado para colocación en horizontal y vertical formando juntas horizontales y verticales estándar de 8 mm.
- Placas corrugadas estriadas: Revestimiento de fachada ciega, con piezas corrugadas estriadas a base de piezas de cerámica extruida volumétrica de formato 600xhasta 1400 mm de longitudx50 mm, según diseño de DF, acabado natural a base de arcillas rojas naturales en masa, colocadas sobre la subestructura sistema de anclaje a forjado. para colocación en horizontal y vertical formando juntas horizontales y verticales estándar de 8 mm.
- Placas aireadas en lamas: Placas Revestimiento de fachada aireada en lamas, a base de piezas de cerámica extruida triangular de formato 90 hasta 1400 mm de longitud, de formato 120 hasta 1400 mm de longitud y 50 mm de espesor, acabado natural a base de arcillas rojas naturales en masa, colocadas sobre la subestructura sistema especial de anclaje con pletinas para colocación en horizontal formando juntas verticales de 3 mm.
- Fachada Celosía cerámica: Suministro e instalación de envoltorio para fachada a modo de celosía confeccionado mediante tejido cerámico flexible modulación a múltiplos de 105mm, formado por piezas extruidas de terracota sin esmaltar 250x105x30mm tipo una cara vista acabado liso a concretar dentro de los tonos estándares. Con mallas de sustentación de acero de alta resistencia, de 2mm de diámetro en vertical pre ondulados en zigzag, y horizontales (trama) trenzadas para conformar la cuadrícula de dimensiones nominales 250mm de ancho por 105mm de alto, para la fijación de los elementos decorativos determinados de terracota. El tejido cerámico de longitud y anchos variables estará formado habitualmente por mallas de 3-4 columnas, acorde con las modulaciones necesarias para la adecuación del proyecto en cuestión. el porcentaje de llenado de las retículas será de un 70% del total de la superficie.

- Fachada SATE: Instalación de SATE en tramos de fachadas de los Módulos I, II, III, de servicios generales, petos de cubierta y remates de puertas mediante suministro y aplicación del Sistema de aislamiento térmico por el exterior, consistente en: Suministro de placas de poliestireno extruido (XPS) de 20Kg/m³. de medidas 1200x600x100 mm (estabilizadas para no tener mermas dimensionales) adheridas al soporte con mortero polimérico, monocomponente, transpirable e impermeable, armado con fibras HD (fibra de vidrio de alta dispersión) en su composición, predosificado, (con el espesor necesario para su adecuado aplomado); reforzado con fijaciones a base de anclajes mecánicos (espigas de 115 mm. de Ø) de polipropileno del medida 90-120 mm. en número de 7 unidades por/m², posterior enfoscado de las placas de EPS con dos manos de mortero especial de base (espesor de 3mm.), armado con malla de fibra de vidrio (160gr./m². y cuadrícula de 4x4 mm y 4% deformabilidad); y colocación de los accesorios del sistema (perfiles de arranque y esquineros con malla, esquineros con goterón, juntas de dilatación, requeridos por el sistema; y revestimiento final con mortero mineral, de ligantes mixtos, de baja tracción mecánica y alta deformabilidad (modulo < 3000 Mpa.), impermeable,(capilaridad inferior a 0,1 g/dm² x min ½) y transpirable, gran dureza y alta resistencia a la abrasión ,en espesores de 3 mm según granulometría del revestimiento y acabado fratasado.
- Remates esquinas piezas cerámicas: Ejecución de remates de ingletado a 45º de piezas cerámicas en esquinas de fachadas con encuentro cerámica-cerámica. Este trabajo se realizará en la última columna de piezas de ambas fachadas que formen la esquina, dejando un remate de esquina a 90º uniforme y limpio.
- Barandilla de lamas cerámicas: Barandilla galvanizada autoportante con sistema de fachada ventilada (de altura máxima hasta 1,5m) anclado para montaje de sistema de lamas cerámicas triangulares de distinto espesor, consistente en las siguientes partes:
 - Barandilla portante de estructura soldada, de verticales con tubos 80x80x2 anclados al forjado con placas de anclaje y tacos mecánicos/químicos, barras horizontales de tubo 50x50x2 y rodapié de chapa lineal 1000x150x2. Todo galvanizado en caliente en horno y montado en taller.
 - Sistema de anclaje pletinas para piezas de lama triangular de distinta medida compuesto por perfil tubular interior con gusano 40x40x2 mm en aluminio 6063 T-5 y pletinas laterales de aluminio 3 mm de espesor 6063 T-5, tornillo rosca chapa avellanado Phil punta 5.5x22 A2 calidad AISI304, arandela de neopreno y tornillo de fijación autotaladrante 5.5x25 a estructura portante.
 - -Revestimiento de fachada aireada en lamas, a base de piezas de cerámica extruida triangular de formato 120 hasta 1400 mm de longitud y 50 mm de espesor, acabado natural a base de arcillas rojas naturales en masa, colocadas sobre la subestructura sistema especial de anclaje con pletinas para colocación en horizontal formando juntas verticales de 3 mm.

- Sistema cerrajería lamas cerámicas: Reja anti intrusión autoportante con sistema de fachada ventilada anclado para montaje de sistema de lamas cerámicas triangulares de distinto espesor, consistente en las siguientes partes:
 - o Cerrajería portante de estructura soldada, de tubos verticales y horizontales anclados a elementos sustentantes con placas de anclaje y tacos mecánicos/químicos, tanto el bastidor como las barras horizontales serán de tubo 50x50x2. Todo galvanizado en caliente en horno y montado en taller.
 - o Sistema de anclaje pletinas para piezas de lama triangular de distinta medida compuesto por perfil tubular interior con gusano 40x40x2 mm en aluminio 6063 T-5 y pletinas laterales de aluminio 3 mm de espesor 6063 T-5, tornillo rosca chapa avellanado punta 5.5x22, arandela de neopreno y tornillo de fijación autotaladrante 5.5x25 a estructura portante.
 - o -Revestimiento de fachada aireada en lamas, a base de piezas de cerámica extruida triangular de formato 120 hasta 1400 mm de longitud, de formato 90 hasta 1400mm y 50 mm de espesor, acabado natural a base de arcillas rojas naturales en masa, colocadas sobre la subestructura sistema especial de anclaje con pletinas para colocación en horizontal formando juntas verticales de 3 mm.
- Incorporado al sistema de fachada ventilada se deberá colocar una banda de poliamida de 42mm para rotura de puente térmico contra fachada
- En el caso de las conexiones entre módulos se desmonta el UGLASS existente y se coloca una fachada ventilada con carpintería con las mismas características de las del resto del edificio.

Envolventes Cubiertas

- Impermeabilización lámina textil: Suministro e instalación de Lámina textil separadora compuesto por fibras de poliéster unidas por agujeteado de 150g/m², resistencia mínima a la tracción longitudinal de 1,88 kN/m y a la tracción transversal de 1,49 kN/m, apertura de cono al ensayo de perforación dinámica inferior a 40mm y resistencia punzonamiento 0,3 KN. e instalación de Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por: imprimación asfáltica, de betún modificado con elastómero, de 2,5 mm de espesor, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete.
- Impermeabilización vitela asfáltica: Suministro y colocación de refuerzo lateral de impermeabilización formado por: perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-40-FP, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al

soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica con cargas tipo EB. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-50/G-FP, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento, i/ Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo.

- Refuerzo impermeabilización: Ejecución de refuerzo de impermeabilización bitela en arrimes y perfiles de protección en perímetro de cubiertas y encuentros con otros elementos, mediante el suministro y colocación de refuerzo lateral de impermeabilización formado por: perfil de chapa de acero galvanizado, espesor 0,8 mm, desarrollo 300 mm, y 2 pliegues, para remate y protección de la impermeabilización formada por: banda de refuerzo de 50 cm de anchura, realizada a partir de lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster no tejido de 160 g/m², de superficie no protegida, totalmente adherida al soporte con soplete, previa imprimación con emulsión asfáltica aniónica. Remate con banda de terminación de 50 cm de desarrollo con lámina de betún modificado con elastómero SBS, con armadura de fieltro de poliéster reforzado y estabilizado de 150 g/m², con autoprotección mineral de color gris. Incluso cordón de sellado aplicado entre el perfil metálico y el paramento, i/ Limpieza y preparación de la superficie. Aplicación de la emulsión asfáltica. Colocación de la banda de refuerzo. Colocación de la banda de terminación. Replanteo del perfil metálico. Corte de las piezas y formación de encajes en esquinas y rincones. Colocación del perfil metálico. Aplicación del cordón de sellado entre el perfil y el muro.
- Baldosas filtrantes: Reposición y montaje de baldosa filtrante similar a la existente en el edificio formada por mortero poroso y aislante de 80mm de poliestireno extruido con parte proporcional de cortes, replanteo, roturas.
- Cazoletas cubiertas: Suministro y colocación de cazoletas con sumidero sinfónico de PVC, de salida vertical de 90 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 200x200 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción, morrión de protección y preparado para remate de impermeabilización a su alrededor y en su interior para evitar filtraciones.
- Aislamiento: Suministro e instalación de aislamiento térmico XPS en cubiertas de espesor hasta completar un total de 16cm con la losa filtrón.
- Preparación superficies: Formación de pendiente en cubiertas realizada con mortero de cemento elaborado en central, maestreada y con acabado liso y regular listo para adhesión de impermeabilización, con escocias en encuentros perimetrales y de elementos de cubierta, formación de tabicas y maestras de LHD y banda de porexpán de 2cm de espesor en juntas de dilatación.

A.3.) CARPINTERÍA, VIDRIO Y CERRAJERÍA

Carpinterías

Se sustituirán de toda la carpintería acristalada existente en las envolventes, tanto en fachadas como en cubiertas por carpinterías con RPT y cristales de baja emisividad.

- Ventanas: Sustitución de ventanas y puertas con carpintería de Rotura de Puente Térmico (RPT) y cristales atérmicos. La carpintería planteada presentará una U máxima del marco 1,7 W/m²K con un porcentaje marco variable (ver planos 13-1 a 13-8) con una absorptividad de 0,75 y permeabilidad del hueco de 9 m³/hm². Mediante Suministro y colocación de ventanas/puertas abisagradas de canal europeo, compuestas por perfiles tsac de aleación de aluminio 6063 y tratamiento térmico T-5. Marco y hoja tienen una profundidad de 70 mm. y 78 mm. respectivamente tanto en ventanas como en puertas. El espesor medio de los perfiles de aluminio es de 1,5 mm. en ventanas y 1,7 en puertas, y una capacidad máxima de acristalamiento de 65,5 mm. Los perfiles de aluminio están provistos de rotura de puente térmico obtenida por inserción de varillas aislantes de poliamida 6.6, reforzadas con un 25 % de fibra de vidrio, y de profundidad de 32 a 35mm, accesorios, herrajes de colgar y apertura homologados. Estanqueidad por un sistema de triple junta de EPDM, tornillería de acero inox idable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados.
- Persianas: Suministro e instalación de conjunto de persiana eléctrica en las ventanas tipo H (VENT_H) en módulo SG, de dos motores para la motorización del capialzado, persiana enrollable de lamas de aluminio inyectado de 33 mm de altura, con cajón térmico mejorado transmitancia térmica menor de 1,2 W/m²K, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios guías, remates, con accionamiento automático con motores eléctricos incluso cableado hasta interruptor, interruptor de accionamiento, maniobra, conexionado. Todos los elementos en color de las carpinterías a las que se adosen.
- Oscurecedores: Suministro e instalación de oscurecedores en las ventanas tipo VENT_I, VENT_G. Se tratan de dispositivos de oscurecimiento para carpinterías de aluminio incluíble en la carpintería mediante tejido plisse lavable en nido de abaja con una opacidad del 100%.

Vidrios

Los vidrios adoptados en las Ventanas serán de seguridad, de doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica 4/16/6 y 4+4/16/6+6, conjunto formado por vidrio exterior doble bajo emisivo 0,03-0,1 con un factor U vidrio de 1,4 W/m²K, un g= 0,40 o 0,50, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 16 mm, permeabilidad del hueco de 9 m³/hm², para hojas de vidrio de superficie entre 2 y 3 m²; 32

mm de espesor total, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora.. El g Varía según la orientación de fachada (0,5 y 0,40) en fachadas con componente sur y en fachadas con componente norte.

- o Los vidrios con una $g=0,4$ se instalarán en las fachadas del Módulo SG en todas las fachadas (SE, NO, SO y SE), en los torreones (NE, NE y SO), en el Módulo I SO, Módulo II SO y Módulo III NO.
- o Los vidrios con una $g=0,5$ se instalarán en las fachadas de los Módulos I (SE), II (SE; NE, SO y NO), Módulo III (SE, NE y SO).
- Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica 4/16/6: Doble acristalamiento 4/16/6 conforme UNE EN 1279 y sello de calidad AENOR o equivalente, formado por un vidrio de seguridad clasificado 2B2 conforme UNE EN 12600, 4.1 (0.38 mm PVB) en el vidrio exterior y un vidrio de seguridad clasificado 2B2 conforme UNE EN 12600, 6.1 (0.50 mm PVB) en el vidrio interior, separados por cámara de aire deshidratado de 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral. Atenuación del conjunto aproximada 37 dBA (-1;-4). Transmitancia 1,3 W/m²K.
- Doble acristalamiento templado, de baja emisividad térmica 4+4/16/6+6: Doble acristalamiento 4+4/16/6+6 conforme UNE EN 1279 y sello de calidad AENOR o equivalente, formado por un vidrio laminado de seguridad clasificado 2B2 conforme UNE EN 12600, 4+4.1 (0.38 mm PVB) en el vidrio exterior y un vidrio laminado de seguridad clasificado 2B2 conforme UNE EN 12600, 6+6.1 (0.50 mm PVB) en el vidrio interior, separados por cámara de aire deshidratado de 16 mm con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral. Atenuación del conjunto aproximada 37 dBA (-1;-4). Transmitancia 1,3 W/m²K.
- Claraboyas rectangulares: Suministro y montaje de sistema de ventana para cubierta plana con cúpula parabólica translúcida de polimetilmetacrilato (PMMA) practicable con apertura proyectante de accionamiento manual hasta 15 cm mediante barra telescópica, de 90x120 cm, marco y hoja de PVC, color blanco, con aislamiento interior de poliestireno con doble acristalamiento interior aislante de seguridad(73Q) (vidrio interior laminar de 3+3 mm, cámara de aire rellena de gas argón de14,5 mm, vidrio exterior de 4 mm con recubrimiento aislante y separador de acero inoxidable) colocada sobre soporte, incluyendo el sellado completo del perímetro, ajuste, fijación al soporte y el asegurado completo de la estanqueidad del conjunto.
- Claraboyas cuadradas: Suministro y montaje de sistema de ventana para cubierta plana con cúpula parabólica translúcida de polimetilmetacrilato (PMMA) practicable con apertura proyectante de accionamiento manual hasta 15 cm mediante barra telescópica, de 80x80 cm, marco y hoja de PVC, color blanco, con aislamiento interior de poliestireno con doble acristalamiento interior aislante de seguridad(73Q) (vidrio interior laminar de 3+3 mm, cámara de aire rellena de gas argón de14,5 mm,

vidrio exterior Float de 4 mm con recubrimiento aislante y separador de acero inoxidable) colocada sobre soporte, incluyendo el sellado completo del perímetro, ajuste, fijación al soporte y el asegurado completo de la estanqueidad del conjunto

Cerrajería

- Barras protección: Suministro y montaje de barras de protección anticaída de aluminio para integrar en las carpinterías de aluminio.
- Manetas aluminio: Suministro y montaje de maneta de aluminio para carpintería de aluminio de similares características a las instaladas en el resto de carpinterías, pero con cerradura con llaves amaestreadas.

Remates especiales

- P05-01 Bastidor de embocadura al horno: Suministro y colocación de recercados/embocadura completa para 4 lados (vierteaguas, cargadero y jambas), de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.
- P05-02 Albardillas chapa lacada al horno: Suministro y colocación de albardilla de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.
- P05-03 Testas lucernarios: Suministro y colocación de testas de protección de lucernarios formado por dos elementos (uno superior y otro inferior) para la protección de elementos que conforman el lucernario, fabricados chapa metálica de 1 mm de espesor galvanizada, medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución
- P05-04A Remate inferior de chapa perforada para ventilación: Suministro y colocación de remate inferior de ventilación de fachada ventilada en chapa de acero de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF y con 20 taladros de ventilación repartidos por ml de diámetro 1cm, remates medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.
- P05-04B Remate de transición inferior de fachada ventilada con ladrillo: Suministro y colocación de remate de transición en forma de L de chapa metálica de 1

mm de espesor lacada al horno en color a elegir por la DF, medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

- P05-04C y P-10y11 Forrado voladizos: Suministro y colocación de forrado completo de voladizo, tanto para zonas inferiores, superiores o cantos de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, fijado a subestructura metálica (sin incluir esta) medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución

- P05-5,6,7 Remate inferior y superior de carpinterías: Suministro y colocación de recercados/embocadura para 2 lados (vierteaguas y cargaderos), de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

- P05-08 Embocadura 3 lados y Remate de esquina de cerámica-varios materiales: Suministro y colocación de recercados/embocadura para 3 lados (jambas y cargadero) así como transiciones de materiales verticales de fachada ventilada con materiales, de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

- P05-09 Parasol desmontable en dos piezas: Suministro y colocación de parasol de chapa metálica desmontable formado por cajón en L y tapa con goterón de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, fijado a subestructura metálica (sin incluir esta) medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

- P05-12 Cubrebajantes desmontable: Suministro y colocación de cubrebajante de chapa metálica desmontable formado por cajón en U de chapa metálica de 1 mm de espesor lacada al horno el color a elegir por la DF, fijado a subestructura metálica (sin incluir esta) medidos en obra y según documentación gráfica e indicaciones de la DF con parte proporcional de cortes, goterones, pliegues solapes, sellados, tornillería anclajes, piezas adicionales de montaje y demás elementos necesarios para su correcta ejecución.

A.3.) MEDIOS AUXILIARES

Por tratarse de una obra de cierta complejidad para poder alcanzar los niveles más altos se utilizarán los siguientes medios auxiliares:

- Alquiler de andamios: Para la utilización de andamiaje se contará con el alquiler de andamiaje con doble barandilla quitamiedo exterior de seguridad, rodapié perimetral exterior, plataformas de acero antivuelco, y escalera de acceso tipo barco, de seguridad, homologado, proyecto visado y certificado de andamios.
- Montaje y desmontaje de andamio: de andamio metálico tubular de acero de 3,25 mm de espesor de pared, galvanizado en caliente, con doble barandilla quitamiedo de seguridad, rodapié perimetral, plataformas de acero, malla antiproyección y escalera de acceso tipo barco, incluso p.p. de arriostramientos necesarios, i/ p.p. de formación de volados, colocación de ménsulas, pasarelas de paso, pasos y otros elementos singulares para el correcto funcionamiento de la obra.
- Transporte andamios: Transporte de material de andamiaje hasta su lugar de colocación y retirada una vez desmontado.

B) OBRAS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO

Actuaciones previas

Además de las obras de mejora energética de las envolventes, se ejecutarán obras de conservación y mantenimiento del edificio. Dichas actuaciones se tratan de actuaciones de desmontaje, demolición, excavación y preparación de paramentos

B.1.) DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

Desmontaje de elementos

- Fábrica ladrillo: Desmontaje completo de hoja de fachada de fábrica de ladrillo, por medios manuales o mecánicos según sea necesario, incluyendo corte con radial para separar la zona sana de la de desmontaje, dejando el corte sin elementos sueltos y retirando todos los morteros y elementos de agarre existentes.
- Rejas: Desmontaje de rejas con recuperación en fachadas del edificio por medios manuales o mecánicos, realizando el trabajo cuidadosamente en los anclajes a los paramentos.
- Bajantes: Desmontaje completo de bajantes de cualquier material, excepto fibrocemento, incluyendo todos los elementos que la conforman, como codos, injertos, cambios de dirección, buzones, anclajes, cubrebajantes y otros elementos relativos a la instalación.

- Instalación eléctrica: Desmontaje completo cuidadoso y acopio de instalación completa eléctrica repartida en cubierta, incluyendo todos los elementos que la conforman (tubos corrugados, cableado, cajas, canaletas, canalizaciones en general y elementos particulares.) con recuperación de lo que se encuentre en buen estado.
- Remates chapa metálica: Retirada de remantes de chapa para protección de conductos, por medios mecánicos o manuales, incluyendo la retirada de los elementos de fijación hasta dejar limpio el soporte.
- Vierteaguas: Retirada de vierteaguas, por medios mecánicos o manuales, incluyendo la retirada de los elementos de fijación hasta dejar limpio el soporte.
- Jambas: Retirada de jambas exteriores de carpintería, por medios mecánicos o manuales, incluyendo la retirada de los elementos de fijación hasta dejar limpio el soporte.
- Escaleras: Desmontaje de escaleras de patas, consistente en la eliminación completa de los elementos que la conforman (pisas, barrotes, anclajes) con p.p. de retirada de los elementos empotrados en la fachada, corte de los mismos y retirado del paramento, dejando la superficie regularizada quitando elementos sueltos y tapando agujeros con mortero o ladrillo similar al existente.
- Lucernarios: Desmontaje completo de cubrición de lucernario, su estructura y de la totalidad de los elementos que la conforman incluyendo retirada de los elementos empotrados en cubierta, desmontaje de estructura, corte de los mismos y retirado del paramento, dejando la superficie regularizada quitando elementos sueltos y tapando agujeros con mortero o ladrillo.
- Barandillas metálicas: Desmontaje de barandillas metálicas fijas, consistente en la eliminación completa de los elementos que la conforman (pies, barrotes, pasamanos, anclajes) con p.p. de retirada de los elementos empotrados en paramentos, corte de los mismos y retirado del paramento, dejando la superficie regularizada quitando elementos sueltos y tapando agujeros con mortero o ladrillo similar al existente.
- Forrados de madera interiores: Desmontaje de elementos de forrado de madera consistente en la retirada completa del elemento, incluyendo adhesivos, elementos de agarra o fijación, hasta dejar la superficie limpia de tramos de ventanas, zona de fichometro, fachada interior y pasamanos.
- Cazoletas de cubierta: Desmontaje cuidadoso de cazoleta de evacuación en cubierta plana sin comprometer la impermeabilización existente y dejando la zona preparada poder conectar y montar una nueva cazoleta ajustada a la nueva altura de la cubierta y a la impermeabilización.

Demoliciones

- Juntas dilatación: Apertura de junta de dilatación en fachada, consistente en la retirada de los elementos adhesivos antiguos, fondo de junta, elementos sueltos, suciedad, hasta dejar la junta limpia para posterior aplicación de una nueva en su lugar.
- Marquesinas: consistente en la eliminación completa de los elementos que la conforman (cubierta, subestructura y estructura de anclaje) con retirada de los elementos empotrados en la fachada, corte de los mismos y retirado del paramento, dejando la superficie regularizada quitando elementos sueltos y tapando agujeros con mortero o ladrillo similar al existente.
- Peto de cubiertas: de petos formados por hoja de fachada de fábrica de ladrillo de hasta 1/2 pie de espesor, por medios manuales o mecánicos según sea necesario, dejando la superficie sin elementos sueltos y retirando todos los morteros y elementos de agarre existentes.
- Elementos varios: Demolición de muro, voladizos, peldaños y rellenos de hormigón armado de salida de emergencia, por medios mecánicos o manuales.
- Muro pavés: Demolición completa de muro de pavés de entrada/salida 25 secundaria incluso encuentros, elementos de unión, por medios mecánicos o manuales.
- Fabrica ladrillo: Demolición completa de fábrica de ladrillo de medio pie de las partes bajas de las ventanas tipo H, por medios mecánicos o manuales. y de un pie de los arranques U glass, por medios mecánicos o manuales de las pasarelas.
- Bancos ladrillo: Demolición completa de banco de ladrillo macizo, por medios mecánicos o manuales en UNION 1-2 y 2-3.
- Falsos techos: Demolición de Falsos techos de cualquier tipo en pasarelas y tramos inclinados de planta, por medios manuales o mecánicos i/retirada de las placas y luminarias empotradas si las hubiera, sin recuperación, retirando todos sus elementos: estructura metálica de sujeción, falsas vigas, remates existentes.
- Solados: Demolición de solados de cualquier material i/mortero o elemento de agarre, por medios manuales o mecánicos, dejando vista la capa de compresión del forjado o superficie de apoyo y de rodapié en galerías de conexión, entrada de profesores, en huellas y tabicas de escaleras

Excavaciones

- Terrenos compactos: Excavación de terrenos compactos a máquina con retirado de material a vertedero, en terrenos de cualquier cohesión, contando el volumen movido sin esponjar.

Preparación de paramentos

- Superficies metálicas: Retirada de capas antiguas de pintura adheridas a elementos metálicos por medios manuales, mecánicos o químicos hasta dejar el soporte listo para la aplicación posterior de imprimación y pintura.
- Superficies cerámicas, pétreos y/o de hormigón: Retirada de capas antiguas de pintura o vegetación adheridas en revestimientos de hormigón, pétreos o cerámicos por medios manuales, mecánicos o químicos sin sacar el grano superficial del propio material hasta dejar el soporte listo para la aplicación posterior de revestimiento y acabado, todo aprobado mediante la ejecución de muestras y la aprobación de las mismas.
- Paramentos verticales: Picado de revestimiento en paramentos verticales hasta soporte original eliminando todas las capas y elementos existentes, dejando la superficie limpia y preparada para un futuro revestimiento en zonas del módulo general, laboratorio, biblioteca, despachos, aseos, sala aparataje y sala ordenadores.
- Paramentos horizontales: Picado de revestimiento de paramentos horizontales hasta soporte original eliminando todas las capas y elementos existentes, dejando la superficie limpia y preparada para un futuro revestimiento en zonas del módulo general, laboratorio, biblioteca, despachos, aseos, sala aparataje y sala ordenadores.

B.2.) ALBAÑILERÍA Y ESTRUCTURA

En este apartado se describen las actuaciones de albañilería en todos los Módulos y reparación de elementos estructurales necesarios para adecuar.

Albañilería

- Reposición de ladrillos: de 1/2 pie de espesor de ladrillo cara vista similar al existente, en zonas previamente retiradas en cantos de planta baja del Módulo III, planta segunda del Módulo I y entrada sótano para desplazamiento de puerta en el Módulo SG.
- Conformación pendiente: Ejecución de cama de Mortero hidrófugo para formación de pendiente y regularización de superficie, fratasada para recibido de acabado en vierteaguas.
- Reparación de arquetas: Se repararán arquetas de pie de bajantes enterradas de los módulos I, II, III y SG, mediante la reparación de las zonas o elementos que la componen, fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, solera de hormigón en masa de 15cm espesor con formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscado y bruñido interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo.

- Modificación de pozo: Modificación de pozo en unión de Módulo SG, consistente en la reparación y adaptación de la parte superior del mismo, incluyendo la modificación y saneado del cuello de salida de la boca del pozo de ladrillo y la reubicación de la tapa en una zona libre de impedimentos para su correcta apertura.
- Formación de Arquetas: Formación de nuevas arquetas de pie de bajante en Uniones 2-3 y 1-2 del Módulo SG, registrable, enterrada, con tapa de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento para nuevas bajantes.
- Recrecidos de lucernarios: Ejecución de Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor recibido con mortero de cemento para recrecido de lucernarios, claraboyas, cegados e inferiores de ventanas.
- Ampliaciones elementos varios: Ejecución de Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1 pie de espesor recibido con mortero de cemento en arranques ampliación escaleras, canto de planta baja y bajo escalones.
- Ejecución de enanos: Formación de enanos de ladrillo enfoscados mediante trabado tridimensional de fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., recibido con mortero de cemento.
- Preparación de arranques de petos: Preparación de arranque de petos de cubiertas mediante el macizado de los ladrillos ½ pie de la última hilada existente con mortero y el montaje taladrado de varillas resinadas y corrugadas de acero galvanizado recibidas con resina epoxi bicomponente de alta resistencia cada 25cm a tresbolillo en la longitud de la fábrica y una entrega mínima de 25cm tanto en anclaje inferior como superior.
- Reconstrucción de petos: Se reconstruirán algunos tramos de petos de cubiertas mediante fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., armada horizontalmente y de 1/2 pie y de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, con armadura horizontal de acero galvanizado de 4mm de espesor y 80mm de ancho, galvanizada en caliente y piezas de longitud 3,05m con parte proporcional de ganchos para dinteles, esquineros, llaves de junta y suplemento en esquinas.
- Adaptación y reubicación de huecos: Modificación de hueco de puertas de Módulos 1, 2, 3 y SG mediante la demolición, cambio y reconstrucción del hueco existente hasta las dimensiones necesarias para la ubicación de una nueva hoja de puerta. La actuación consistirá en la demolición del cerramiento sobre el cargadero existente, la inclusión de un nuevo cargadero de hormigón en el hueco donde se ubicará la nueva puerta, demolición del cargadero antiguo y de los sobrantes en las jambas de ladrillo mediante medios mecánicos y corte de radial para respetar la alineación hasta llegar a las dimensiones precisas, reconstrucción de fábrica de ladrillo en cargaderos, peldaño y dinteles con ladrillo visto similar al existente en la fachada, dejando la totalidad de las

- superficies interiores listas para aplicar acabado y el peldaño inferior revestido con mortero en la zona de pisada.
- Guarnecidos: Ejecución de guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento.
 - Enfoscados y fratasados: Ejecución de enfoscado maestreado y fratasado con mortero de cemento y arena de río en paramentos verticales de 30 mm. de espesor, incluyendo regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m en acabado de lucernarios, claraboyas, arranques de escaleras, cierre de desplazamiento de puertas y cegados de cierre.
 - Aplicación de Mortero varios: Aplicación manual de mortero ligero tixotrópico estético, monocomponente, modificado con polímeros, reforzado con fibras y resistente a los sulfatos, de elevada resistencia mecánica y retracción compensada. Compuesto de cemento, áridos, polímeros y fibras sintéticas de poliacrilonitrilo, en capa de 15 mm de espesor medio, con acabado superficial fratasado con esponja o fratás, para reparación y refuerzo estructural de elemento de hormigón en encuentros de pilares y vigas.
 - Peldaños: Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico perforado tosco, macizado y recibido con mortero de cemento y arena de río para revestir, replanteo, nivelación y aplomado, en esquinas de salidas de emergencia.
 - Plataformas elevadas: Formación de plataformas elevadas sobre forjados ejecutadas con ladrillo hueco tosco recibido con mortero de cemento y arena de río, separados entre sí 70 cm y de una altura media de hasta 70 cm y tablero de rasilla machihembrada y capa de compresión de mortero armado con mallazo, relleno de las juntas entre las piezas de dos tramos contiguos con mortero de cemento, industrial.
 - Trasdosados autoportantes: Ejecución de Trasdosado autoportante en zona de aislamiento interior formado por montantes separados 400 mm. y canales de perfiles de chapa de acero galvanizado de 70mm., atornillado por la cara externa dos placas de yeso laminado de 15 mm. de espesor con un ancho total de 100 mm, paso de instalaciones, tornillería, pastas de agarre y juntas, cintas para juntas, anclajes para suelo y techo, junta elástica estanca en encuentros con paramentos, i/ aislamiento de lana de roca de 48mm de espesor adherido con pelladas de cemento cola al cerramiento, colocados a tope para evitar cualquier eventual puente térmico, i/p.p. de anclajes a muro soporte colocados a una altura de 2m cada 3m de distancia.

Estructura

- Reconstrucción canto de forjado: Reparación de elementos de hormigón armado del Módulos SG y UNION 1-2/2-3, tales como pilares, vigas y forjados mediante eliminación de hormigón disgregado y expandido dejando la armadura al descubierto, limpieza de óxido y restos de hormigón adherido a las armaduras descubiertas y protección de estas

mediante la aplicación de pasivador-convertidor de óxido y protección anticorrosiva y posterior aplicación de mortero de reparación estructural reforzado con fibras sintéticas y con inhibidores de corrosión en capas de un espesor máximo de 50mm previa imprimación con lechada de adherencia, hasta la reconstrucción total del canto del forjado.

- Ejecución forjado: Ejecución de forjado de lucernario mixto de 120 mm de canto total, formado por losa de hormigón elaborado en central, sobre soporte-encofrado de paneles de chapa colaborante galvanizado, troquelada en obra según posición de conectores en vigas; y armada con barras de acero corrugado y mallazo de reparto de acero electrosoldado. Montado sobre estructura existente.
- Ejecución de solera: Solera de hormigón armado de 6 cm. de espesor, realizada con hormigón de central, curado, colocación y armado de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Encachado de piedra caliza 40/80 en sub-base de solera, incluyendo extendido y compactado con pisón.
- Ampliación de escalera de paso de salida de emergencia: mediante la ejecución de una losa de hormigón armado elaborado en central, Totalmente ejecutada. Utilizando varillas de 16 galvanizadas atornilladas al canto existente a modo de conector mediante resina epoxídica para hormigón de alta resistencia, encofrado de la forma del canto de la losa y peldaños por el lateral con tablero de pino y por la parte inferior sobre el muro de ladrillo de 1 pie existente.
- Reparación de grietas y fisuras: de fachada de ladrillo visto existente mediante cosido previo de fisuras en fábrica de ladrillo mediante varillas cruzadas de fibra de vidrio inyectadas con resina de resistencia en taladros cuidadosos de precisión (disimulados y sellados posteriormente) y tras esto se realizará el sellado de las fisuras con masilla elástica en color enrasada en la cara del ladrillo (sin sobresalir) en fisuras de mínimas dimensiones en las que no se pueda actuar.

B.4.) FACHADAS

En todas las fachadas se ejecutarán juntas de dilatación de trabajo y colocación de nueva señalética.

Juntas de dilatación

- Creación de juntas dilatación: Ejecución de juntas de trabajo en fachada mediante la colocación de un fondo de junta y sellado de la misma con masilla elástica de alta durabilidad y resistencia en color a elegir por la DF tras la realización de muestras.

Señalética

- Escudo UAH: Desmontaje y posterior recolocación de escudo de la UAH.

- Letras: Formación de letra en relieve de chapa galvanizada de tres milímetros según documentación gráfica, lacada al horno en ral en fachada de entrada principal.

B.5.) CUBIERTAS

En las cubiertas de todos los Módulos del edificio se realizarán trabajos de impermeabilización, intervenciones en la red de saneamiento horizontal de pluviales, reposición de elementos necesarios, formación de nueva cubierta de chapa, sustitución de claraboyas de las cubiertas del Módulo SG que coinciden con la cafetería.

Elementos de cubiertas

- Formación de cubierta: formación de cubierta de chapa perfilada de acero galvanizado prelacado, de 1,2 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, colocada con un solape de la chapa superior de 200 mm y un solape lateral de un trapecio y fijada mecánicamente sobre entramado ligero metálico existente, en cubierta inclinada, con una pendiente mayor del 5%. Incluso accesorios de fijación de las chapas, remate de chapa del mismo color que la chapa perfilada sobre encuentro con paramento y sellado del mismo con el paramento tras encajarlo dentro del paramento mediante corte con radial i/ Limpieza de la superficie soporte. Replanteo de las chapas por faldón. Corte, preparación y colocación de las chapas. Fijación mecánica de las chapas.
-

B.6.) CERRAJERÍA Y ALUMINIO

El presente apartado describe las actuaciones en cerrajería y de cerrajería que se deberán realizar en todo el edificio.

Cerrajería: bancadas, escaleras, barandillas y rejillas

- Modificación de Bancadas: Modificación de bancadas de instalaciones en cubiertas con acero laminado S275JR, en perfiles laminados en caliente, mediante uniones soldadas incluyendo soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado.
- Ejecución de nuevas bancadas: Ejecución de bancadas de instalaciones para las máquinas desplazadas en fachada y nuevas. Ejecutadas con Rejilla electrosoldada formada por pletina de acero galvanizado, de 30x2 mm, formando cuadrícula de 30x30 mm y bastidor con uniones electrosoldadas, montaje mediante apoyo en estructura metálica con casquillos de acero soldados o atornillados.

- Escaleras de salto: Modificación de escaleras de salto entre patios y de salida a terraza mediante solado de chapa lagrimada, tipo T, según UNE-EN 10363, de acero galvanizado UNE-EN 10025 S235JR, de 3 mm de espesor nominal y de 5 mm de espesor total, masa nominal 26 kg/m² y 1 pliegue, con uniones soldadas sobre la perfilera existente
- Barandillas metálicas: Suministro e instalación de Barandillas fijas galvanizadas de seguridad en las terrazas 1-2 y 2-3, en cubiertas 1-2 y 2-3, en pasarela de la biblioteca y pasarela de aulas, mediante pie de tubo hueco de 50x50mm con pared de 2mm y placa de anclaje bajo de 250x250x2mm con 4 perforaciones, pasamanos de tubo hueco redondo de diámetro 50mm con pared de 1.5mm, 1 barra intermedia de tubo hueco redondo de diámetro 35mm con pared de 1.5mm, rodapié de chapa de 1000x150x2mm. Todos los elementos serán replanteados en obra, estarán hechos de acero soldado en taller, galvanizados en caliente para evitar repasos de soldaduras posteriores, fijación al paramento mediante tacos mecánicos o químicos según zona de anclaje de métrica o con cabeza hexagonal, suministro y montaje desde taller, realizando uniones entre elementos completos traídos de taller por medio de pasadores roscados o ganchos dejando holguras para dilataciones. Tanto pasamanos como barras horizontales serán corridos lo máximo posible (hasta tramos de 6m de longitud), realizando trabajos en los pies para adaptar la forma redonda en la parte superior como realizando perforaciones a media altura para pasar corridas las barras intermedias
- Barandillas diseño: Suministro e instalación de Barandillas fijas galvanizadas de seguridad con diseño especial en las entradas de cafetería y posterior, de acero lacado al horno en color a elegir por la DF, según detalles y diseño de proyecto, mediante pie de T de 50mm con pared de 2mm y placa de anclaje bajo de 250x250x2mm con 4 perforaciones, pasamanos de tubo hueco redondo de diámetro 50mm con pared de 1.5mm, 1 barra intermedia de T de 50mm de 2mm, rodapié de chapa de 1000x150x2mm. Todos los elementos serán replanteados en obra, estarán hechos de acero soldado en taller, lacados al horno para evitar repasos de soldaduras posteriores, fijación al paramento mediante tacos mecánicos o químicos según zona de anclaje de métrica o con cabeza hexagonal, suministro y montaje desde taller, realizando uniones entre elementos completos traídos de taller por medio de pasadores roscados o ganchos dejando holguras para dilataciones. Tanto pasamanos como barras horizontales serán corridos lo máximo posible (hasta tramos de 6m de longitud), realizando trabajos en los pies para adaptar la forma redonda en la parte superior como realizando perforaciones a media altura para pasar corridas las barras intermedias.
- Rejillas de seguridad: Suministro e instalación de rejillas de seguridad en ventanas de barrotes de acero lacado al horno en color, mediante bastidor de tubo rectangular 50x50x2 y barrotes verticales pie de T de 50mm con pared de 2mm y garras de acero con perforaciones para fijación aparamento. Todos los elementos serán replanteados en obra, estarán hechos de acero soldado en taller, lacados al horno para evitar repasos de

soldaduras posteriores, fijación al paramento mediante tacos mecánicos o químicos según zona de anclaje de métrica o con cabeza hexagonal, suministro y montaje desde taller.

- Escaleras fijas metálicas: Suministro e instalación de Escaleras fijas fabricadas en acero galvanizado con aros y tirantes de protección de espalda para la subida vertical a tejados, azoteas, terrazas, depósitos. Similares a las escaleras de mantenimiento y servicio. Válidas para uso exterior e interior. Este modelo de 1 tramo tiene una altura de desembarco de 3600 mm. Las medidas con el aro superior alcanzan los 4700 mm.

Cerrajería: puertas y mástil

- Puerta salida sótano: Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos de 2180x1060mm de dimensiones totales y hoja abatible de 0,90x2,10 m., homologada EI2 60 - C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas recibido en obra, incluso ayudas albañilería y material necesario para su colocación, cerradura embutida, herrajes y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno en color. Desplazamiento de puerta en sótano en Módulo SG.
- Puerta salida Módulo 1: Suministro y colocación de puerta metálica cortafuegos de 2180x1770mm de dimensiones totales, formada por 2 hojas abatibles de 0,80x2,10 m., homologada EI2 60 - C5, construida con dos chapas de acero electrocincado de 0,80 mm. de espesor y cámara intermedia de material aislante ignífugo, sobre cerco abierto de chapa de acero galvanizado de 1,20 mm. de espesor, con siete patillas recibido en obra, incluso ayudas albañilería y material necesario para su colocación, cerradura embutida y cremón de cierre automático, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra, incluso acabado en pintura epoxi polimerizada al horno en color.
- Puerta entrada principal y cafetería: Adaptación y aislado de puertas existente de dos hojas consistente en la retirada de las chapas exteriores que conforman las caras, recortar la estructura de la puerta (tanto hoja como cerco) hasta la altura precisa según indicaciones de la DF, soldado de tubos de acero similares a los existentes para mantener la rigidez del bastidor, suplementación del cerco mediante tubo de acero hueco 40x40x2 para ganar el grosor necesario para introducir un aislante XPS de 100mm en el interior total de toda la hoja y suministro y montaje de chapa de 2 milímetros lacado al horno en color. Con parte proporcional de revisión, limpieza, engrasado, sustitución si fuera preciso de herrajes, pomos y demás elementos que conforman la puerta
- Mástil: Suministro e instalación de conjunto de tres (3) mástiles para banderas incluyendo poleas. de tubo de acero lacado al horno en color, de 100x4, de 5m de longitud cada uno, placa de sujeción fijada mecánicamente a soporte y soldada a los 3

tubos, tapa de cierre de tubos, poleas y cuerdas para izado de banderas y barras de atado de cuerdas.

Cerrajería: remates chapa

- Albardillas: Suministro e instalación de albardillas de chapa Albardilla metálica para cubrición de petos de muros de ½ pie y 1 pie en cubiertas, de chapa plegada de acero galvanizado, con goterón, espesor 1 mm, desarrollo 1000 mm y 6 pliegues, fijada mecánicamente al soporte con tornillería estanca y sellado de las juntas entre piezas y, en su caso, de las uniones con los muros con adhesivo especial para metales.
- Perfiles: Suministro y montaje de perfil de aireación en acero inoxidable, según fabricante, para instalación en la parte inferior de la fachada que no arranque desde el suelo y quede vista.
- Remates chapa: Suministro y montaje de remate de chapa galvanizada lacada en forma de L, con pestañas laterales en unos ambos lados (de un pliegue) y taladros para ajustar al paramento en el que se fije. La fijación será adhesiva en la planeidad de la chapa y mecánica a soporte en los laterales. Los remates serán de chapa galvanizada de acero y recubrimiento exterior por ambas caras con protección de galvanizado de 2mm e irán lacados al horno y sellados con masilla de color.
- Remates chapa en esquinas: Ejecución de remate de esquina de cerámica-varios materiales mediante suministro y montaje de perfiles y chapas metálicas galvanizada lacada en forma de L, con pestañas laterales en unos ambos lados (de un pliegue) y taladros para ajustar al paramento en el que se fije. La fijación será adhesiva en la planeidad de la chapa y mecánica a soporte en los laterales. Los remates serán de chapa galvanizada de acero base y recubrimiento exterior por ambas caras con protección de galvanizado de 2mm e irán lacados al horno y sellados con masilla de color.
- Remates chapa voladizos: Suministro y montaje de remate de chapa galvanizada lacada para revestir superficies de voladizos. La fijación será adhesiva en la planeidad de la chapa y mecánica a soporte en los laterales. Los remates serán de chapa galvanizada de acero base y recubrimiento exterior por ambas caras con protección de galvanizado de 2mm e irán lacados al horno y sellados con masilla de color.
- Remates perfila acero inox zócalos: Suministro y montaje de perfil de aireación en acero inoxidable, según fabricante, para instalación en la parte inferior de la fachada que no arranque desde el suelo y quede vista como remate inferior de chapa perforada para ventilación.
- Remates de embocadura: Remates especiales Ejecución de embocadura 3 lados y Remate de esquina de cerámica-varios materiales mediante remate con chapa galvanizada lacada en forma de L, con pestañas laterales a ambos lados (de dos pliegues) y taladros para ajustar al paramento en el que se fije. La fijación será adhesiva en la planeidad de la chapa y mecánica a soporte en los laterales. Los remates serán de chapa

galvanizada de acero y recubrimiento exterior por ambas caras con protección de galvanizado de 2mm e irán lacados al horno y sellados con masilla de color.

- Remates de chapa en cubierta: Remate de chapa galvanizada lacada en forma de L, con pestañas laterales en unos ambos lados (de un pliegue) y taladros para ajustar al paramento en el que se fije. La fijación será adhesiva en la planeidad de la chapa y mecánica a soporte en los laterales. Los remates serán de chapa galvanizada de acero base y recubrimiento exterior por ambas caras con protección de galvanizado de 2mm e irán lacados al horno y sellados con masilla de color.

-

B.6.) TECHOS

Se ejecutarán trabajos de aislamiento bajo pasarela de UNION SG-1 y bajo forjado de lucernario del Módulo SG. Instalación de falsos techos continuo en Módulo 3, UNION SG-1 y en Módulo EG y de falsos techos de placas de yeso incluyendo fajas perimetrales de yeso laminado en los Módulos 1, 2, 3, SG y UNION SG-1. Se deberán realizar los trabajos de guarnecido y enlucido de yeso de los paramentos en todos los Módulos.

Aislamiento

- Espuma de Poliuretano: Proyección de espuma de poliuretano en techos bajo pasarelas y forjado de lucernarios mediante aislamiento térmico a base de espuma rígida de poliuretano fabricada in situ y proyectada sobre la cara inferior de forjado en techo, con una densidad mínima de 35 kg/m³ y un espesor mínimo de 10 cm, y transmitancia mínima de 0.028 W/mK con clasificación de reacción al fuego Euroclase E, incluyendo protección de zona de trabajo y adyacentes ante las partículas en suspensión con plásticos.

Falsos techos

- Placa yeso continuo: Falso techo continuo formado por una placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor, WA repelente al agua, colocada sobre una estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles de 40 mm. cada 40 cm. y perfilería U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta.
- Placa yeso desmontable: Falso techo desmontable de placas lisas de yeso laminado de 60x60 cm., suspendido de perfilería oculta, i/p.p. de elementos de remate y accesorios de fijación, instalado s/NTE-RTP, p.p. de apertura de huecos necesaria para colocación de luminarias empotradas o cualquier otro elemento de las distintas instalaciones.

Revestimientos

- Guarnecido yeso negro: Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, i/ colocación de malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 mm de luz, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos considerando un 10% de la superficie.
- Franja placa yeso: Faja continua perimetral de placa de yeso laminado de 13 mm. de espesor, colocada sobre estructura oculta de acero galvanizado, formada por perfiles de 40 mm. cada 40 cm. y perfilaría U de 34x31x34 mm., i/replanteo auxiliar, accesorios de fijación, nivelación y repaso de juntas con cinta y pasta.

B.7.) SUELOS

Se sustituirán el pavimento existente de las zonas de galerías de conexión UNIÓN 1-2, 2-3, UNION SG -1 y de la entrada de profesores del Módulo SG, por los que se describen a continuación:

Solados

- Terrazo: Ejecución de terrazo continuo in situ, formado por lámina de polietileno G-400 sobre la superficie a pavimentar, mortero de nivelación de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río 1/4 (M-80) de 6cm de espesor medio, armado con mallazo electrosoldado 15x15 D=5, juntas de latón de 25mm de anchura y 0,8mm de espesor según despiece indicado en documentación gráfica, y aplicación sucesiva de: capa (de 0,4 kg/m²) de imprimación epoxi de dos componentes, sin disolventes; capa (de 12,5 kg/m²) de mortero epoxi de dos componentes, a base de resinas epoxi y áridos seleccionados de cuarzo coloreado, color y acabado a elegir por la DF, de granulometría comprendida entre 2 y 3 mm; capa de sellado formada por una mano (de 0,7 kg/m²) de sellador acrílico, transparente.

Rodapiés

- Forrado peldaños Terrazo: Revestimiento de peldaño recto de escalera mediante forrado con peldaño prefabricado de terrazo, en L, para interiores, uso normal, micrograno (menor o igual a 6 mm), color a definir en obra mediante aportación de muestras, zanquín de terrazo de una pieza a montacaballo, recibido con mortero adhesivo.

- Forrado rodapié Terrazo: Rodapié de terrazo similar al del solado y peldaños existentes a decidir en obra tras aprobación de muestras, tras recibido con mortero adhesivo, incluyendo rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X ½.
- Forrado rodapié DM: Rodapié de DM acabado en PVC en color a definir por la D.F.de 15x1,5 cm., clavado en paramentos, en formación de tapajuntas y/o molduras de puertas, recercados por las dos caras e interior de las mamparas.

-

B.7.) CARPINTERÍA DE MADERA

Se adopta un revestimiento de un panelado de madera para revestir los paramentos verticales que conforman las escaleras y vestíbulos complementares en el interior del edificio.

- Panelado Tipo 1: Suministro e instalación de revestimiento de Panelado de paramentos interiores horizontales y verticales para recercados en ventanas por el interior con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento, para lacar in situ, con pintura al esmalte sintético con laca nitrocelulósica terminación satinada, sobre carpintería de madera previo sellado de nudos, mano de imprimación, aparejo, lijados, mano de pistola y mano final de laca satinada, color de pintura a definir por la DF, de 25 mm de espesor, adherido al paramento vertical mediante adhesivo de caucho. En tramos, ventanas de zona escalera vestíbulo.
- Panelado Tipo 2: Suministro e instalación de revestimiento de Panelado de paramentos interiores horizontales y verticales para recercados en ventanas por el interior con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento, para lacar in situ, con pintura al esmalte sintético con laca nitrocelulósica terminación satinada, sobre carpintería de madera previo sellado de nudos, mano de imprimación, aparejo, lijados, mano de pistola y mano final de laca satinada, color de pintura a definir por la DF, de 19 mm de espesor, adherido al paramento vertical mediante adhesivo de caucho. En tramos, ventanas de zona escalera vestíbulo.
- Panelado Tipo 3: Suministro e instalación de revestimiento de Panelado de paramentos interiores horizontales y verticales para recercados en ventanas por el interior con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento, para lacar in situ, con pintura al esmalte sintético con laca nitrocelulósica terminación satinada, sobre carpintería de madera previo sellado de nudos, mano de imprimación, aparejo, lijados, mano de pistola y mano final de laca satinada, color de pintura a definir por la DF, de 19 mm de espesor, adherido al paramento vertical mediante adhesivo de caucho. En tramos, ventanas de zona escalera vestíbulo.
- Panelado Tipo 4: Suministro e instalación de revestimiento de Panelado de paramentos interiores horizontales y verticales para recercados en ventanas por el interior con tablero de fibras de madera y resinas sintéticas de densidad media (MDF), hidrófugo, sin recubrimiento,

para lacar in situ, con pintura al esmalte sintético con laca nitrocelulósica terminación satinada, sobre carpintería de madera previo sellado de nudos, mano de imprimación, aparejo, lijados, mano de pistola y mano final de laca satinada, color de pintura a definir por la DF, de 25 mm de espesor, adherido al paramento vertical mediante adhesivo de caucho. En tramos, ventanas de zona escalera vestíbulo.

B.8.) ACABADOS

- Puertas: Recuperación superficial y volumétrica de puertas metálicas, por ambas caras, incluyendo cantos y cercos, consistente en el lijado de superficie, el sacado de hundidos, el enmasillado de golpes, roturas y arañazos, el lijado de superficies y la preparación para la aplicación de esmalte de metal.
- Esmaltado de elementos metálicos mediante la aplicación de pintura al esmalte sobre soporte metálico para exterior en aplicación a dos manos, i/mano de fijador/imprimación para exterior, limpieza manual previa y preparación del soporte si fuera preciso.
- Pintura paramentos verticales y horizontales: Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en blanco o pigmentada sobre paramentos verticales, dos manos, incluso lijado, preparación de soporte, mano de imprimación de fondo, plastecido y mano de acabado., i/ jambas y dinteles de huecos.
- Pintura exterior: Pintura lisa mate de exterior sobre paramentos horizontales, en dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido previo si fuera preciso.
- Coberturas: Cobertura de placas translúcidas planas de policarbonato celular, de 16 mm de espesor, con una transmisión de luminosidad del 90%, fijadas mecánicamente sobre entramado ligero. Incluso accesorios de fijación de las placas perfiles en H de policarbonato para la unión entre placas, perfiles en U de policarbonato para el cierre lateral de las placas, cinta autoadhesiva microperforada de aluminio para el sellado de los bordes inferiores de las placas, cinta autoadhesiva de aluminio para el sellado de los bordes superiores de las placas y silicona neutra oxímica, para sellado de juntas

B.9.) URBANIZACIÓN

- Chapados de peldaños y plataforma: Ejecución de chapado de granito en fachada área de peldaños y plataforma de salida de emergencia, bajos de las carpinterías y laterales del Módulo SG, similar al existente en color, textura y despiece, de textura natural de 3 cm. de espesor, recibido con mortero adhesivo, i/rejuntado con lechada de cemento blanco en zonas de:
- Solado plataforma salida emergencia: Ejecución de solado de granito en plataforma de la salida de emergencia, en salida principal, peldaños y rellano escalera del Módulo SG, similar al existente en color, textura y despiece, de textura natural de 3 cm. de espesor,

- recibido con mortero de cemento y arena de miga, cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco.
- Peldaños escalera emergencia: Ejecución de peldaños de granito en escalera de salida emergencia y de cafetería en el Módulo SG, similar al existente en color, textura y despiece, de textura natural de 3 cm. de espesor, formado por huella y tabica recibido con mortero de cemento y arena de miga, cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento blanco.
 - Pintura solados: Ejecución de trabajos de pintura de exterior para aplicación en solados, apta para el tránsito de personas, resistente a la abrasión, aplicada en dos manos, antideslizante, en color en tramos inclinados de planta y tabicas del Módulo III, En rampas de salidas de emergencia en Unión 1-2/3-3 y en ampliación de rampa del Módulo SG.
 - Vallado exterior: Vallado de la parcela de Servicios Deportivos para almacenamiento de material de obra, formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón, en pozos excavados en el terreno. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. i/Replanteo. Excavación de pozos en el terreno. Colocación de los postes en los pozos. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de la malla.
 - Puerta de cancela: Suministro e instalación de puerta de cancela en el vallado de la parcela de Servicios Deportivos, constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, bastidor de tubo de acero galvanizado de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm y por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, fijada a los cercos y atirantada, para acceso peatonal en vallado de parcela de malla metálica. Incluso postes de refuerzo, hormigón para recibido de los postes y accesorios de fijación y montaje. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Apertura de huecos en el terreno. Colocación de los postes. Vertido del hormigón. Montaje de la puerta. Fijación del bastidor sobre los postes. Colocación de los herrajes de cierre. Ajuste final de la hoja.

B.10.) INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y EVACUACIÓN

- Buzones de bajantes: Suplementación de buzones en bajantes de fachadas mediante suministro e instalación de suplementación de PVC en buzón para recogida de aguas, colocado bien ebocado a la tubería existente con codo de PVC de 125 mm, y colocación de abrazaderas al tubo, en instalaciones de bajantes de evacuación de aguas pluviales de la cubierta.

- Nuevas bajantes: Ejecución de nuevas bajantes incluyendo cambio de dirección al entrar en arquetas, mediante el suministro e instalación de bajantes nuevas circulares de PVC, de 125 mm de diámetro, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas, instalada, incluso con p.p. de piezas especiales de PVC
- Modificación bajantes: Modificación de las bajantes del centro de las pasarelas a las esquinas., pasando de 1 a 2 cambiando las pendientes y cambio de las bajantes de las dos terrazas sobre la cafetería para cambiar su ubicación y ocultarlas un poco mediante el suministro e instalación de bajantes nuevas circulares de PVC, de 125 mm de diámetro, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálicas, incluyendo piezas especiales de PVC.
- Saneamiento enterrado.: Ejecución de saneamiento enterrado en el Módulo III, instalando un colector de PVC de pared corrugada doble color gris y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 200 mm y con unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando esta hasta los riñones.

B.11.) INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- Desplazamiento luminarias: Desplazamiento de Iluminación existente en fachadas a nueva fachada ventilada utilizando la luminaria existente y la canalización existente. Incluyendo la retirada de la luminaria de fachada existente, fijación en la nueva subestructura, completamente instalada y funcionando.
- Cableado de cubierta: Suministro e instalación de canalización de cableado de cubierta en canaleta de chapa galvanizada de exteriores y cajas de paso para cables de 90 mm x 65 mm, resistente a la corrosión, baja inflamabilidad, autoextinguible y baja resistencia a la presión, con pinzas de fijación, en color. Resistente a temperaturas de -5 °C a +60 °C.,. Incluye el replanteo y montaje mediante tacos y tornillos. Y suministro y colocación de caja de superficie ESTANCA para empalme o derivación de instalación eléctrica, de dimensiones 220x170x80 mm, en color con tapa fijada a la caja mediante tornillos, estanca con grado de protección IP55-IP67, fabricada en material termoplástico libre de halógeno, resistente al fuego. Incluyendo los trabajos de replanteo y montaje de las cajas mediante tacos y tornillos.
- Focos iluminación torreones: Suministro e instalación de focos iluminación de torreones, adoptando proyector LED simétrico o asimétrico con carcasa de fundición de aluminio pintado con pintura anticorrosión en color gris, cierre vidrio templado, grado de protección IP65 - IP67 / Clase I, equipado con módulo de LED de 4000 lm y

- consumo de 40W y temperatura de color blanco neutro (4000K), driver integrado; para iluminación de áreas de tamaño mediano, y fachadas.
- Iluminación emergencia: Ejecución de Instalación de emergencia con batería en escaleras de emergencia mediante el suministro y colocación de bloque autónomo de emergencia estanco, de superficie, carcasa de material autoextinguible y difusor transparente, grado de protección IP42 - IK 07, de 250 lm con lámpara de emergencia T8 de 11W, piloto testigo de carga LED verde, con 1 hora de autonomía, batería Ni-MH de bajo impacto medioambiental, fuente conmutada de bajo consumo. Incluyendo el replanteo, accesorios de anclaje y conexionado.
 - Cableado instalación emergencia: Suministro e instalación de cableados para iluminación de emergencias, circuito para iluminación por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x1,5 mm², para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M16/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión. Instalación y conexionado; y cuadro general de mando y protección con electrificación básica (5.750 W). Instalado, conexionado y rotulado. Incluye el replanteo y montaje de la caja mediante tacos y tornillos Desplazamiento de canaletas de instalaciones y recolocación posterior a nivel.
 - Desplazamiento canaletas: Desplazamiento de canaletas de instalaciones y recolocación posterior a nivel en todos los Módulos, incluyendo la retirada de la canaleta, calzos, apoyos dejando completamente instalada y funcionando. También se deberá retirar cableado existente e introducción del nuevo cableado si fuera necesario por medios manuales e incluso caja estanca si fuera preciso.
 - Conexionado persianas: Instalación de conexionado para motorización de persianas mediante el suministro e instalación de cableados para carpinterías motorizadas, circuito para tomas de uso general, por conductores unipolares de cobre aislados H07V-K 3x2,5 mm², para una tensión nominal de 450/750 V, realizado con tubo PVC corrugado M20/gp5 empotrado, en sistema monofásico (fase, neutro y protección), incluido automático y diferencial de cabecera en circuito de 32A p.p./ de cajas de registro y regletas de conexión.
 - Red de pararrayos: Desplazamiento de protección de red pararrayos, utilizando el existente y la canalización existente. Incluye desconectado de la existente, retirada de elementos de fijación, distribución de nueva canalización fijada a la nueva estructura, redistribución según indicaciones de la DF, empalmado en caja estanca, y conexionado de la misma, dejándola de nuevo completamente instalada, probada y funcionando.
 - Tomas de tierra: Desplazamiento y protección de tomas de tierra salientes en fachada, completamente instalada y funcionando; consistente en el desconectado, montaje en canalizaciones del cableado existente más lo empalmado si fuera preciso, totalmente conexionado, probado y funcionando i/p.p. de medios auxiliares. Incluyendo la retirada

del cableado existente e introducción del nuevo cableado si fuera necesario por medios manuales e incluso caja estanca si fuera preciso.

- Conexión red tierra: Conexión de subestructura de fachada a red de tierras con dos picas y cable desnudo de 35mm². y de elementos metálicos de cubierta a red de tierras existente mediante cable eléctrico protegido canalizado.
- Canalizaciones: Suministro e instalación de Tubo curvable de PVC, transversalmente elástico, corrugado, de color gris, de 32 mm de diámetro nominal, para canalización exterior protegida. Resistencia a la compresión 750 N, resistencia al impacto 2 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 60°C, con grado de protección IP547, no propagador de la llama.
- Canaletas gran dimensiones: Desplazamiento de canaletas horizontales y verticales de gran dimensión de instalaciones existentes, y recolocación posterior.
- Cuadro eléctrico existente: Retirada de cuadro eléctrico en desuso.
- Boletín eléctrico: Modificación del boletín eléctrico del edificio por las modificaciones eléctricas.

B. 12.) INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN

- Elementos de fachadas: Desplazamiento de elementos de la instalación de climatización en fachada que se resumen en las siguientes actuaciones:
 - o Desmontaje de unidad interior de sistema de aire acondicionado, de pared, de 100 kg de peso máximo, con medios manuales, y recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento.
 - o Perforación por vía seca en muro de hormigón macizo, de 37 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.
 - o Ejecución de sistema de sellado de paso de tubería metálica, de 110 de diámetro exterior, en muro, de 100 mm de espesor, con una anchura media de junta de 10,5 mm, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, recubierto por ambas caras por una capa de 10 mm de espesor de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco.
 - o Ejecución de sistema de sellado de paso de tubería metálica, de 110 de diámetro exterior, en muro, de 100 mm de espesor, con una anchura media de junta de 10,5 mm, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, formado por material de relleno de nódulos de lana de roca, , recubierto por ambas caras por una capa de 10 mm de espesor de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco.

- Suministro e instalación de conjunto split aire acondicionado R-32 en Biblioteca, administración y despacho serigrafía, Módulo III en fachada derecha exterior, Módulo I en fachada derecha a la izquierda, en Módulo II fachada derecha.
- Máquinas en fachadas: Movimiento de máquinas de fachada mediante el desmontaje, desplazamiento e instalación de máquinas de climatización en cubierta.
- Desagües de fachadas: Modificación de desagües de condensados salientes de fachada mediante desmontaje, e instalación de desagües de condensados de máquinas interiores, formada por piezas preformadas de PVC, con sistema de unión por junta elástica, colocada con abrazaderas metálica.
- Conductos de fachadas: Desmontaje y remontaje de conductos de maquinaria de gran porte mediante desmontaje, acopio ordenado y cuidadoso, y posterior remontaje de conductos de chapa de climatizadoras para realizar impermeabilización bajo ellas.

B.13.) INSTALACIÓN DE PCI, EXTRACCIÓN Y VENTILACIÓN

- Chimeneas: Desmontaje y desplazamiento de chimenea mediante desmontaje, desplazamiento e instalación de chimenea de ventilación de la cafetería en fachada AINO -3, módulo SG, colocada con abrazaderas metálicas, hasta unir a fachada de ladrillo existente, completamente instalada y funcionando.
- Conductos cubiertas torreones: Desmontaje y desplazamiento de conductos torreones cubierta mediante desmontaje, desplazamiento e instalación de chimenea de ventilación de conductos de torreones en Cubiertas, colocada con abrazaderas metálicas, hasta unir a fachada de ladrillo existente, completamente instalada y funcionando.
- Hidrante: Desplazamiento de hidrante de columna seca de 4" DN 100 mm, con toma recta a la red, incluyendo los elementos de fijación.
- Caracolas de extracción: Modificación de instalación de caracola de extracción consistente en el desconectado del sistema, elementos y anclajes, corte, desplazamiento, recorte o suplementación, empalme y reconexión de elementos de la instalación según indicaciones de la DF. Los trabajos incluirán el ajuste de la altura de los elementos de hormigón o metálicos de apoyo de las tuberías.

B.14.) INSTALACIÓN DE GAS

Debido a que se sustituyen los mecheros existentes por mecheros bunsen que funcionan con gas natural, es necesario llevar a cabo la instalación de gas hasta los laboratorios. Para eso se deben cumplir las normativas de exigencia y se deben ejecutar nuevas instalaciones de ventilación, alarma y detección en las salas donde se instalarán los mecheros bunsen, además de instalación de eléctrica para dar corriente al sistema de alarma y detección.

Una vez realizadas las instalaciones, se realizarán la prueba de servicio de estas.
A continuación, se describen las actuaciones necesarias a ejecutar:

Desplazamiento de tuberías en fachadas

- Desplazamiento de tuberías de gas en fachadas, coquilla desplazamiento mediante desmontaje, desplazamiento y reinstalación de conjunto de tuberías de gas en fachada. La acción incluirá el corte y suplementación de tuberías, soldado con tubos de igual diámetro, protección de tuberías con pintura especial, fijado a nuevo paramento, llenado y probado de la instalación y legalización de la misma para volverla a poner en funcionamiento.

B.15.) MECHEROS BUNSEN

Se sustituirán los mecheros existentes por mecheros bunsen de gas natural.

Instalación mecheros bunsen

- Instalación de mecheros bunsen mediante el suministro e instalación de tubería de acero negro estirado DIN 2440 con uniones soldadas, desengrasada, pintada con dos capas de imprimación y pintura de acabado, en pulgadas "5", "4", "3", "2", "1", "1 ½", "1 1/4", "3/4", "1/2" y "3/8". Comprendiendo todos los trabajos, materiales, piezas especiales, accesorios y pequeño material auxiliar necesario para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento
- Suministro e instalación de toma de presión para la instalación de los mecheros bunsen, de débil calibre, tipo Pitterson, con llave de corte 3/8" y accionamiento por palanca. Comprendiendo todos los trabajos, materiales, piezas especiales, accesorios y pequeño material auxiliar necesario para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.
- Suministro e instalación de manómetro pulsador rango 0-150 mbar. para la instalación de los mecheros bunsen. Comprendiendo todos los trabajos, materiales, piezas especiales, accesorios y pequeño material auxiliar necesario para dejar la unidad completa, totalmente instalada, probada y en perfecto estado de funcionamiento.
- Suministro y colocación de juego de carteles de gas avisadores de la existencia de gas inflamable.
- Suministro e instalación de válvula de corte para la instalación de gas natural de 15mm de diámetro, PN-6, de accionamiento manual y homologada por la compañía suministradora en Planta 1 , 2 y 3.
- Suministro e instalación de válvula de corte para la instalación de gas natural de 25mm de diámetro, PN-6, de accionamiento manual y homologada por la compañía suministradora en Planta 1.

Ventilación salas

- Suministro e instalación de extractor axial directo, marca S&P, modelo HXM 350, potencia máxima absorbida de 52w y un caudal máximo de 1680m³/h, totalmente instalado e incluyendo:
 - o Motor monofásico 230V-50/60Hz, IP44, Clase B, regulable por variación de tensión, con protector térmico, rodamientos a bolas y cable de conexión de 50 cm.
 - o Lonas antivibratorias en bocas de entrada y salida.
 - o Boca de entrada y babero en posición no standard a definir en obra.
 - o Aislamiento acústico en zona de extractor en base a filtro de fibras textiles de densidad superior a 80 kg/cm² en zonas interiores del conducto de aspiración próximas al extractor.
 - o - Instalación eléctrica, temporizador regulable, incluso accesorios necesarios para su correcta colocación, bayonetas.
- Suministro e instalación de rejillas de impulsión y retorno de aletas horizontales fijas a 45º, paso de 25 mm entre ellas, con diseño que impide la visión a través de ella, Acabado en aluminio anodizado o pintado en RAL, en las siguientes dimensiones:
 - o De 250x200 mm en las Plantas 1, 2 y 3.
 - o De 300x200 mm en las Plantas 1, 2 y 3.
 - o De 400x200 mm en Planta 2.
 - o De 800x200 mm en Planta 2.
 - o Rejilla de retorno de 1000 x 300 mm en Sala A130.0 de Planta 2.

Sistema de alarma y detección

- Suministro e instalación de armario estanco de poliéster IP 66, fijación mural con puerta transparente. Sistema modular. Dimensiones: 500x430x210mm. Una unidad en cada planta, Planta 1, 2 y 3.
- Suministro e instalación de módulo de unidad de control CPU de alarma de gas, para conectar hasta 15 dispositivos actuadores, salidas de tensión a 230 V, 50/60Hz, Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
 - o - Alimentación 12-24 Vdc.
 - o - Dimensiones: 106(L) x 90(A) x 58(An) mm
 - o - Salidas: 2 LP Conmutada.
 - o - Peso: 225 gr.
- Suministro e instalación de módulo maestro que puede acoplarse simultáneamente a uno o dos buses de comunicaciones mediante conexión RS-485, Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
 - o Permite conectar hasta 15 dispositivos.
 - o Alimentación 12-24 Vdc.

- Medidas 36(L) x 90 (A) x 58 (An) mm
 - Peso 100gr
 - Fuente de alimentación carril DIN 85-264VAC/24VDC 60W 2,5A
 - Suministro e instalación de módulo actuador, con 4 salidas conmutadas que permite al maestro actuar remotamente sobre dispositivos externos como alarmas o ventilaciones. Que disponga de 4 entradas que permiten actuar localmente sobre las salidas. Apto para su instalación en carril DIN., Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
 - Alimentación 12-24 Vdc.
 - Medidas 106x90x58 mm
 - Consumo 2,5W
 - Peso 100gr
 - Suministro e instalación de sensor remoto de detección de gas natural catalítico alimentación 12/24 Vdc., consumo 4-20mA, sensor de tipo catalítico de 4 años de vida útil, protección EEx d II C T6, Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
 - Peso 1150gr
 - Dimensiones 140 x 162 x 91 mm
 - Envolverte IP66
- Incluso parte proporcional de accesorios:
- Módulo MS3- RS485 V1: módulo de comunicación para sensores remotos.
 - Soporte LSE3 para sensores a techo.
- Suministro e instalación de alarma AL-3 óptico acústico 104DB a 1 metro más flash luminoso y alimentación 24Vdc, de dimensiones 155x114x44 mm. Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
- Suministro e instalación de válvula electromagnética M16/MRO latón, de cierre rápido y rearme manual, con conexión mediante bridas de 16 mm de diámetro, Pmax-6bar, con alimentación a 230Vac. Incluso parte proporcional de accesorios. Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
- Suministro e instalación de válvula electromagnética M16/MRO laton, de cierre rápido y rearme manual, con conexión mediante bridas de 25mm de diámetro, Pmax-6bar, con alimentación a 230Vac. Incluso parte proporcional de accesorios. Totalmente instalada, conexiónada, probada y puesta en marcha.
- Ejecución de cableado de conexiónado de la instalación de alarma y detección mediante el suministro e instalación de cableado RS-485 GRIS 2x2x0,5 mm , rollos de 100m. Conexiónado de sistema de detección de gas natural según normativa vigente, incluso protección desde cuadro eléctrico, conexiónado con electroválvula de gas, cableado desde central a detectores mediante manguera designada y homologada por el

fabricante y todo el material y mano de obra necesario para el correcto funcionamiento de la instalación.

- Suministro e instalación de central de control MASTER para supervisión de todas las centrales del edificio, integrado en armario incluido en el precio, así como escada de control. El software de control permite la integración a un BMS general. Pantalla de visualización presencial de 10". Todo ello conectado, programado, probado y puesto en marcha.

Instalación eléctrica

- Se deberá contar con una instalación eléctrica de todos y cada uno de los elementos de la instalación, mediante la ejecución bajo tubo de hacer metálico flexible plastificado, incluyendo su interconexión, conexión con el sistema de gestión central, alumbrado estanco y emergencia antideflagrante totalmente instalado y probado.

Pruebas de servicio de las instalaciones

- Realización de pruebas y puesta en marcha de la instalación de gas según reglamento de gas deberá incluir:
 - o - Documentación de todos y cada uno de los productos utilizados en la obra.
 - o - Protocolos de pruebas de las instalaciones.
 - o - Ensayos de control de calidad.
 - o - Puesta en marcha y pruebas de cada una de las instalaciones.
 - o - Garantía de la instalación, así como de todos y cada uno de los materiales utilizados.

La documentación que se deberá entregar con el final de obra se relaciona a continuación:

- o Protocolos de prueba de la instalación.
- o - Planos as built de la instalación.
- o - Instrucciones de uso y mantenimiento.
- o - Certificado CE de todos y cada uno de los materiales colocados.
- o - Ensayos de laboratorios homologados.
- o - Certificados de la instalación según documento oficial de los organismos competentes de la comunidad autónoma.
- Se deberá proceder a la legalización de toda la instalación de gas natural que se vea afectada, incluyendo la preparación y visados de proyectos en el Colegio Profesional correspondiente y la presentación y seguimiento hasta buen fin de los expedientes ante los Servicios Territoriales de Industria y Entidades Colaboradoras, incluso el abono de las tasas correspondientes. Se incluyen todos los trámites administrativos que haya que realizar con cualquier organismo oficial para llevar a buen término las instalaciones de

este capítulo, así como el contrato de mantenimiento preceptivo y obligatorio que marque el Servicio de Industria ante la presentación del expediente.

- Se deberá proceder a la inspección regulada (OCA) por el Organismo de Control Autorizado designado por la propiedad o por la dirección facultativa.
- En el caso de que el instalador no se haga cargo de estos trabajos la propiedad designará una entidad que realice las mismas, previa autorización de la dirección facultativa y bajo su supervisión.

B.15.1.) MEMORIA CÁLCULO INSTALACIÓN GAS

Abastecimiento a los siguientes aparatos de consumo:

- 527 Mecheros Bunsen, con un consumo de gas unitario de 0,10 m³/h, lo que supone un total de 52,7 m³/h.

Normas específicas para su redacción y cálculo:

Ley de disposiciones básicas para el desarrollo coordinado de actuaciones en materia de combustibles gaseosos. (Ley 10/1.987 del 15 de Mayo).

Reglamento de Aparatos a Presión de 4 de Abril de 1.979 y su modificación según Real Decreto 769/1999 de 7 de Mayo de 1999 y Normas I.T.C.-M.I.E.-A.F. de marzo de 1.981.

Reglamento del servicio público de gases combustibles Decreto 2913/73 del 26 de Octubre de 1973).

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos (B.O.E. del 6/12/74).

Modificación del reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones M.I.G. (B.O.E. del 8/11/83).

Normativa de GAS NATURAL, para instalaciones receptoras de gas natural suministradas en media presión.

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias. (Real Decreto 919/2006 de 28 de Julio).

Norma UNE 60.601, Salas de máquinas y equipos autónomos de generación de calor o frío para cogeneración, que utilizan combustibles gaseosos.

Norma UNE 60 490 84 sobre Contadores.

Norma UNE 60 401 76 sobre Reguladores.

Norma UNE 19.040 sobre tubería de acero negro.

Norma UNE 37.103 sobre accesorios de latón.

Norma UNE-EN 1057 sobre tuberías de cobre.

Norma PNE-prEN 1254-7 sobre accesorios press-fitting.

Norma UNE 60670-1, Instalaciones receptoras de gas suministradas a una MOP < 5 bar.

Norma UNE-EN 12007, Canalizaciones con presión máxima de operación igual o inferior a 16 bar

Norma UNE-EN 12327, Sistemas de suministro de gas. Ensayos de presión, puesta en servicio y fuera de servicio. Requisitos de funcionamiento.

Norma UNE 60311 sobre canalizaciones de distribución de combustibles gaseosos con presión máxima de operación hasta 5 bar.

Norma UNE 123001, Chimeneas. Cálculo y diseño.

Norma UNE-EN 13384, Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos.

Norma UNE-EN 1856, Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas.

Características del gas natural:

Las características del combustible suministrado, que corresponde al gas natural, han sido proporcionadas por la COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE GAS.

Naturaleza: Metano (Gas natural)

Familia:	Segunda
Toxicidad:	Nula
Poder calorífico superior (P.C.S.)	9.500 kcal/Nm ³
Densidad relativa al aire (S)	0,95 a 0'65
Índice de WOBBE	12.065 kcal/m ³ s
Grado de humedad	Seco
Presión de distribución en la red urbana (presión de entrada al A.R.)	0,4 – 4 bar (M.P.B.)
Presión de salida del A.R.	23 mbar
Presión de utilización aparatos	18 mbar
Pérdida de presión en tramo M.P.	25 mbar. (Según GAS NATURAL)
Pérdida de presión en tramo B.P.	2,5 mbar. (Según GAS NATURAL)
Velocidad máxima del gas	Nunca superará 20 m/s

El gas natural es combustible gaseoso constituido fundamentalmente por una mezcla de hidrocarburos ligeros en la que el porcentaje de metano es siempre superior al 50% y clasificado como de la segunda familia según UNE 60.002.

La instalación receptora queda encuadrada entre las que operan a Baja Presión: (< 0,05bar).

Consumos:

Se establece un consumo, según la empresa suministradora GAS NATURAL, de:

$$Q_{sc} = \sum Q_{si} \times SN$$

Siendo:

Q_{sc} Caudal máximo de simultaneidad.

$\sum Q_{si}$ Sumatorio de los caudales máximos de cada instalación individual.

SN Factor de simultaneidad.

MECHEROS BUNSEN:

$$Q_{sc} = 527 \times 0,10 \times 0,6 = 31,62 \text{ m}^3/\text{h(s)}.$$

Se establece un grado de gasificación en función de la potencia nominal de utilización de:

$$P_{nsc} = Q_{sc} \times PCS$$

$$P_{nsc} = 31,62 \times 9.500 = 300390 \text{ kcal/h}$$

siendo:

P_{nsc} Potencia nominal de utilización simultánea.

PCS Poder calorífico superior del gas.

Partes de la instalación receptora:

La instalación receptora genérica se compone de las siguientes partes:

Tramo M.P.B.

Acometida al armario de contadores.

Armario de contadores.

Contadores.

Tramos en baja presión.

Líneas de gas de los aparatos de consumo.

Tramo MPB y acometida al armario de contadores:

Emplazamiento acometida del armario.

La acometida a Media Presión B (MPB), está compuesta por el conjunto de conducciones y accesorios que van desde la llave general de acometida de la Compañía Distribuidora, excluida ésta, hasta el armario de regulación y contadores.

Este tramo es el existente por lo que en el proyecto que se lleva a cabo, no se realizará ninguna actuación sobre la misma.

El tramo de M.P.B. termina cuando entra en el armario de contador y pasa por los reguladores.

Armario de regulación y contadores

a) Ubicación:

El contador se encuentra ubicado en el armario de regulación existente (MPB A100 + Contador G65), habilitado a tal fin, con las ventilaciones necesarias, dentro de los límites de la propiedad, y situado en el plano PE-G10.

b) Características de los contadores.

Sus características mecánicas serán suficientes para resistir la presión que el gas ejerce en su interior y otras solicitudes mecánicas, de manera que se obtenga un nivel de seguridad adecuado.

Los contadores, como estarán situados en la línea de distribución después del regulador, pertenecerán a la zona de baja presión.

En nuestro caso, el contador existente es el modelo G-65 que se empleará para la nueva instalación. Todo ello se encuentra instalado dentro de un armario metálico junto a un conjunto de regulación y medida A 100 de MPB a BP. Ambos equipos estarán homologados por la compañía suministradora de gas.

c) Tubería, Valvulería, accesorios y uniones.

Cumplirán las mismas especificaciones que se definirán en el punto 8.1 para la línea de distribución interior.

Las uniones de aparatos entre sí y de estos con la tubería se harán por medio de conexiones roscadas.

Las válvulas serán de cuerpo de acero y podrán ser de hierro fundido las partes de su cuerpo que deban trabajar sólo a compresión ($\frac{1}{4}$ de vuelta).

d) Contadores

Su finalidad es contabilizar el consumo de gas natural del usuario.

Contabilizará los caudales tanto máximos como mínimos que puedan producirse durante el funcionamiento de la instalación.

El contador como mínimo ha de poder medir el 5% del caudal máximo.

En el presente proyecto se emplea el contador existente por lo que no se realizar ninguna actuación sobre la misma.

Líneas de distribución interior

Las líneas de distribución serán de acero negro, fabricado según norma DIN 2440, siendo su trazado aéreo en el interior del edificio. Ubicadas de forma segura contra golpes fortuitos y evitando en su trazado zonas de almacenaje de productos combustibles o corrosivos.

Se instalará una válvula manual de seccionamiento general en la salida del contador de la red de distribución al establecimiento.

Desde el armario de contador hasta el punto de consumo irá envainada en acero negro, con aberturas para su ventilación en el local de contadores y en el local de consumo.

En cada tramo se especifica el material y su diámetro.

Las líneas de distribución de acero serán fácilmente soldables en obra y tendrán una calidad similar a la red de la tubería y capaces de resistir la misma presión, PN-10, como mínimo.

Las uniones se harán por soldadura de arco en el caso del acero. Las uniones con aparatos serán roscadas hasta 2" de diámetro y embreadas a partir de 2".

Emplazamiento. Línea de distribución:

Se ha elegido el recorrido definido en los planos, por facilidad de instalación, accesibilidad, menor recorrido posible, y teniendo en cuenta la seguridad de la instalación.

La tubería partirá del armario existente de regulación y desde ese punto será aérea hasta cada uno de los puntos de consumo.

La vaina hará función de pasamuros al atravesar una pared. Los anclajes irán situados distantes 2 metros entre sí.

Cálculo del diámetro de canalizaciones y velocidad del gas:

Los cálculos se han realizado con las siguientes consideraciones:

El caudal considerado es el caudal instantáneo máximo horario

La presión de entrada a la línea de distribución interior es de 23 mbar, presión de tarado de los reguladores.

La pérdida de carga admisible para un correcto funcionamiento de los aparatos, funcionando a la máxima carga, no deberá ser superior a 2.5 mbar según establece la compañía suministradora. (según Gas Natural).

La velocidad máxima del gas natural, no sobrepasará en ningún punto los 20 m/s con los caudales, presiones y diámetros considerados.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo del diámetro y la pérdida de carga son las de Renouard.

$$\Delta P = 23.200 \times S \times L_{eq} \times Q^{1'82} \times D^{-4'82}$$

$$D = ((23.200 \times S \times L_{eq} \times Q^{1'82}) / (\Delta P))^{0,2075}$$

$$V = 354 \times Q / (P \times D^2)$$

, siendo:

ΔP : Caída de presión relativa en mbar.

S: Densidad relativa respecto al aire (para gas natural 0'62 aprox.)

L_{eq} : Longitud equivalente en metros

Q: Caudal en m³/h normales

D: Diámetro interior de la tubería en mm

V: Velocidad en m/s

Los resultados de los cálculos se encuentran en anejo de cálculos.

Líneas de gas de los aparatos de consumo

Estarán compuestas por tubería, accesorios, aparatos y dispositivos de seguridad ubicados entre el final de la línea de distribución interior y la caldera y aparatos de consumo.

Características de las líneas de gas.

Las características mecánicas serán suficientes para resistir la presión que el gas ejerce en su interior y otras solicitudes mecánicas, obteniéndose el nivel de seguridad adecuado.

La línea de gas de cada aparato de consumo soportará baja presión, por lo que su resistencia mecánica responderá a PN-10.

La disposición de las líneas de gas viene reflejada en los planos, situándose el punto de utilización del gas para las calderas, con cómoda accesibilidad, y al abrigo de golpes involuntarios.

Las uniones se harán con soldadura fuerte plata para cobre. Para uniones con aparatos se emplearán uniones roscadas.

Reguladores

Se instalarán para regular y mantener la presión del gas dentro de los límites precisos para el buen funcionamiento de los aparatos de consumo.

Los reguladores tendrán una seguridad por mínima y regulación de caudal de acuerdo a las especificaciones de la empresa suministradora, con sus respectivas homologaciones.

Valvulería

Se instalará siguiendo las características indicadas en este apartado.

Tomas de Presión

Se colocará para comprobar la presión al final de la línea de distribución y antes de los flexibles. Consistirán en un pequeño purgador de diámetro exterior de 8 mm., con cierre estanco por medio de un tornillo roscado con estanqueidad por junta plana trabajando a compresión.

Configuración de la línea de gas.

Los esquemas de medidas y equipos se especifican en los planos.

Cálculo del diámetro de canalizaciones y velocidad del gas.

Los cálculos se han realizado con las siguientes consideraciones:

- El caudal a considerar será el de los aparatos conectados a las líneas de gas (una línea por cada quemador), funcionando con el máximo consumo instantáneo.
- La pérdida de carga será tal que asegure que la presión de llegada al aparato sea suficiente para el correcto funcionamiento del mismo.
- La velocidad máxima del gas natural no sobrepasará en ningún punto los 20 m/s con los caudales, presiones y diámetros considerados.

Las fórmulas utilizadas para el cálculo del diámetro y la pérdida de carga son las de Renouard

$$\Delta P = 23.200 \times S \times L_{eq} \times Q^{1'82} \times D^{-4'82}$$

$$D = ((23.200 \times S \times L_{eq} \times Q^{1'82}) / (\Delta P))^{0,2075}$$

$$V = 354 \times Q / (P \times D^2)$$

, siendo:

ΔP : Caída de presión relativa en mbar.

S: Densidad relativa respecto al aire (para gas natural 0'62 aprox.)

L_{eq} : Longitud equivalente en metros

Q: Caudal en m³/h normales

D: Diámetro interior de la tubería en mm.

V: Velocidad en m/s

Los resultados de los cálculos se encuentran en anejo de cálculos.

Requisito locales y sistemas de ventilación

Requisitos locales

Según la norma UNE: 60670-6:2014, Instalaciones receptoras de gas suministradas a una presión máxima de operación (MOP) inferior o igual a 5 bar, establece los requisitos de

configuración, ventilación y evacuación de los productos de la combustión en los locales destinados a contener los aparatos de gas.

En el presente proyecto se considera los mecheros bunsen como aparatos de gas de tipo A, por lo que la normativa anteriormente indicada establece tanto los requisitos de los locales donde se ubican los aparatos de gas como la ventilación de los mismos.

Según el apartado 4.2 de la norma UNE: 60670-6:2014:

Los locales donde se instalen aparatos de gas de tipo A, deben tener un volumen bruto mínimo de acuerdo a lo establecido en los apartados siguientes.

Locales que contienen aparatos de tipo A que no sean de calefacción:

El volumen bruto mínimo, considerando como tal el delimitado por las paredes del local sin restar el correspondiente al mobiliario que contenga, debe ser el indicado para cada caso en la tabla 1:

Tabla 1 – Volumen bruto mínimo para locales que contienen aparatos de tipo A que no sean de calefacción

Consumo calorífico total de los aparatos de tipo A (en kW)		Volumen bruto mínimo (V _{min}) (en m ³)
$\sum Q_n \leq 16 \text{ kW}$		
$\sum Q_n > 16 \text{ kW}$		$ \sum Q_n - 8$
$\sum Q_n$	Consumo calorífico total (en kW), resultado de sumar los consumos caloríficos de todos los aparatos de gas de tipo A que no sean de calefacción instalados en el local.	
$ \sum Q_n $	Valor numérico de $\sum Q_n$ (m ³) a efectos del cálculo del volumen bruto mínimo.	

Si el consumo calorífico total es superior a 30 kw, el local debe disponer de un sistema de extracción mecánica de aire que garantice la renovación continua del aire del local durante el funcionamiento de estos aparatos de tipo A, y de un sistema de corte de gas por fallo del sistema de extracción, que interrumpa el suministro a conjunto de dichos aparatos.

El caudal de aire extraído por medios mecánicos debe ser superior al obtenido mediante la expresión que sigue:

$$q: 10 \times A + 2 \times \sum Q_n$$

Donde:

q es el caudal de aire, en m³/h;

A es la superficie en planta del local, expresada en m²;

ΣQ_n es el consumo calorífico total, expresado en kW, resultado de sumar los consumos caloríficos de todos los aparatos de gas de tipo A, que no sean de calefacción, instalados en el local.

El sistema de extracción mecánica de aire no es necesario cuando la relación entre el volumen del local en m³ y el consumo calorífico total en kW supere el valor de 10.

Los locales donde es necesario un sistema de extracción mecánica se observan en los planos anejos a la memoria.

- Ventilación de locales

El sistema de ventilación de los locales se realizará mediante sistema de ventilación directa.

- Según el apartado 6.1 de la norma UNE: 60670-6:2014:

A efectos de esta norma se considera como ventilación directa la proporcionada por la comunicación permanente del local a donde se alojan los aparatos de gas de tipo A y tipo B con el exterior o con un patio de ventilación, pudiendo realizarse con uno de los siguientes sistemas:

- A través de una abertura (orificio) permanente.
- Mediante un conducto individual
- Mediante un conducto colectivo

En el presente proyecto, el sistema de ventilación a emplear es la ventilación del local a través de aberturas (orificios/rejillas) donde según la normativa, éstas deben tener una superficie de al menos 5 cm²/kW, con un mínimo de 125 cm²

Según la tabla 4 de la norma UNE: 60670-6:2014, se establece las posiciones de las aberturas de ventilación de los locales.

En los planos anejos a la memoria se observan los distintos tipos de rejillas empleadas para la ventilación de cada una de las salas del proyecto así como sus disposiciones según normativa.

Accesorios de la instalación receptora:

LLAVES: Deberán estar en concordancia con las normas UNE 19679 Si son de obturador cónico con las normas UNE 19680 y UNE 19681 Y si son de obturador esférico con las normas UNE 60780-87.

Deberán ser bloqueables y precintables, para lo cual dispondrán de perforaciones en sus mandos.

Serán accesibles en todo momento y quedarán fijas a la pared o a un soporte adecuado.

ABRAZADERAS: Serán metálicas con apriete por tornillo de acero galvanizado o acero negro. En el segundo caso deberán estar protegidas contra la corrosión con un recubrimiento especial o imprimación adecuada.

DILATACION: No existirán problemas con la dilatación de tuberías al no haber tramos expuestos al sol, y existir cambios de dirección que permiten las deformaciones.

Normas de funcionamiento:

- Puesta en marcha de la instalación de gas.

Antes de la puesta en servicio de la instalación se procederá al secado y limpieza interior de la tubería y elementos.

El regulador de M.P.B se dejará ajustado para que suministre gas a 125 mm.c.a y la seguridad máxima incorporada en el regulador se tarará a 150 mm. c.a.

Se comprobará que el regulador es estanco a caudal nulo y la seguridad de máxima (VIS) una vez disparada, también lo es.

La seguridad por falta de presión en la instalación estará asegurada en el conjunto de la instalación de línea del quemador.

La apertura de la llave general de acometida de la Compañía Distribuidora sólo podrá efectuarla la persona delegada por la misma.

Cuando se llenen de gas las canalizaciones se hará de manera que se evite la formación de mezcla aire-gas comprendida entre los límites de inflamabilidad del gas. Para ello, la introducción del gas se hará a velocidad moderada y continuada para reducir el riesgo de mezcla inflamable en la zona de contacto o bien se separarán ambos fluidos con un tapón de gas inerte o un pistón de purga.

Al realizar el purgado se cuidará de no dañar ningún elemento, especialmente el contador.

- Instrucciones de utilización y medidas de seguridad de la instalación de gas.

Una vez la instalación está en marcha y con objeto de conseguir una correcta utilización y una seguridad adecuada, se deben tener en cuenta una serie de recomendaciones, así como de hacer un buen mantenimiento de la instalación.

Entre estas recomendaciones se puede citar:

- En todas las actividades con instalaciones de gas debe haber personal responsable directamente encargado de éstas.
- Deberá ponerse especial atención en seguir las instrucciones indicadas en los manuales de utilización y mantenimiento de los diferentes equipos. Se colocarán en las proximidades de los diferentes equipos unas placas con instrucciones concretas para el funcionamiento de los mismos. El usuario debe exigir a la empresa instaladora la entrega de estas instrucciones.
- Las diferentes válvulas de seccionamiento serán fácilmente accesibles con objeto de poder cortar el suministro ante cualquier emergencia.
- Se debe comprobar periódicamente la operabilidad de las válvulas girándolas 1/8 de vuelta cuando estén abiertas y volviéndolas rápidamente a su posición original. Igualmente se debe realizar la inyección de engrase lubricante y sellado según las especificaciones de las válvulas instaladas.
- Al manipular la instalación deben utilizarse herramientas antichispas.

- Mantenimiento de las acometidas interiores y líneas de distribución interna

Se debe realizar una inspección visual para controlar que no existan corrosiones, en caso de existir se debe de sanear la tubería y proceder a repintarla. Para el control de estanqueidad se debe de utilizar agua jabonosa en las juntas de válvulas, accesorios.

Con periodicidad de 4 años debe realizarse una prueba de estanqueidad comprobando los resultados de la misma mediante manotermógrafo.

No deben utilizarse las tuberías como puntos de apoyo de ningún elemento.

- Mantenimiento de los armarios de regulación (A.R.)

A fin de asegurar el perfecto funcionamiento del A.R. será necesario efectuar las siguientes operaciones de mantenimiento y control una vez al año:

- Efectuar una inspección visual del A.R. para constatar el perfecto estado de conservación y limpieza de la arqueta (si existe), armario y elementos del conjunto, efectuando la debida limpieza en caso necesario.
- Comprobar que la presión de salida del regulador sólo oscile +/- 15 mm c.d.a. alrededor de la presión de salida, sea cual fuere la variación del caudal de consumo y de la presión del gas a la entrada del regulador. Cuando el caudal de alimentación esté entre los límites de no consumo (caudal = 0 m³/h) y 0'5% del caudal nominal, la presión del flujo de gas a la salida del regulador no podrá aumentar más de 30 mm c.d.a. de la presión nominal de salida
- Comprobar la presión de entrada. Si ésta no tuviese los valores correspondientes a la zona, se pasará nota al departamento de red del sector o delegación correspondiente.
- Cerrar la llave del ramal, comprobando su maniobrabilidad
- Desmontar el conjunto de regulación, realizando las operaciones siguientes:
 -
 - A) Limpieza del filtro
 - B) Comprobación de que el seguro de cierre por máxima presión a la salida del regulador dispara al doble de la presión nominal indicada.
- Montar de nuevo el conjunto de regulación, poniendo de nuevo en servicio la instalación y comprobando que las presiones de entrada y salida sean las correctas y que el conjunto de todos los elementos y juntas son estancos
- Mantenimiento de la línea de gas.

Inspeccionar ocularmente el estado de todas las tuberías y aparatos, caso de existir corrosiones se deben sanear y proceder al repintado.

Debe realizarse con una periodicidad de cuatro años una prueba de estanqueidad y con una frecuencia mayor comprobar las juntas y conexiones de aparatos con agua jabonosa.

Limpiar periódicamente los filtros, aprovechando los momentos en que los aparatos no estén funcionando.

Vigilar las presiones más delante de los reguladores para comprobar que los mismos funcionan correctamente.

En caso de avería de los reguladores, electroválvulas de seguridad se debe avisar al instalador autorizado encargado del mantenimiento de la instalación.

- Mantenimiento de los aparatos de consumo

Comprobar con una periodicidad anual que todos los sistemas de seguridad de los aparatos funcionan correctamente.

Comprobación de las condiciones de combustión de los hornos periódicamente.

En aparatos de consumo de tipo discontinuo, se debe cerrar la válvula de entrada de gas a los mismos cada vez que se produzca una parada.

Ensayos y Pruebas

Antes de realizar las pruebas se limpiará cuidadosamente el interior de canalizaciones, A.R. y línea de gas, retirándose todo cuerpo extraño de los mismos.

Durante las pruebas quedará prohibida la presencia de personas ajenas a la prueba, en la zona de las mismas.

- Control de soldaduras

Cuando las soldaduras en la acometida interior sean a solape, se utilizarán piezas ANSI, no se radiografiarán y las soldaduras se inspeccionarán de manera visual.

Si la soldadura es a tope en la acometida interior, se deberán radiografiar.

- Pruebas de estanqueidad

El ensayo se realizará con aire o gas inerte y solamente la empresa suministradora podrá realizarlo con el gas a suministrar y lo hará con la presión máxima de servicio.

En el tramo de M.P.B se hará una prueba de resistencia mecánica con aire o nitrógeno a 6 kg/cm² durante 24 horas. Se desconectará el equipo de regulación.

En M.P.A. y el resto de la instalación se hará una prueba de estanqueidad a 1.000 mm. c. a. Una vez establecida la presión se mantendrá la misma durante 15 minutos.

Una vez llenas las instalaciones, de forma que el conjunto se estabilice a la presión máxima de servicio, y si es con aire o gas inerte, como mínimo a 1000 mm c.d.a. desde la salida del regulador del A.R. hasta la llave de la rampa de gas del aparato y de 500 mm c.d.a. hasta el aparato, medidas estas presiones con un manómetro adecuado, se desconectará la fuente de alimentación tras haber cerrado la llave del punto de consumo.

Transcurrido el tiempo necesario para la estabilización de la temperatura se hará la primera lectura, y se empezará a contar el tiempo de ensayo.

La prueba se considerará satisfactoria si no se ha observado disminución en la lectura del manómetro al cabo de 15 minutos, si la longitud de la tubería es mayor de 10 m, y 10 minutos si es menor de 10 m

Las llaves y uniones se revisarán al mismo tiempo que las tuberías y en las mismas condiciones.

Durante el ensayo se irán maniobrando las llaves intermedias para comprobar su estanqueidad, tanto en la posición de cerrado como de abierto.

La prueba de estanqueidad se completará comprobando con agua jabonosa, o producto similar.

2.2.EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El requisito principal e ineludible que deben cumplir las obras que se van a realizar es lograr finalizar todos los trabajos relacionados con la envolvente antes del **29 de julio de 2024**, plazo impuesto por la subvención que financia estos trabajos. Siendo el plazo de las obras 12 (doce) meses.

Una vez que las partidas referentes a las mejoras de las envolventes se hayan ejecutado, se hará una recepción parcial de obra con la firma de un Acta de recepción Parcial de la obra, independiente de que se hayan terminado los trabajos de las partidas no subvencionadas.

Las obras consisten principalmente en la modificación de las fachadas del edificio, las cubiertas y las carpinterías, para lo que se necesitará también que los equipos de trabajo puedan operar desde el interior.

Teniendo en cuenta que la actividad de docencia se va a seguir impartiendo durante las obras, se dividen los trabajos a realizar en diferentes fases cuyo objetivo principal es separar las circulaciones entre los usuarios de la facultad y los equipos de obra para que no existan interferencias entre ambos y permitan desarrollar ambas actividades con seguridad.

Por otra parte, para cumplir los plazos marcados por la subvención, es necesario intervenir en los cuatro módulos (módulo de Servicios Generales y módulos I, II y III) y en las cubiertas a la vez. Por lo tanto, se debe tener en cuenta que habrá personal de obra trabajando al mismo tiempo en cada módulo.

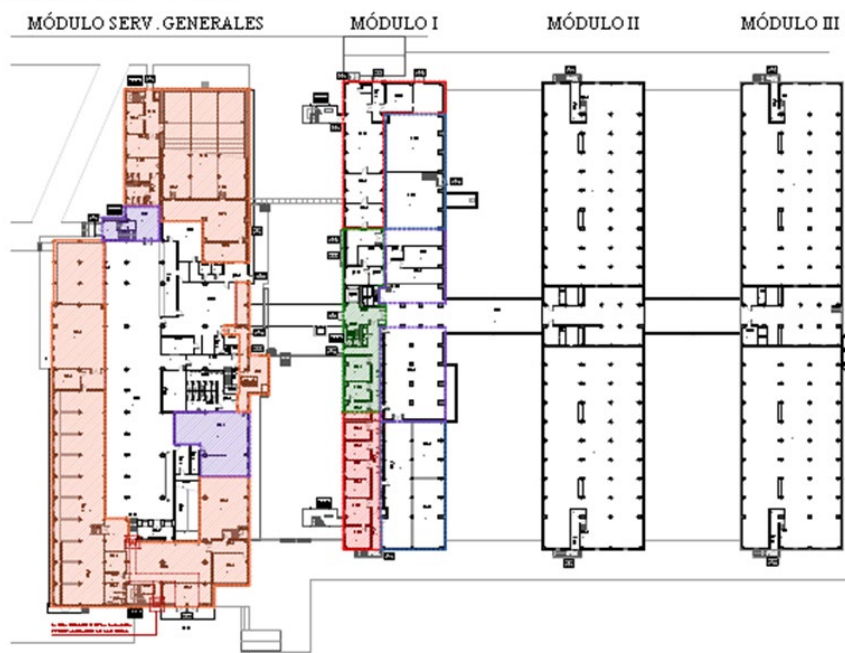
Para que haya organización y que se incremente la seguridad mientras conviven usuarios y trabajadores durante las obras se organizan las actividades en fases de obras. En total están previstos 7 fases de obras clasificadas según acceso permitido y no permitido a los usuarios:

FASES:

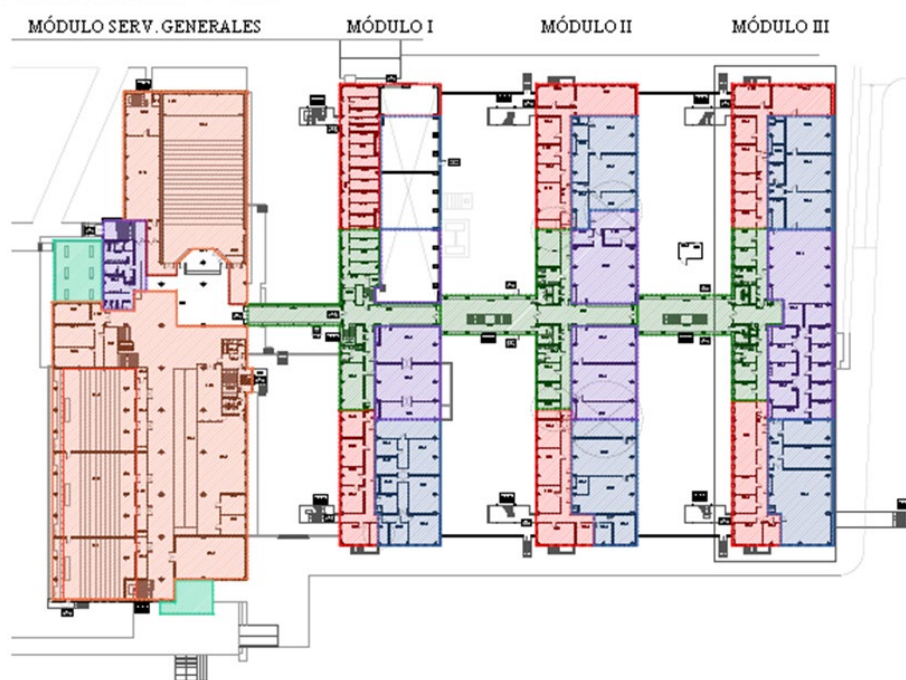
-  FASE A - ENVOLVENTES MÓDULOS I-III
-  FASE B - ENVOLVENTES MÓDULOS I-III
-  FASE C - ENVOLVENTES MÓDULOS I-III
-  FASE D - ENVOLVENTES CON LIMITACIONES
-  FASE E - ENVOLVENTES MÓDULO SERV. GENER.
-  FASE F - CUBIERTAS
-  FASE G - CUBIERTAS SOBRE AULAS 21-24 Y LUCERNARIOS PASILLO Y DECANATO

Cada fase señalada en el plano se corresponde con la zona que estará en obra y que permanecerá cerrada al acceso de los usuarios de la facultad:

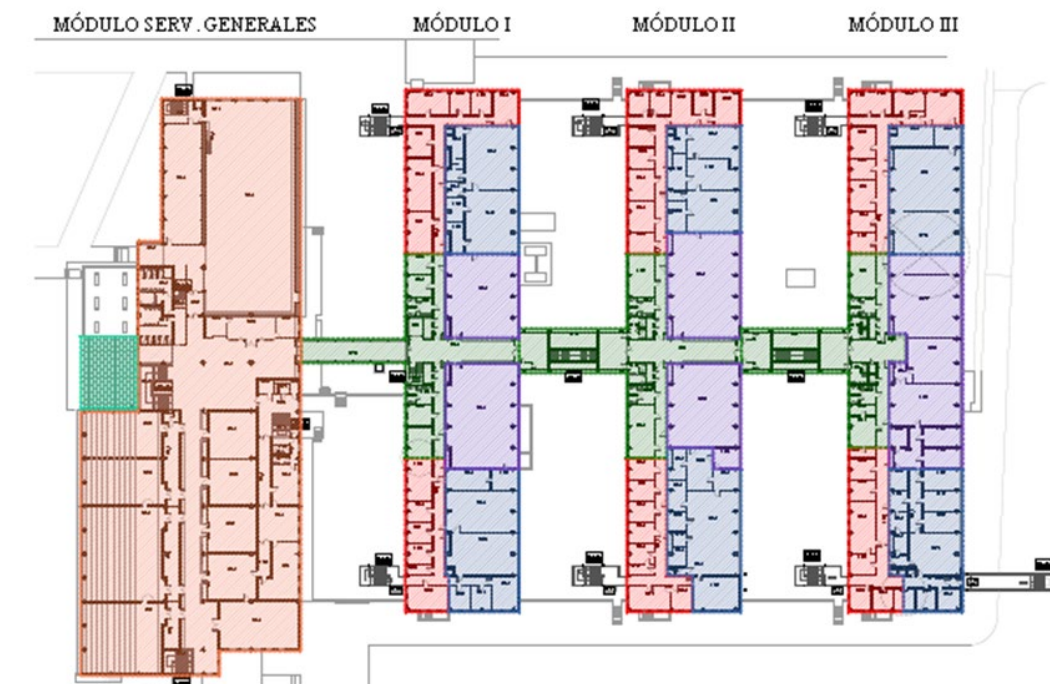
PLANTA BAJA $\approx 1/500$



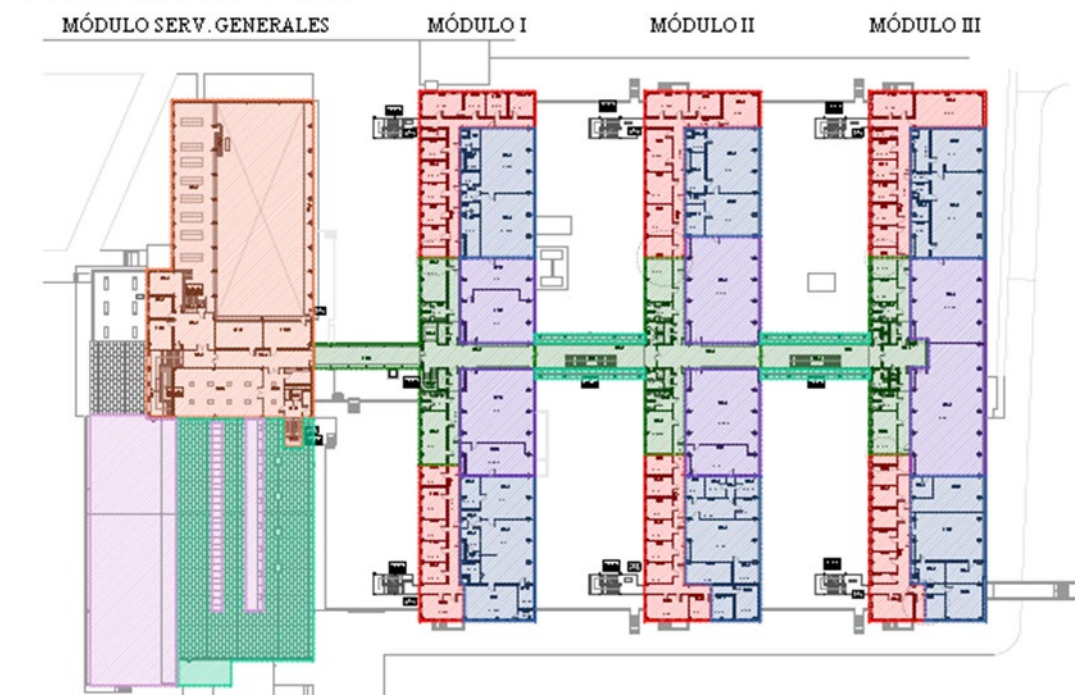
PLANTA PRIMERA $\approx 1/500$



PLANTA SEGUNDA e= 1/500



PLANTA TERCERA e= 1/500



A continuación, se explican las etapas previstas:

- **PRIMERA ETAPA.**

Se corresponde con la ejecución de la fase A (de color rojo en el plano). Esta fase se corresponde con los extremos noreste y suroeste de los módulos I, II y III (despachos). Durante esta fase los usuarios no podrán hacer uso de los pasillos situados en la zona marcada en el plano y deberán acceder por el centro de los módulos, quedando las escaleras situadas en estos extremos para uso exclusivo de los equipos de obra.

Para poder ejecutar la fase B (color verde - zona central de los módulos) es requisito imprescindible que se haya finalizado por completo la fase A.

Durante esta primera etapa de obra también podrá ejecutarse la fase C (color azul - laboratorios de investigación). Esta fase puede realizarse de manera simultánea con la fase A o B, a elección del equipo de obra según el plan de trabajos que presente.

También en esta etapa se deberá comenzar con el módulo de Servicios Generales, que se ha denominado fase E (color naranja en el plano). Esta fase abarca la totalidad del módulo y tiene la particularidad de que debe adaptarse al calendario académico y por ello deberá comenzarse a partir del 23 de diciembre de 2023. A partir de esta fecha los usuarios no tendrán acceso a ninguna zona del interior de este edificio salvo a los aseos y la conserjería de la planta primera y a la cafetería de la planta baja, a los cuales accederán a través de la entrada sur del edificio. (salida nº 002).

A parte de estas fases, se debe tener en cuenta que ciertas zonas determinadas, denominadas fase D (color morado en el plano) deben ejecutarse en horarios y fechas concretas establecidas por la facultad. En algunos casos deberán realizarse en periodo no lectivo (vacaciones o fines de semana) y en otros casos deberán ajustarse a las fechas que se indiquen en su momento. Se deberá prestar especial atención a la entrada sur de la cafetería (salida nº 002)., que deberá ser transitable en todo momento para el uso de este servicio por los usuarios de la facultad.

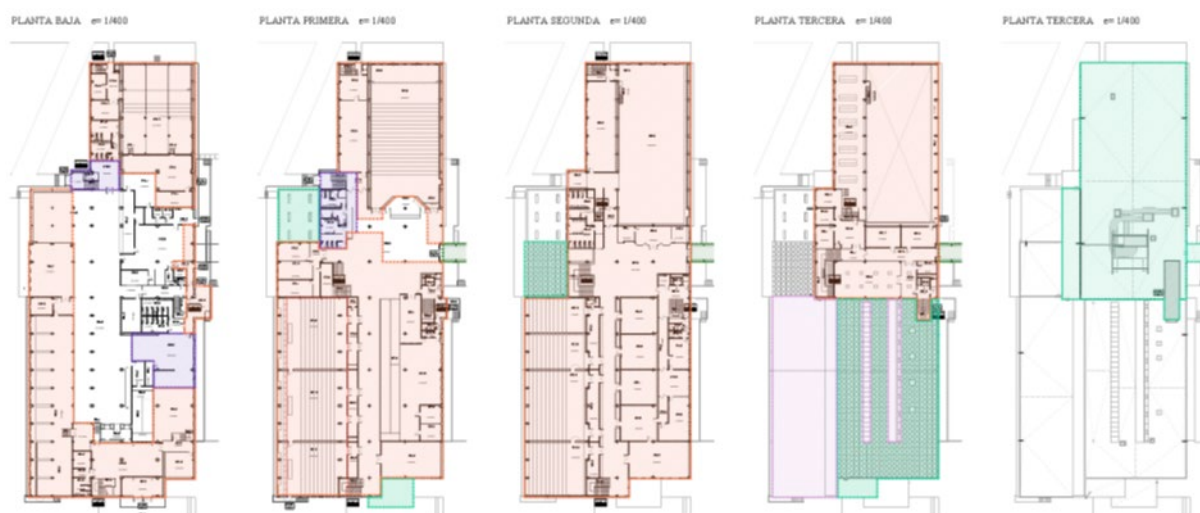
Por último, las cubiertas, denominadas como fase F (color verde claro en el plano), deben realizarse de manera simultánea a cualquiera de las otras fases. La única particularidad a tener en cuenta en las cubiertas son las zonas marcadas como fase G (color rosa) que señalan las zonas que deberán ejecutarse durante la fase E (a partir del 23 de diciembre).

A continuación, se muestran las fases que se corresponden con esta primera etapa de obras:

MÓDULOS I, II Y III:



MÓDULO DE SERVICIOS GENERALES (comienza en la 1ª etapa de obras):



- SEGUNDA ETAPA.

Se corresponde con la ejecución de la fase B (de color verde en el plano). Esta fase se corresponde con la zona central de los módulos I, II y III (despachos y galerías de conexión entre módulos). Durante esta fase los usuarios no podrán hacer uso de los pasillos situados en la zona central marcada en el plano y deberán acceder por las entradas y escaleras situadas en los extremos de los módulos, quedando las escaleras situadas en el centro de los módulos para uso exclusivo de los equipos de obra.

Para poder ejecutar la fase B es requisito imprescindible que se haya finalizado por completo la fase A (color rojo - zonas de los extremos de los módulos).

Dentro de esta segunda etapa se debe tener en cuenta que la ejecución de la fase D (color morado en el plano) de los módulos I, II y III, correspondiente con los laboratorios docentes, debe ejecutarse a partir de mayo de 2024. Por este motivo se debe planificar que la parte de la envolvente situada en la zona marcada para esta fase de los módulos I, II y III será la última en ejecutarse.

Las cubiertas, denominadas como fase F (color verde claro en el plano), deben realizarse de manera simultánea a cualquiera de las otras fases.

A continuación, se muestran las fases que se corresponden con esta segunda etapa de obras: MÓDULOS I, II Y III:



MÓDULO DE SERVICIOS GENERALES (continúa en la 2ª etapa de obras):



Los requisitos que debe cumplir cada una de las fases se resumen en el siguiente esquema:

COMPATIBILIDADES:

A ≠ B

Las fases A y B no pueden desarrollarse a la vez

D → Coordinar

La fase D se debe coordinar con la facultad en función de sus necesidades docentes

E → A partir del 23 de diciembre

La fase E, correspondiente con el edificio completo del módulo de Servicios Generales, debe realizarse a partir del 23 de diciembre.

FASE F (CUBIERTAS)

Todas las cubiertas deben realizarse de manera simultánea a las demás fases, desde el inicio de las obras.

E = G (CUBIERTAS SOBRE AULAS 21-24 Y LUCERNARIOS PASILLO Y DECANATO)

Las cubiertas situadas sobre las aulas 21 a 24 y los lucernarios situados sobre el pasillo y el Decanato de la planta segunda del módulo de Servicios Generales deben ejecutarse a la vez que la fase E (con el edificio cerrado).

SG = I = II = III

Los cuatro módulos deben ejecutarse de manera simultánea, teniendo en cuenta que el de Servicios Generales comienza a partir del 23 de diciembre.

2.3. PRESTACIONES DEL EDIFICIO

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad. Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos. Y todas aquellas que legalmente las modifiquen o sustituyan, siempre y cuando le sean de aplicación.

2.3.1. Requisitos Básicos CTE

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

1. **Utilización**, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio. El diseño y dimensiones de todos los elementos y espacios privativos que componen la edificación se ajustan a las especificaciones de la normativa de la localidad sobre normas generales de la edificación, y a las condiciones mínimas de habitabilidad conforme a la Orden de 29 de febrero de 1944 (Ver Anexo de habitabilidad).

2. **Accesibilidad**, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica. De conformidad Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas, el edificio objeto del presente Proyecto no está dentro del ámbito de aplicación de la Ley, pues se trata de una edificación de vivienda unifamiliar cuyo uso no implica concurrencia pública.

3. **Acceso a los servicios de telecomunicación**, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica. De conformidad con el artículo 2 del Real Decreto-Ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación, el edificio objeto del presente Proyecto no está sujeto al ámbito de aplicación, pues se trata de una edificación de uso residencial no acogida en régimen de propiedad horizontal. La vivienda dispone de instalaciones de telefonía y audiovisuales.

4. **Facilitación para el acceso de los servicios postales**, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según lo dispuesto en su normativa específica. La vivienda está dotada de un casillero postal.

Requisitos básicos relativos a la seguridad

1. **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. No procede, las propuestas de actuaciones no modifican su estado actual estructural.

2. **Seguridad en caso de incendio**, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate. Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios. Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al exigido. El acceso desde el exterior de la fachada está garantizado, y los huecos cumplen las condiciones de separación. No se produce incompatibilidad de usos, y no se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal. No se colocará ningún tipo de material que por su baja resistencia al fuego, combustibilidad o toxicidad pueda perjudicar la seguridad del edificio o la de sus ocupantes.

3. **Seguridad de utilización**, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se han proyectado de tal manera que puedan ser usados para los fines previstos dentro de las limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo. La vivienda reúne los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

1. **Higiene, salud y protección del medio ambiente**, 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. La edificación dispone de los medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, y dispone de medios para impedir su penetración o, en su caso, permiten su evacuación sin producción de daños. La vivienda dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ella de forma acorde con el sistema público de recogida.

La vivienda dispone de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

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

Se dispone de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas.

2. **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. Todos los elementos constructivos verticales (particiones interiores, paredes separadoras de propiedades o usuarios distintos y fachadas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Todos los elementos constructivos horizontales (forjados generales separadores de cada una de las plantas y cubiertas) cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

3. **Ahorro de energía y aislamiento térmico**, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. La vivienda dispondrá de incremento de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad de situación, del uso previsto y del régimen de verano e invierno. Las características de aislamiento e inercia térmica, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

En la vivienda es exigible la justificación de la eficiencia energética de la instalación de iluminación, se cumplirá mediante la sustitución de las luminarias existentes por luminarias LED.

4. *Otros aspectos* funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio de la vivienda.

2.4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

2.4.1. Cumplimiento del CTE – SE. Seguridad Estructural

Como se ha expresado en la Memoria Constructiva, no se incide de manera directa sobre la estructura del edificio y la modificación de acciones sobre el mismo resulta irrelevante debido al escaso peso de los elementos que se incorporan, en particular el aislamiento térmico de lana mineral y el sistema de acabado de fachada de perfilería metálica y plaquetas cerámicas. Es por esta razón que se obvia el estudio del edificio respecto de este documento.

2.4.2. Cumplimiento del CTE – SI. Seguridad en Caso de Incendio

El tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas son:

- Tipo de proyecto: Proyecto Básico y de Ejecución
- Tipo de obra prevista: reforma
- Alcance de las obras: parcial
- Cambio de uso: no se contempla

SECCIÓN SI 1: PROPAGACIÓN INTERIOR

La intervención se realiza en el exterior del edificio, no se modifican las condiciones de compartimentación interiores, por lo que no se evalúa la intervención respecto de esta sección. A los efectos de definición para otros apartados, se considera el edificio como un único sector de incendio.

SECCIÓN SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR

Medianerías y fachadas

El edificio no presenta medianerías colindantes con otros edificios, se encuentra exento en la parcela. Pese a que se trata de una intervención en lo que se consideran todas las fachadas del edificio, el comportamiento real del fuego en el elemento sería el de las fachadas.

Las fachadas se verán incrementadas su seguridad mediante instalación de panel de lana de roca de 10cm presentando un EI 180.

De acuerdo a la tabla C.4. del documento, el armado ligero en la losa de canto 30cm, obtenemos una distancia equivalente de 30mm, por lo que se obtiene una REI superior a 90 para las losas que conforman la cubierta.

SECCIÓN SI 3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES

La intervención se realiza en el exterior del edificio, no se modifican las condiciones de evacuación del edificio, por lo que no se evalúa la intervención respecto de esta sección.

SECCIÓN SI 4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

La intervención se realiza en el exterior del edificio, no se modifican las condiciones de las instalaciones de protección contra incendios del edificio, por lo que no se evalúa la intervención respecto de esta sección.

SECCIÓN SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

La intervención no modifica las condiciones de aproximación al edificio, pero se observa que éste se encuentra en una parcela cuyas dimensiones garantizan las condiciones de aproximación referidas en este epígrafe.

La altura de evacuación descendente del edificio es de 10,50m por lo que es de aplicación las condiciones de accesibilidad por fachada. Esta dispone de un espacio de maniobra para los bomberos que cumple con las condiciones a lo largo de las fachadas en las que están situados los accesos, o bien al interior del edificio, o bien al espacio abierto interior en el que se encuentren aquellos:

- a) anchura mínima libre: 3 m
- b) altura libre: 10,50 m
- c) separación máxima del vehículo de bomberos a la fachada del edificio
 - edificios de hasta 15 m de altura de evacuación: 23 m, tiene 19 m
- d) distancia máxima hasta los accesos al edificio necesarios para poder llegar hasta todas sus zonas: 24 m
- e) pendiente máxima 2%, tiene
- f) resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ

Las alturas de los alfeizares es de 0,90 m.

Las fachadas disponen de huecos que superan las dimensiones verticales y horizontales de 1,20 y 0,80 m. La distancia entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos es de 0,60m y no hay

elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

SECCIÓN SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

No se modifican las condiciones de protección de la estructura del edificio.

2.4.3. Cumplimiento del CTE – SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

Se estudian en este apartado los epígrafes del Documento Básico Seguridad de Utilización y Accesibilidad del Código Técnico de la Edificación que se consideran de aplicación a la intervención en las fachadas noroeste y suroeste del edificio.

SECCIÓN SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

Desniveles: No se modificarán las condiciones actuales de los desniveles existentes.

Limpieza de los acristalamientos exteriores: No se modificarán las condiciones actuales de los desniveles existentes.

SECCIÓN SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO

No se interviene en el interior del edificio, pero se comprueba que la fachada, por su cara interior, queda a una altura superior a 2,20m. Las ventanas practicables son abatibles a una altura de 2,48 m y abren hacia el exterior del edificio, por lo que no existe riesgo de impacto con estos elementos.

SECCIÓN SUA 3: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN SUA 4: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN SUA 5: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN SUA 6: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN SUA 7: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN SUA 8: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO

El edificio ya está dotado de instalación de pararrayos.

2.3.4. Cumplimiento del CTE – HS. Salubridad

Se estudian en este apartado los epígrafes del Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad.

SECCIÓN HS 1: PROTECCIÓN CONTRA LA HUMEDAD

Trata sobre las humedades producidas por filtración y condensación.

FACHADAS

Grado de Impermeabilidad

Zona pluviométrica de promedios: IV Madrid

Altura del edificio: 12,17m (cuatro plantas)

Tipo de Terreno: IV Zona urbana, industrial o forestal

Clase de entorno: E1

Zona eólica: A

Grado de exposición al viento del edificio: V3

Grado de impermeabilidad mínimo exigido a la fachada: ≤ 4

Condiciones de las soluciones de fachada: R1+B1+C2

La solución de sistema FACHADA VENTILADA con acabado de perfilaría con plaqueta cerámica elegida, por tratarse de un revestimiento discontinuo en forma de placa fijado mecánicamente y con aislamiento térmico exterior, se considera R3.

El muro original de la fachada es de fábrica cara vista con cámara de aire de 6cm y hoja de fábrica de ladrillo hueco sencillo de espesor y acabado de plaquetas cerámicas fijadas en perfilaría metálica, por lo que se considera del tipo C2.

Por lo tanto, que la fachada proyectada cumple con esta sección.

Condiciones de puntos singulares

- Juntas de dilatación

El sistema que se va a colocar sobre la hoja principal sí prevé el movimiento de sus componentes en cada una de las juntas longitudinales y transversales

- Arranque de fachada desde cimentación

Se trata de una obra de adecuación de un edificio construido, por lo que no se puede ejecutar una barrera impermeable de acuerdo a lo expresado en la figura 2.7. La fachada no presenta ataques por humedad en su parte inferior en la actualidad.

- Encuentros de la fachada con los forjados y pilares
La hoja de la fachada principal no se interrumpe por los forjados. En el caso de los pilares o muros, tampoco existe interrupción.
- Encuentros de fachada con carpinterías
El sistema exterior es en sí un sistema de carpintería impermeable que transcurrirá por toda la piel del edificio, por lo que no se dan los casos expresados en este apartado.
- Antepechos y remates superiores de las fachadas
No existen antepechos.
- Aleros y cornisas
La fachada a rehabilitar carece de aleros o cornisas.

CUBIERTAS

Se modifica el aislamiento de la cubierta original. Se tratan de cubiertas planas transitables con losas filtrón con aislamiento XPS de 6cm y barandillas de contrapeso o autoportantes.

Se le añaden el aislante térmico en 10cm de espesor del mismo XPS.

HUECOS

Las carpinterías y los huecos están dibujados y justificados en los planos anexos al proyecto y en el Informe de certificación energética, resultante de la simulación del edificio en su estado reformado.

Las prescripciones técnicas resultantes de la simulación energética cumplen con las exigencias de este Documento básico.

SECCIÓN HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN HS 3: CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección. No se modifica la superficie acristalada de la fachada.

SECCIÓN HS 4: SUMINISTRO DE AGUA

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN HS 5: EVACUACIÓN DE AGUAS

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección

2.3.5. Cumplimiento del CTE – HR. Ruido

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido.

La intervención que se recoge en este Proyecto está fuera del ámbito de aplicación del documento dado que es una obra de rehabilitación parcial y el volumen de las habitaciones en contacto con la fachada es sensiblemente inferior a 350m³ por habitación.

2.2.6. Cumplimiento del CTE – HE. Ahorro de Energía

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de ahorro de energía. (Anexo_Informe Comprobación CTE-HE0 y HE1).

VERIFICACIÓN DE REQUISITOS DE CTE-HE0 Y HE1

Intervenciones en edificios existentes con renovación de más del 25% de la envolvente térmica final del edificio, o con cambio de uso característico.

SECCIÓN HE 0: LIMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

La intervención que se va a realizar en el edificio queda fuera del ámbito de aplicación de esta sección del documento.

SECCIÓN HE 1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Esta sección es de aplicación a reformas.

Limitación de la demanda energética del edificio

La intervención se orienta a mejorar el comportamiento térmico de las fachadas suroeste y noroeste del edificio y resolver los problemas de filtraciones de agua a través de esta fachada. De acuerdo al certificado energético realizado con el procedimiento simplificado para la certificación energética de edificios existentes CE3X, la intervención

en la fachada no supone un incremento en la demanda energética del edificio, sino que la reduce de acuerdo a los resultados que aportan las certificaciones energéticas del edificio antes y después de la intervención:

- 1) RESULTADOS DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO ANTES DE LA INTERVENCIÓN (Documentos completos en Anexo)
- 2) RESULTADOS DE CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN (Documentos completos en Anexo)

Las fachadas tienen una superficie de 11.944,76 m² frente a los 25.015,41m² de envolvente térmica del edificio, lo que representa un **47,75 %** de la envolvente, superior al **25%**, por lo que se encuentra en el caso de obligado cumplimiento de que la demanda energética conjunta del edificio sea menor a la del edificio de referencia.

Por tanto, se atiende a lo establecido en el epígrafe 3 Cuantificación de la exigencia, condición de la envolvente térmica del edificio, comprobando que los elementos que se modifican cumplen con las limitaciones establecidas.

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de transmitancia térmica, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U_s , U_m)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U_c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U_T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la envolvente térmica (U_{MD})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U_H)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

La transmitancia térmica de la fachada una vez modificada es de 0,25 W/m²·K, inferior a 0,41 W/m²·K, por tanto, cumple con los valores de muros.

La transmitancia térmica de la cubierta una vez modificada es de 0,27 W/m²·K, inferior a 0,35 W/m²·K, por tanto, cumple con los valores de cubiertas

La transmitancia térmica de los huecos se divide en U vidrio y la del marco y en ambos casos es inferior a $1,80 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$

Se ha dispuesto de los elementos constructivos necesarios para evitar las condensaciones intersticiales en la fachada (barrera de vapor de papel kraft en lado caliente de aislamiento térmico).

SECCIÓN HE 2: RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS

No se localiza en la intervención elementos a los que resulte de aplicación esta sección.

SECCIÓN HE 3: EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

No es de aplicación dado que no se modifica la instalación actual.

SECCIÓN HE 4: CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La intervención proyectada está fuera del ámbito de aplicación de la sección.

SECCIÓN HE 5: CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

La intervención proyectada está fuera del ámbito de aplicación de la sección.

3. ACTUACION EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIAS

Dado que el presente proyecto no introduce cambios respecto a la situación actual uso o funcionamiento, se mantienen todos los criterios de actuación en caso de siniestro o emergencia existentes con anterioridad a esta intervención.

4. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA SOBRE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y SOBRE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Dado que el presente proyecto no introduce cambios respecto a la situación actual uso o funcionamiento, se mantienen todos los criterios en cuanto a las barreras arquitectónicas y sobre prevención contra incendios. No obstante se justifica el cumplimiento del CTE SUA y el CTE SI en este mismo documento.

5. INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO UNA VEZ TERMINADO.

CAPÍTULO I. FACHADA VENTILADA DE CERÁMICA EXTRUIDA

PRECAUCIONES

Se evitará la exposición a la acción continuada de la humedad, como la proveniente de condensaciones desde el interior o la de ascenso capilar.

Se alertará de posibles filtraciones desde las redes de suministro o evacuación de agua.

Se evitarán golpes y rozaduras con elementos punzantes o pesados que puedan romper la hoja.

Se evitará el vertido sobre la hoja de productos cáusticos y de agua procedente de jardineras.

PRESCRIPCIONES

Si se observara riesgo de desprendimiento, aparición de fisuras, desplomes o envejecimiento indebido, deberá avisarse a un técnico competente.

La apertura de rozas deberá realizarse con un estudio previo de un técnico competente.

Antes de proceder a la limpieza deberá realizarse un reconocimiento, por un técnico competente, del estado de los materiales y de la adecuación del método a emplear.

Las piezas deterioradas deberán sustituirse por otras de las mismas características que las existentes, procurando seguir las especificaciones de un técnico competente.

En el caso de aparición de grietas, se consultará con un técnico competente.

Las manchas ocasionales y pintadas deberán eliminarse mediante procedimientos adecuados al tipo de sustancia implicada.

PROHIBICIONES

No se apoyarán objetos pesados ni se aplicarán esfuerzos perpendiculares a su plano.

No se empotrarán ni se apoyarán en la hoja elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

No se modificarán las condiciones de carga de las hojas ni se rebasarán las previstas en el proyecto.

No se sujetarán elementos sobre la hoja tales como cables, instalaciones, soportes o anclajes de rótulos, que puedan dañarla o provocar entrada de agua o su escorrentía.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada año:

Inspección visual para detectar:

Posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones.

Erosión anormal o excesiva de paños o piezas aisladas, desconchados o descamaciones.

Erosión anormal o pérdida del mortero de las juntas, aparición de humedades y manchas diversas.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 5 años:

Limpieza mediante los procedimientos usuales tales como lavado con agua, limpieza química o proyección de abrasivos.

CAPÍTULO II. CUBIERTAS

PRECAUCIONES

Se utilizarán solamente para el uso para el cual se hayan previsto.,

Se evitará el almacenamiento de materiales u otros elementos y el vertido de productos químicos agresivos.

Se mantendrán limpias y sin hierbas.

No se colocarán jardineras cerca de los desagües o bien se colocarán elevadas para permitir el paso del agua.

Se limitará la circulación de las máquinas a lo estrictamente necesario, respetando los límites de carga impuestos por la documentación técnica.

PRESCRIPCIONES

Deberá avisarse a un técnico competente si se observan humedades en el forjado bajo cubierta, puesto que pueden tener un efecto negativo sobre los elementos estructurales.

Se inspeccionará después de un periodo de fuertes lluvias, nieve o vientos poco frecuentes la aparición de humedades en el interior del edificio o en el exterior para evitar que se obstruya el desagüe. Así mismo, se comprobará la ausencia de roturas o desprendimientos de los elementos de remate de los bordes y encuentros.

La reparación de la impermeabilización deberá ser realizada por personal especializado, que irá provisto de calzado de suela blanda, sin utilizar en el mantenimiento materiales que puedan producir corrosiones, tanto en la protección de la impermeabilización como en los elementos de sujeción, soporte, canalones y bajantes.

PROHIBICIONES

No se ubicarán sobre la cobertura elementos que la perforen o dificulten su desagüe, como antenas y mástiles, que deberán ir sujetos a los paramentos.

No se modificarán las características funcionales o formales de los faldones, limas o desagües.

No se modificarán las solicitaciones ni se sobrepasarán las cargas previstas.

No se añadirán elementos que dificulten el desagüe.

No se verterán productos agresivos tales como aceites, disolventes o productos de limpieza.

No se anclarán conducciones eléctricas por personal no especializado.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada año:

Eliminación de cualquier tipo de vegetación y de los materiales acumulados por el viento.

Retirada periódica de los sedimentos que puedan formarse en la cubierta por retenciones ocasionales de agua.

Eliminación de la nieve que obstruya los huecos de ventilación de la cubierta.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada año:

Conservación en buen estado de los elementos de albañilería relacionados con el sistema de estanqueidad.

Comprobación de la fijación de la impermeabilización al soporte y reparación de los defectos observados.

Cada 3 años:

Comprobación del estado de conservación de la protección, verificando que se mantiene en las condiciones iniciales.

CAPÍTULO III. CARPINTERÍAS

PRECAUCIONES

Se empleará agua clara para limpieza de superficies poco sucias y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies sucias se usará algún detergente o materiales ligeramente abrasivos, se enjuagará con abundante agua clara y se secará con un trapo suave y absorbente. En superficies muy sucias se emplearán productos recomendados por el método anterior, aplicándolos con una esponja de nylon.

Se evitará la limpieza de las superficies calientes o soleadas, sobre todo para los lacados. Los disolventes no deben ser aplicados en superficies lacadas.

PRESCRIPCIONES

Cuando se observe la rotura o pérdida de estanqueidad de los perfiles, se avisará a un técnico competente.

PROHIBICIONES

No se emplearán abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

MANTENIMIENTO POR EL USUARIO

Cada 3 meses:

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y al polvo mediante agua con detergente no alcalino, aplicándolo con un trapo suave o una esponja que no raye; deberá enjuagarse con agua abundante y secar con un paño.

Limpieza de los raíles, en el caso de hojas correderas.

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

Cada año:

Engrase de los herrajes y comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra.

Engrase de todas las juntas con un aplicador de grasa o con vaselina.

Cada 3 años:

Inspección visual para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles, roturas, fallos en la sujeción del acristalamiento y deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso.

POR EL PROFESIONAL CUALIFICADO

Cada 6 meses:

Comprobación del funcionamiento de cierres automáticos, retenedores magnéticos, mecanismos inclinados, motores hidráulicos.

Cada año:

Reparación de los elementos de cierre y sujeción, en caso necesario.

Cada 3 años:

Reparación o reposición del revestimiento de perfiles prelacados, en caso de deterioro o desprendimiento de la pintura.

Cada 5 años:

Revisión de la masilla, burletes y perfiles de sellado.

Cada 10 años:

Inspección del anclaje de los marcos de las puertas a las paredes.

Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

6. REPORTAJE FOTOGRÁFICO EDIFICIO DE LA FACULTAD DE FARMACIA



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.



PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.











PROYECTO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE MEJORA ENERGÉTICA DE LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN LABORATORIOS DE LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO TECNOLÓGICO DE LA UAH.





En Alcalá de Henares a Fecha de firma digital

Fdo. Cristina Álvarez Vicente
Arquitecta

Fdo. Elena González Martínez
Arquitecta

Fdo. Ellen Luiza Paterno Rodegheri
Arquitecta

Fdo. Katty Triguero Naharro
Arquitecta Técnica

Fdo. Miguel Ángel Sánchez Ranera
Arquitecto Técnico



PROYECTO BÁSICO DE LAS OBRAS DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE
LAS ENVOLVENTES DEL EDIFICIO E INSTALACIÓN DE GAS NATURAL EN
LABORATORIOS, EN LA FACULTAD DE FARMACIA DEL CAMPUS CIENTÍFICO-
TECNOLÓGICO DE LA UAH

ANEXO 1_LISTADO NORMATIVA

ALCALÁ DE HENARES
OFICINA DE GESTIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y MANTENIMIENTO

Normativa técnica de aplicación en los proyectos y direcciones de obra

Cumplimiento de normativa técnica

A continuación, se indica el listado de normativa de aplicación para la ejecución de las obras.

Y toda aquella normativa que legalmente la modifique o sustituya siempre y cuando le sea de aplicación.

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

ÍNDICE

- 0) Normas de carácter general
 - 0.1 Normas de carácter general
- 1) Estructuras
 - Acciones en la edificación
 - 1.2 Acero
 - 1.3 Fabrica de Ladrillo
 - Hormigón
 - Madera
 - 1.6 Cimentación
- 2) Instalaciones
 - 2.1 Agua
 - 2.2 Ascensores
 - 2.3 Audiovisuales y Antenas
 - 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
 - 2.5 Electricidad
 - 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios
- 3) Cubiertas
 - 3.1 Cubiertas

- 4) Protección
 - 4.1 Aislamiento Acústico
 - 4.2 Aislamiento Térmico
 - 4.3 Protección Contra Incendios
- Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- Seguridad de Utilización

- 5) Barreras arquitectónicas
 - 5.1 Barreras Arquitectónicas

- 6) Varios
 - 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
 - 6.2 Medio Ambiente
 - 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Y toda aquella normativa que legalmente la modifique o sustituya siempre y cuando le sea de aplicación.

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE “Ahorro de Energía”

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE “Ahorro de energía” y del Documento Básico DB-HS “Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Orden 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 21-FEB-2003
Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:
Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo,
sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de
consumo humano
B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:
Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre
sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo
humano
B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:
Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e
Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de
agua de consumo humano
B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:
Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con
las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero
por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo
humano
B.O.E.: 01-AGO-2018

MODIFICADO POR:
Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se
establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas

B.O.E.: 11-OCT-2013

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 01-AGO-2018

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:
Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa
B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)
Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes
REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013

Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 15-MAY-1992

Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre
REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo
B.O.E.: 22-FEB-2013
Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores
B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa
B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre
REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de

2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999

Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 24-OCT-2019

Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5.: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia,
Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las
disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los
equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de
exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados
con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el
Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
Orden 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 06-AGO-2021
En proyectos aprobados definitivamente hasta el 2 de noviembre de 2022, se puede optar por aplicar la Orden TMA/851/2021 o la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero.
(Véase Disp. transitoria única)

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción

Resolución de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

Calidad del aire y protección de la atmósfera

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

Ruido

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
Orden PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:
Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .
REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:
Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)
REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

Evaluación ambiental
LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:
Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en
materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que
se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las
consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.
Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,
B.O.E.: 30-MAR-2022

Protección frente a la exposición al radón
Código Técnico de la Edificación. DB-HS6
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

Ley del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal
LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:
Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación
LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio
DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo
y Transportes de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos,
colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de
aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de
productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la
Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la
normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995
sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos,
colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de
aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de
productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de
Madrid.
B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

Decreto 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1
POR:

Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A excepción del Título IV “Evaluación ambiental de actividades”, los artículos 49, 50 y 72, la disposición adicional séptima y el Anexo Quinto, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Y TODAS AQUELLAS NORMATIVAS QUE LEGALMENTE LA MODIFIQUEN O SUSTITUYAN SIEMPRE Y CUANDO LE SEA DE APLICACIÓN.

En Alcalá de Henares a Fecha de firma digital

Fdo. Cristina Álvarez Vicente
Arquitecta

Fdo. Elena González Martínez
Arquitecta

Fdo. Ellen Luiza Paterno Rodegheri
Arquitecta

Fdo. Katty Triguero Naharro
Arquitecta Técnica

Fdo. Miguel Ángel Sánchez Ranera
Arquitecto Técnico