PROYECTO DE EJECUCIÓN
I MEMORIA

REHABILITACIÓN INTEGRAL SOSTENIBLE CON MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

EDIFICIO SEDE DE LA POLICÍA LOCAL Y BOMBEROS DEL AYUNTAMIENTO DE BURGOS

Av. de Cantabria 54, 09006 · Burgos

Ref. catastral 3198001VM4839N0001TM

Expediente P/182 · Enero 2024

PROMOTOR

Ayuntamiento de Burgos

Emmepolis Novecento

Bruno Gutiérrez Cuevas
CSCAE nº 448656

Emilio Sánchez Quesada
CSCAE nº 404489

GUTIERREZ CUEVAS BRUNO - 13159596P
Firmado digitalmente por GUTIERREZ CUEVAS BRUNO - 13159596P
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-13159596P, givenName=BRUNO, sn=GUTIERREZ CUEVAS, cn=GUTIERREZ CUEVAS BRUNO - 13159596P
Fecha: 2024.01.31 09:17:47 +01'00'

SANCHEZ QUESADA EMILIO - 26019410Q
Firmado digitalmente por SANCHEZ QUESADA EMILIO - 26019410Q
Fecha: 2024.01.31 09:35:19 +01'00'

Burgos: Calle Santander, 11. 3º 4ª 09003. Burgos. / **Madrid:** Ctra. de Fuencarral 44, Edificio 3, 36. 28108 Alcobendas. Madrid / **W:** emmepolis900.com / **E :** info@emmepolis900.com

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

GOBIERNO DE ESPAÑA

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1. MEMORIA DESCRIPTIVA 5

1.1 Agentes 5

1.1.1 Promotor 5
1.1.2 Equipo técnico redactor 5
1.1.3 Dirección de obra 5
1.1.4 Proyectistas del Cálculo de las Instalaciones 5
1.1.5 Estudio de gestión de residuos, s/ RD 105/2008 5
1.2 Antecedentes 6

1.3 **Descripción del Proyecto** 6

1.3.1 Estado actual 6
1.3.2 Estado reformado 10
1.3.2.1 Orden TMA/178/2022. Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP) 10
1.3.2.2 Verificación del ahorro de consumo de energía primaria no renovable superior al 30% 14
1.3.2.3 Justificación de la condición: al menos el 70% de los residuos se preparará para su reutilización, reciclaje y recuperación 15
1.3.2.4 Justificación cumplimiento del principio DNSH s/reglamento ue 2021/241 y ue 2020/852 16
1.3.2.5 Condiciones higrotérmicas 20
1.3.2.6 Mejora de la eficiencia energética 29
1.3.2.2.1 Estrategias Pasivas 29
1.3.2.2.2 Estrategias Activas 32
1.3.2.2.3 Estrategia Energías Renovables 35
1.3.2.2.4 Estrategia Medio Ambiental 35
1.3.2.7 Actuaciones para la mejora de la accesibilidad 36
1.3.2.3.1 Accesibilidad Física 36
1.3.2.3.2 Accesibilidad Cognitiva 36
1.3.2.8 Actuaciones para la mejora de la habitabilidad 37
1.3.2.4.1 Mejora de la protección frente a la humedad 37
1.3.2.4.2 Mejora de la funcionalidad y flexibilidad de los espacios 37
1.3.2.9 Actuaciones de mejora y conservación del edificio 37
1.3.2.5.1 Reparación de estructuras vistas y cerramientos in situ 37
1.3.2.5.2 Reparación de los paneles prefabricados 38
1.4 **Uso característico y otros usos** 39

1.5 **Cuadro de superficies** 40

1.6 **Certificación energética** 41

1.6.1 Introducción al estándar de consumo de energía casi cero 41
1.6.2 El estándar de consumo de energía casi cero 41
1.6.2.1 Diseño bioclimático 41
1.6.2.2 Alto grado de aislamiento térmico 41
1.6.2.3 Eliminación de puentes térmicos 42
1.6.2.4 Carpinterías y vidrios de altas prestaciones 42
1.6.2.5 Hermeticidad al aire 42
1.6.2.6 Recuperador de calor 42
1.6.3 Certificados energéticos 44
1.7 **Justificación Urbanística.** 45

1.7.1 Información Urbanística 45
1.7.2 Condiciones generales de la edificación 46
1.7.3 Condiciones de calidad e higiene 46
1.7.4 Condiciones de las dotaciones y servicios de los edificios 46
1.7.5 Condiciones de seguridad en los edificios 47
1.7.6 Condiciones ambientales 47
1.7.7 Cumplimiento de la orden viv/561/2010 de 1 de febrero 47
1.8 **Prestaciones del edificio por requisitos básicos** 48

1.8.1 Requisitos básicos relativos a la funcionalidad 49
1.8.2 Requisitos básicos relativos a la seguridad 49
1.8.3 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad 49

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA 51
2.1 Sustentación y sistema estructural del edificio 51
2.1.1 Descripción de la solución adoptada 51
2.1.2 Sustentación del edificio 51
2.1.3 Estudio geotécnico 51
2.1.4 Sistema estructural 51
2.1.5 Método de cálculo 52
2.1.6 Características de los materiales a utilizar 52
2.1.7 Ensayos a realizar 52
2.1.8 Asientos admisibles y límites de deformación 52
2.2 Sistema envolvente 52
2.2.1 Fachada. Actuación Tipo A.1 (Fase 1) 53
2.2.2 Cubierta. Actuación Tipo A.1 (Fase 1) 56
2.2.3 Muros en contacto con el terreno (vestuarios) Actuación Tipo A.1 (Fase 1) 57
2.2.4 Suelos en contacto con el terreno (vestuario) (F1) Actuación Tipo A.1 (Fase 1) 57
2.2.5 Suelos sobre rasante en contacto con espacios habitables. Actuación Tipo D (Fase 2) 57
2.3 Sistema de compartimentación. 58
2.3.1 Paredes interiores de distribución. Actuación tipo D (Fases 1 y 2) 58
2.4 Sistema de acondicionamiento ambiental 59
2.5 Sistema de acabados 59
2.5.1 Revestimientos exteriores. Actuación tipo A (Fase1) 59
2.5.2 Revestimientos interiores: paredes, solados y falsos techos. Actuación tipo D (Fases 1 y 2) 59
2.5.3 Carpintería exterior. Actuación tipo A (Fase1) 61
2.5.4 Vidriería. Actuación tipo A (Fase1) 61
2.6 Sistema de instalaciones, con atención a objetivos PIREP 61
2.6.1 Tipo A: Mejora de la eficiencia energética: 61
2.6.2 Tipo B: Mejora de la sostenibilidad 63
2.6.3 Tipo C: Mejora de la accesibilidad 64
2.6.4 Tipo D: Mejora de la habitabilidad y la seguridad del edificio 64
2.6.5 Tipo E: Conservación del edificio 65
3. CUMPLIMIENTO DEL CTE 67
3.1 Justificación del cumplimiento del DB-SE · SEGURIDAD ESTRUCTURAL 67
3.2 Justificación del cumplimiento del DB-SI · SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO 67
3.2.1 Área de Policía y Ampliación Educación Vial 68
3.2.1.1 SECCIÓN SI 1: Propagación interior 68
3.2.1.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior 71
3.2.1.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes 72
3.2.1.4 SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios 77
3.2.1.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos 78
3.2.1.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura 78
3.2.2 Reforma y Ampliación de la zona de descontaminación y limpieza de equipos del Parque de Bomberos 79
3.2.2.1 SECCIÓN SI 1: Propagación interior 79
3.2.2.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior 80
3.2.2.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes 81
3.2.2.4 SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios 85
3.2.2.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos 86
3.2.2.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura 87
3.2.3 Ampliación del Gimnasio 87
3.2.3.1 SECCIÓN SI1: Propagación interior 87
3.2.3.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior 88
3.2.3.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes 89
3.2.3.4 SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios 93
3.2.3.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos 94
3.2.3.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura 95
3.3 Justificación del cumplimiento del DB-SUA · Seguridad de utilización y accesibilidad 96
3.3.1 SECCIÓN SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas 96

3.3.2 SECCIÓN SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento 101
3.3.3 SECCIÓN SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento 103
3.3.4 SECCIÓN SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada 103
3.3.5 SECCIÓN SUA 5: Seguridad frente al riesgo por situaciones de alta ocupación 104
3.3.6 SECCIÓN SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento 104
3.3.7 SECCIÓN SUA 7: Seguridad frente al riesgo por vehículos en movimiento 104
3.3.8 SECCIÓN SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por el rayo 105
3.3.9 SECCIÓN SUA 9: Accesibilidad 106
3.4 Justificación del cumplimiento del DB-HR · Protección frente al Ruido 111
3.4.1 ZONIFICACIÓN DE USOS 113
3.4.2 FICHAS JUSTIFICATIVAS OPCIÓN SIMPLIFICADA 114
3.5 Justificación del cumplimiento del DB-HS · Salubridad 118
3.5.1 Sección HS1: Protección frente a la humedad 118
3.5.2 Sección HS2: Recogida y evacuación de residuos 123
3.5.3 Sección HS3: Calidad del aire interior 124
3.5.4 Sección HS4: Suministro de Agua 124
3.5.5 Sección HS5: Evacuación de Aguas 124
3.5.6 Sección HS6: Protección frente a la exposición al radón 124
3.5.6.1 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia. 124
3.5.6.2 Barrera de protección 125
3.6 **Justificacion del cumplimiento del DB-HE. Ahorro de Energía.** 125
3.6.1 HE0 Limitación del consumo energético 125
3.6.2 HE1 Condiciones para el control de la demanda energética 127
3.6.3 VERIFICACIÓN DE REQUISITOS CTE HE0 Y HE1 129
3.6.4 HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas 129
4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS 131
4.1 **Ordenación para supresión de barreras arquitectónicas de fecha 18-02-1999** 131
4.2 **Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. Normativa autonómica.** 135
4.3 **Cumplimiento de otras normativas específicas** 139
5. RESUMEN DE PRESUPUESTO 147
6. PLANOS 153

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 Agentes

1.1.1 Promotor

Excmo. Ayuntamiento de Burgos

CIF: P0906100C
Dirección postal: Plaza Mayor 1, 9003

1.1.2 Equipo técnico redactor

Bruno Gutiérrez Cuevas — Arquitecto Colegiado Nº 448656 CSCAE
En nombre de la Mercantil — Emmepolis Novecento, S.L. C.I.F: B-86466901
Domicilio profesional: — Calle Tahonas nº8, 1ª. 09003 Burgos
Teléfono: 947 27 54 61

Emilio Sánchez Quesada — Arquitecto Colegiado Nº 404489 CSCAE
En nombre de la Mercantil — Emmepolis Novecento, S.L. C.I.F: B-86466901
Domicilio profesional: — Tribeca Campus empresarial, edificio 3. Local 36. Crtra. Fuencarral 44. 28108. Alcobendas, Madrid
Teléfono: 91 629 59 02

1.1.3 Dirección de obra

Bruno Gutiérrez Cuevas — Arquitecto Colegiado Nº 448656 CSCAE
Emilio Sánchez Quesada — Arquitecto Colegiado Nº 404489 CSCAE

1.1.4 Proyectistas del Cálculo de las Instalaciones

SPIN Ingenieros SL — C/ San Lesmes 1,2ºdcha · 09004 Burgos.

1.1.5 Estudio de gestión de residuos, s/ RD 105/2008

Bruno Gutiérrez Cuevas — Arquitecto Colegiado Nº 448656 CSCAE
Emilio Sánchez Quesada — Arquitecto Colegiado Nº 404489 CSCAE

El Estudio tiene carácter orientativo y está realizado en base a datos estimativos. El Promotor de la obra requerirá en su momento y antes del comienzo de las Obras al "poseedor" de los residuos, la redacción de un plan de gestión sobre la base de la realidad de la obra.

1.2 Antecedentes

El objeto del encargo consiste en la redacción del proyecto de ejecución y dirección de la obra para la rehabilitación integral sostenible con mejora de la eficiencia energética del edificio sede de la Policía Local y Bomberos del Ayuntamiento de Burgos. El proyecto se encarga en misión completa y se redacta por parte de los técnicos que lo firman. En esta fase se desarrolla el proyecto de ejecución.

Dicho edificio alberga la sede de la Policía Local y Bomberos de Burgos, construido en 1985, situado en la Avenida de Cantabria nº 54. Las actuaciones que se proyectan tienen como objeto la rehabilitación integral del edificio para lograr la transformación del mismo en sintonía con el Plan de rehabilitación y regeneración urbana de la Agenda Urbana Española.

La parcela en la que se encuentra el edificio tiene forma sensiblemente rectangular y linda con:
Norte: Av. Islas Baleares.
Sur: Calle peatonal
Este: C/Hermano Fortunato García
Oeste: Avenida de Cantabria
La referencia catastral del conjunto es 3198001VM4839N0001TM
La actuación se circunscribe únicamente al edificio referenciado.

Tras la visita realizada a la parcela, la superficie presenta desniveles de importancia, existiendo un desnivel de 9,7 m entre el punto mas alto de acceso a la parcela, cota +879,00 (área de Bomberos) Noroeste y el acceso al garaje de Policía en el Sureste, cota +869,30

1.3 Descripción del Proyecto

Este proyecto dejejecución define las características de las obras de rehabilitación y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido es suficiente para la ejecución de las obras.

Se trata de un edificio de Uso Dotacional público. No se encuentra catalogado dentro del Catálogo de Bienes Protegidos del Plan Especial del Centro Histórico de Burgos.

1.3.1 Estado actual

Se trata de un edificio de 5 plantas (una de ellas de sótano) con acceso a diferentes niveles, con fachadas de panel prefabricado de hormigón y carpinterías de aluminio lacado que compositivamente generan un rasgado continuo horizontal en los alzados este y oeste. Formalmente el edificio es resultado de su función, dividiéndose en 2 áreas diferenciadas (policías y bomberos) que se desarrollan en cuerpos prismáticos longitudinales cuya intersección se resuelve mediante un volumen destinado a instalaciones compartidas.

Actualmente el edificio es energéticamente ineficiente, debido a una solución constructiva que incorpora escaso aislamiento, no elimina puentes térmicos ni considera elementos de sombreamiento. Las instalaciones energéticas y de climatización son poco eficientes.

En cuanto a instalaciones, tanto los equipos de producción como las instalaciones de distribución y sistemas de control no han sido renovados en 38 años, a excepción de los equipos que se han ido averiando.

En lo que se refiere a patologías el edificio presenta un importante deterioro por humedades en distintas áreas interiores ocasionadas por el mal estado de las cubiertas. En algunos elementos de hormigón se observan fisuras y perdida de recubrimiento de las armaduras.

En cuanto a accesibilidad, existen distintas barreras arquitectónicas que dificultan la existencia de itinerarios accesibles. Escalones aislados y conjuntos de peldaños que impiden la posibilidad

de acceso al área de bomberos desde el exterior. Asimismo la distribución interior del área de policía, fruto del acondicionamiento de las instalaciones a las diferentes situaciones de ocupación, partiendo de una distribución convencional de tabiquería de fábrica ha dado como resultado una amalgama de compartimentaciones de diferente entidad en las que un uso racional y la accesibilidad cognitiva resultan difíciles para sus usuarios.

A partir de las observaciones realizadas y de la comparación con la documentación del proyecto se ha comprobado la composición de los distintos elementos constructivos e instalaciones:

Elementos Constructivos:
Fachadas: Hoja exterior de panel prefabricado de hormigón de 10cm de espesor, aislamiento de espuma de poliuretano de 2cm cámara de aire de 7cm, tabicón de ladrillo de 9 cm y guarnecido y enlucido de yeso al interior (2cm). El conjunto tiene un espesor de 30 cm. El cerramiento presenta puentes térmicos continuos en la parte superior e inferior de los huecos al tener los paneles forma de C, siendo estas alas del espesor del cerramiento. Los paneles se fijan a la cara superior e inferior del forjado mediante angulares y placas embebidas en el forjado y en el propio panel. Las juntas de los paneles van selladas mediante, imprimación, perfil circular de espuma de polietileno colocado en el fondo de la junta y sellado final por extrusión mediante masilla de caucho de silicona.
Las carpinterías de aluminio de 50mm y doble vidrio 6/8/6 no presentan rotura de puente térmico.
En el área de instalaciones compartidas el cerramiento de los huecos es de muro cortina con montantes de 45mm de ancho y 205mm y travesaños de 45mm de ancho y 90mm de profundidad.

Cimentación: según descripción de proyecto, mediante zapatas aisladas con un empotramiento de 1,00 m en terreno natural y 1,5 m bajo el fondo de la excavación. La carga admisible es de 30 toneladas por m². Contención de tierras mediante muro de sótano convencional y relleno del talud de excavación 1:1 (en alturas inferiores a 4 m. En alturas superiores los muros se realizan por bataches de 3 m.

Los rellenos de los trasdós de los muros se han realizado con material granular seleccionado, compactado

Estructura: El edificio consta de dos partes diferenciadas, la zona perteneciente a Policía, que en su generalidad, de cuatro plantas se resuelve mediante pórticos transversales de 7 y 5 m. que soportan un forjado de C-30 de viguetas in situ de hormigón armado aligerado mediante bovedillas de 60cm. de longitud.

El edificio de Bomberos consta de vigas de hormigón de gran canto en cota +6.00, con una primera serie de vigas embrochaladas y una segunda que soporta las anteriores.

Albañileria: mediante fabrica de ladrillo, guarnecidos de yeso negro y yeso blanco. En el garaje, zona de lavado de ropa, aseos y piscina los paramentos van enfoscados. Techos de escayola en despachos, dormitorios de despachos, despachos y servicios.

Cubiertas: Son planas rematadas con un peto de pieza prefabricada. La solución es de cubierta invertida, la impermeabilización se coloca sobre la formación de pendientes y sobre ella las planchas deaislamiento de 5cm de espesor de espuma de poliestireno extruido, cubiertas con grava suelta. La impermeabilización es de láminas de tela de butilo con un solape de 8cm.

Solados:
Pavimentos de hormigón en patios exteriores
Pavimento de losas prefabricadas y losas de canto rodado, en patios interiores de bomberos y policía y anexos exteriores. Dimensiones 30x30 y 60x60.

Pavimentos de gres, en los garajes y en las zonas de piscina, bricolaje. La plaqueta es de 10x20 antideslizante, al igual que en aseos y cocina, vestuarios, limpieza de botas.
Pavimentos de mármol blanco Macael de 3cm en las escaleras, vestíbulos, zonas intermedias. Dimensiones 60x60 y 90x90. Peldaños de piezas enteras.
Pavimento de madera en el gimnasio.
Cerrajería: El acristalamiento del vaso de piscina se ejecuta mediante un bastidor conformado por un angular que soporta el vidrio laminar y por una pletina de fijación que hace de junquillo.

Instalaciones:

Saneamiento, fontanería y aparatos sanitarios.
No hay grupo de presión por ser la presión existente de agua suficiente. Las acometidas, una a cada lado de la parcela conducen hasta la sala de máquinas principal.
Los cálculos para el suministro de agua se han realizado considerando la máxima ocupación simultanea por turno y para la totalidad del edificio.
El sistema de saneamiento comprende una red hasta las arquetas para aguas pluviales y fecales y otra para agua de cocinas, cafeterías talleres y todo lo que pueda llevar grasas. Los vertidos a la red urbana se realizan por gravedad a excepción del pozo de achique de la piscina y del situado en el sótano de la torre de entrenamiento donde las aguas son bombeadas a la red.

Calefacción:
Calderas de Calefacción.
Las dos calderas de calefacción y la de ACS calientan en común el mismo colector de distribución. La caldera de la piscina es independiente.
N°1 Ferroli AGS-01-470 Potencia: 470.000 kcal/h Antigüedad: 4-9-84
Quemador: Roca PR55/2G Q gas natural: 14,1 - 59,9m3/h Antigüedad: 1.987
N°2 Ferroli AGS-01-470 Potencia: 470.000 kcal/h Antigüedad: 4-9-84
Quemador: Roca PR55/2G Q gas natural: 14,1 - 59,9m3/h Antigüedad: 1.987
Caldera de ACS
N°1 Ferroli AGS-01-170 Potencia: 170.000 kcal/h Antigüedad: 11-6-84
Quemador: Roca PR30/2G Q gas natural: 7,26 – 31,8 m3/h Antigüedad: 1.987
Caldera de piscina
N°1 Ferroli AGS-01-470 Potencia: 170.000 kcal/h Antigüedad: 11-6-84
Quemador: Roca PR30/2G Q gas natural: 7,26 – 31,8 m3/h Antigüedad: 1.987

Bombas de calderas, circuito primario:
Caldera n°1
Marca GRUNDFOS UPS 80-120F
Caldera n°2
Marca GRUNDFOS MAGNA 1 80-120F
Reserva
Marca GRUNDFOS MAGNA 1 80-120F
Caldera n°3
Marca GRUNDFOS UPS 65-120F
Caldera n°4
Marca ALCONZA DN65 (0,75KW)
Reserva
Marca ALCONZA DN65 (0,75KW)

Bombas de circuitos secundarios, zona de Bomberos:
Circuito N°1, Radiadores de oficinas Planta 3ª (Cota 9:40). Marca GRUNDFOS MAGNA 1 50-120F 280. Datos de proyecto Q= 11,5m3/h y 12 m.c.a. DN65
Circuito N°2. Resto de radiadores de bomberos (Cota 3 y 6) . Dormitorios y guardarropas. Sigue estando la de proyecto, placa desgastada. Datos de proyecto Q= 8m37h y 12 m.c.a. DN50

Circuito N°5.Climatizadores (Cota 9:40). Corresponde a planta 3ª,vestuarios, hall de entrada, cocina y sala polivalente. Marca GRUNDFOS MAGNA 1 40-180F 250. Datos de proyecto Q= 12,5m3/h y 14 m.c.a. DN
Circuito N°7. Paneles radiantes de techo de garaje. Sigue estando la de proyecto, placa desgastada. Datos de proyecto Q= 15m37h y 12 m.c.a. DN65
Bombas de circuitos secundarios, zona de Policía Municipal :
Circuito N°3. Radiadores de plantas 2ª y 3ª (Cotas 6 y 9,40). . Sigue estando la de proyecto, placa desgastada. Datos de proyecto Q= 16,5m3/h y 12 m.c.a. DN50
Circuito N°4. Radiadores de oficinas y recepción (Cota 3). Planta baja , Avda. Cantabria. Sigue estando la de proyecto, placa desgastada. Datos de proyecto Q= 6,5m37h y 12 m.c.a. DN50
CircuitoN°6. Climatizadores (Cotas 0.0 y 9:40). Corresponde a planta baja, vestuarios masculo y femenino, academia. Marca GRUNDFOS UPS 40-180F 250. Datos de proyecto Q= 6,5m3/h y 14 m.c.a. DN
Circuito N°8.Aerotermos de taller (Cota 0.0). Planta semisótano. Marca GRUNDFOS TP 40-180/2 A. Datos de proyecto Q= 3,5m3/h y 10 m.c.a.
Circuito N°9.Aerotermos gimnasio (Cota 6). Sigue estando la de proyecto, placa desgastada. Datos de proyecto Q= 7 m3/h y 10 m.c.a. DN40
Circuito Galería de Tiro. Esta sala se encuentra en Cota 0 y el climatizador en cota 3 y su control en entre sala de galería. Marca Wilo S40-15

ACS
Circuito primario de ACS. Marca GRUNDFOS TP 65-60/4ª
Circuito secundario Marca GRUNDFOS UPS 65-40/4F
Circuito de retorno Marca GRUNDFOS MAGNA 1 40-120F 250
Intercambiador de calor Marca SIGMACAL Mod. N/29. Potencia 108.584kcal/h, caudal 12.600 l/h.
Acumulación mediante 2 Depósitos de 1000L vitrificados en su interior, marca Aldingas, modelo ALDIN 1000L.

Climatizadoras
N°1 Vestuarios de Bomberos
Q=3.200m3/h, AP=25mmca y 23.000 kcal/h
N°2 Vestuarios de Bomberos
Q=2.250m3/h, AP=25mmca y 24.500 kcal/h
N°3 Cocina
Q=10.800m3/h, AP=15mmca y 77.500 kcal/h
N°4 Vestuarios de Policía
Q=4.500m3/h, AP=15mmca y 48.500 kcal/h
N°5 Academia de Policía
Q=1.400m3/h, AP=25mmca y 17.750 kcal/h
N°6 Piscina
Q=4.000m3/h, AP=30mmca y 50.000 kcal/h

El edificio carece de refrigeración en su mayor parte, únicamente tiene instalación fija la oficina de tráfico y la sala de 112. También se instalaron equipos portátiles en algunas estancias.

Piscina
Los equipos principales para el tratamiento de agua de la piscina han sido renovados recientemente. El climatizador sigue siendo el mismo, marca TERMOVEN mod. CTH 4. Caudal 4.000m3/h y 1,5 cv.

Control
El sistema de control está compuesto por una centralita por cada circuito de calefacción, en total 9, marca Landis&Gyr, modelo RVL 41.10. Tres de ellas se han sustituido por una de la marca Siemens mod. RVL 470. Las sondas exteriores son todas nuevas.
Las bombas de calderas se arrancan de forma manual y las de ACS tanto las de primario,

secundario y retorno están funcionando las 24h.

Patologías:

Existen patologías que se describen y serán tratadas con las soluciones que se proponen en el proyecto:

- Perdida de recubrimiento de armado en elementos estructurales vistos y cerramientos de hormigón in situ en torre de bomberos.
- Deterioro de paneles prefabricados de hormigón (anclajes de paneles y recubrimientos)
- Humedades en general, saneamiento de cubiertas.

1.3.2 Estado reformado

La rehabilitación integral que describimos a continuación tratará de intervenir en el edificio de una forma ordenada, mejorando la eficiencia energética, la accesibilidad y la habitabilidad.

Desde el punto de vista energético se aplicarán estrategias pasivas con el fin de reducir al mínimo la necesidad de energía, estrategias activas y por último estrategias renovables.

Todas ellas irán acompañadas de estrategias medioambientales con el objetivo de favorecer su integración en el paisaje y de reducir el impacto medioambiental.

En la solución proyectada, es importante destacar que las cargas térmicas por transmisión se reducirán significativamente al mejorar el aislamiento de la envolvente y al dotar a los acristalamientos de protección solar.

El ajustado presupuesto del que se dispone para la rehabilitación energética hace que se tengan que priorizar actuaciones. Por este motivo se ha consensuado con el Ayuntamiento de Burgos y son intervenciones prioritarias aquellas que tienen un mayor impacto en el número de usuarios y en la duración que afecta a éstos. Es por este motivo que en el área de bomberos, aun siendo recomendable por confort, se ha descartado la inversión en sistemas de refrigeración. No obstante, se contempla la preinstalación para que estos sistemas puedan instalarse en el futuro. Dada la baja densidad de ocupantes en esta área, se recomienda para una mayor eficacia de las medidas proyectadas, distribuir uniformemente los ocupantes en la zona de dormitorios.

1.3.2.1 Orden TMA/178/2022. Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP)

El edificio ha sido seleccionado y le han sido concedidas las ayudas para la rehabilitación de edificios, cumpliendo con los requisitos establecidos en la orden TMA/178/2022

Las actuaciones de rehabilitación integral del edificio cumplen los requisitos establecidos por el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) aprobado por Acuerdo del Consejo de ministros de 27 de abril de 2021 y detallados en el Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (PIREP).

La rehabilitación se llevará a cabo en dos fases que se vinculan a un proyecto general del edificio.

En la rehabilitación se incluyen intervenciones del tipo A que suponen una reducción superior al 30% del consumo de energía primaria no renovable. Asimismo se dispone de un plan de gestión de residuos que supone la preparación para la reutilización, reciclaje o valorización de, al menos, un 70 % de los residuos no peligrosos que puedan generarse en el desarrollo de dichas actuaciones en condiciones acordes con el principio DNSH.

- El requisito de ahorro energético de las actuaciones se verifica de mediante la certificación energética del edificio, comparando el estado actual del edificio con el estado tras la rehabilitación. Se acompañan como documentación adjunta ambos certificados energéticos.
- Requisito de gestión de residuos acorde con el principio DNSH. A fin de acreditar el cumplimiento de los requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las

actuaciones, la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra y que y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para la reutilización, reciclado o valorización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70 %. Este hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70 %.

Tipificación de las actuaciones incluidas en el proyecto.

Se detallan a continuación las actuaciones incluidas en el proyecto de acuerdo con la tipificación establecida en el Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos de la Administración Local (PIREP) y las dos fases propuestas.

ACTUACIONES			
TIPO	1	Mejora de la envolvente térmica	FASE
A1	1.1	Mejora de transmitancia térmica de fachada	F1
		Demoliciones	
		fachada GRC	
		revestimiento de composite	
		Perforaciones Panel y Estructura	
		Aislamiento	
		Albardilla	
A1	1.2	Mejora de la transmitancia térmica de fachada por el interior	F1
		Aislamiento	
A1	1.3	Mejora de la transmitancia térmica piscina-resto edificio	F2
		Aislamiento	
A1	1.4	Mejora de transmitancia térmica de cubierta ajardinada	F1
		Demoliciones	
		formación ptes, impermeabilización, aislamiento, cobertura vegetal	
A1	1.5	Mejora de la transmitancia térmica de huecos	F1
		Ventanas	
A1	1.6	Mejora de la transmitancia térmica del lucernario bomberos	F2
A1	1.7	Mejora de la transmitancia térmica de aparcamiento bomberos portones	F1
		Portones	
A1	1.8	Instalación de dispositivos de sombreamiento	F1
		Sombreamiento	
A1	1.9	Tratamiento de la hermeticidad I	F1
		hermeticidad 1	
A1	1.10	Tratamiento de la hermeticidad II	F2
		hermeticidad 2	

TIPO	2	Mejora de las instalaciones Térmicas

A2	2.1	Instalación de Calefacción I	F1
		Sustitución de Calderas e instalación de boosters	
		Suelo radiante en vestuarios de Policía	
A2	2.2	Instalación de Calefacción II	F2
		Radiadores en Reforma/ampliación Bomberos	
		Radiadores en Ampliación Gimnasio	
		Radiadores en Educación Vial	
A2	2.3	Instalación de ACS I	F1
		Vestuarios de Policía	
A2	2.4	Instalación de ACS I	F2
		Reforma/ampliación Bomberos	
		Aseos Educación Vial	
A2	2.5	Instalación HVAC/HV (calefacción, ventilación y/o Frío)	F1
		Vestuario bomberos. Sustitución HV (Calefacción y Ventilación)	
		Cocina-Comedor bomberos. Sustitución HV (Calefacción y Ventilación)	
		Sala Polivalente bomberos. Sustitución HVAC (Calefacción, Ventilación y frío)	
		Sala Formación Policía. Sustitución HVAC (Calefacción, Ventilación y frío)	
A2	2.6	Instalación Ventilación I. VMC doble flujo con recuperador de calor (HVR). Se excluyen areas con sistemas HVAC	F1
		Vestuarios Policía	
		Bomberos Dormitorios	
		Bomberos Planta 2ª: aseos y distribuidor de Sala Polivalente	
A2	2.7	Instalación Ventilación II. VMC doble flujo con recuperador de calor (HVR)	F2
		Gimnasio	
		Ampliación de Gimnasio	
		Ampliación Educación Vial	
		Centralitas de Bomberos, Policía y Tráfico. Servidor y resto de areas en plantas administrativas en Bomberos (P1 y P2) no incluidas en Fase I	
		Policía Entreplanta, P1 y P2	
		Tráfico P1 y Entreplanta	
A2	2.8	Instalación de Frío I. Se excluyen areas con sistemas HVAC.	F1
		Policía Entreplanta, P1 y P2	
		Dormitorios Bomberos (P1) y areas administrativas bomberos (P2)	
		Bomberos: areas administrativas (P2), Dormitorios y resto de P1	
A2	2.9	Instalación de Frío II.	F2
		Gimnasio	
		Ampliación de Gimnasio	
		Ampliación Educación Vial	
		Tráfico P1	
A2	2.10	Instalación fotovoltaica.	F1

		Instalación Fotovoltaica cubierta +12,80m	

TIPO	3	Mejora de la eficiencia energética de la iluminación	
A3	3.1	Modificación de la Instalación de Alumbrado con sustitución de lámparas	F1
		Vestuarios Policía	

TIPO	4	Mejora de la sostenibilidad ambiental del edificio	
B	4.1	Instalación AF I (suministro con instalación de dispositivos que favorecen el ahorro de agua)	F1
		Vestuarios Policía	
B	4.2	Instalación AF II (suministro con instalación de dispositivos que favorecen el ahorro de agua)	F2
		Reforma/Ampliación Bomberos	
		Educación Vial	
B	4.3	Instalación Saneamiento I (con reciclaje de aguas grises para riego)	F1
		Vestuarios Policía	
B	4.4	Instalación Saneamiento II	F2
		Reforma/Ampliación Bomberos	
		Educación Vial	
B	4.5	Red de Riego de Cubiertas Ajardinadas	F1
		Cubierta ajardinada extensiva cotas +12,80m y +9,40m	
		Abastecimiento aljibe Cubierta ajardinada cota +6,00	

TIPO	5	Mejora de la accesibilidad	
C	5.1	Accesibilidad universal	F1
		Nuevo acceso horizontal al edificio en area de Policía	
		Nuevo acceso horizontal en urbanización en area de Bomberos	
		Eliminación de barreras en acceso al edificio en area de Bomberos	
		Eliminación de barreras en acceso a centralitas	
C	5.2	Ascensor accesible en el bloque de Policia	F2

TIPO	6	Mejora de la habitabilidad y seguridad	
D	6.1	Policía. Redistribución de vestuarios y rac	F1
D	6.2	Policía. Redistribución de despachos entreplanta, primera y segunda.	F2
D	6.3.1	Policía. Nuevo aula de educación vial. Ampliación gimnasio (Estructura)	F1
D	6.3.2	Policía. Nuevo aula de educación vial. Ampliación gimnasio	F2
D	6.4.1	Bomberos. Ampliación lavandería, limpieza y zona descontaminación (Estr.)	F2
	6.4.2	Bomberos. Ampliación lavandería, limpieza y zona descontaminación	F2
D	6.5	Uso Común. Mejora acústica de la sala polivalente	F1
D	6.6	Instalación de sonda CO2 y hum. relativa	F1
		Sondas CO2	

D	6.7	Instalación de PCI I	F1
		Vestuarios Policía	
D	6.8	Instalación de PCI II	F2
		Policía Entreplanta, P1 y P2	
		Reforma/Ampliación Bomberos	
		Educación Vial	
		Ampliación Gimnasio	

TIPO	7	Mejora y conservación del edificio	
E	7.1	Reparaciones estructurales (tratamiento de la corrosión)	F1
		Reparacion de diversos elementos de la estructura de hormigón armado del edificio	
E	7.2	Instalación de electricidad I	F1
		Vestuarios Policía	
E	7.3	Instalación de electricidad II	F2
		Policía Entreplanta, P1 y P2	
		Reforma/Ampliación Bomberos	
		Educación Vial	
		Ampliación Gimnasio	

1.3.2.2 Verificación del ahorro de consumo de energía primaria no renovable superior al 30%

La Ejecución del Proyecto se divide en dos fases.
La primera da respuesta al concurso y se consigue un ahorro del 86,99%.
La segunda fase que podrá ejecutarse en un futuro, cuando el Ayuntamiento considere oportuno y en la que se completarían las medidas restantes para alcanzar la excelencia de los Edificios de Consumo Casi Nulo, y en la que se consigue un ahorro respecto al conseguido en la primera fase del 10,27% y del 88,32% respecto al estado inicial.

CEE Inicial-Fase 1

Indicadores de consumo de energía primaria no renovable (kWh/m²·año)		
Inicial	**Previsto**	**Ahorro energético**

	CEE inicial	CEE final	CEE reubicación
Superficie habitable (m²)			-
Calificación energética obtenida (EP y CO_2)	E / E	E / D	-
Ind consumo EP no renovable (kWh/m²año)	342,63	44,59	-
Indicador emisiones CO_2 (kgCO_2/m²·año)			-
Ahorro energético		**86,99%**	

CEE Fase 1-Fase 2

Indicadores de consumo de energía primaria no renovable (kWh/m²·año)

Inicial	Previsto	Ahorro energético

	CEE inicial	CEE final	CEE reubicación
Superficie habitable (m²)			-
Calificación energética obtenida (EP y CO_2)	E / E	E / D	-
Ind consumo EP no renovable (kWh/m²año)	44,59	40,01	-
Indicador emisiones CO_2 (kgCO_2/m²·año)			-
Ahorro energético		**10,27%**	

CEE Inicial-Fase 2

Indicadores de consumo de energía primaria no renovable (kWh/m²·año)		
Inicial	**Previsto**	**Ahorro energético**

	CEE inicial	CEE final	CEE reubicación
Superficie habitable (m²)			-
Calificación energética obtenida (EP y CO_2)	E / E	E / D	-
Ind consumo EP no renovable (kWh/m²año)	342,63	40,01	-
Indicador emisiones CO_2 (kgCO_2/m²·año)			-
Ahorro energético		**88,32%**	

En el anejo II de Eficiencia Energética se aportan los certificados energéticos de estado actual y de las dos fases de intervención.

1.3.2.3 Justificación de la condición: al menos el 70% de los residuos se preparará para su reutilización, reciclaje y recuperación

El Reglamento UE 2020/852 en el Artículo 2, apartado 9, define "economía circular" como un sistema económico en el que el valor de los productos, materiales y demás recursos de la economía dura el mayor tiempo posible, potenciando su uso eficiente en la producción y el consumo, reduciendo de este modo el impacto medioambiental de su uso, y reduciendo el mínimo los residuos y la liberación de sustancias peligrosas en todas las fases del ciclo de vida"
El presente proyecto contribuye al objetivo medioambiental de la economía circular ya que se plantea la durabilidad, la posibilidad de reparación, de actualización y de reutilización de los productos y materiales escogidos, así también se propone reducir el uso de recursos mediante el diseño y la elección de materiales, facilitando su reconversión, el desmontaje y la deconstrucción de los materiales.
El presente proyecto se redacta de acuerdo a la normativa aplicable de la Unión en el ámbito de la economía circular, los residuos y las sustancias químicas.
El proyecto prevé un criterio de demolición para permitir la eliminación y la manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y el reciclado de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para los residuos de la construcción y la demolición.

En el cuadro que corresponde a GRC se exponen todos y cada uno de los LER 1 afectados y su reciclaje.
El proceso de reciclaje establecido para los residuos es SEPARATIVO según los LER especificados y todos y cada uno de ellos están gestionados por un Gestor autorizado según la directiva europea descrita y transposición a la normativa española RD 105/2008.

Se proyecta que al menos el 70% de los residuos sea reciclado y valorizado.
Ver Anejo de Gestión de Residuos

1.3.2.4 Justificación cumplimiento del principio DNSH s/reglamento ue 2021/241 y ue 2020/852

El Reglamento (UE) 2021/241, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (en adelante MRR) otorga un peso particular al pilar de la transición ecológica, en coherencia con el Pacto Verde Europeo, como estrategia de crecimiento sostenible de Europa y los compromisos de la Unión de aplicar el Acuerdo de París y alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.
En aplicación del MRR, la Comisión Europea se ha encargado de garantizar, en el marco del proceso de evaluación de los planes nacionales, que "ninguna de las medidas de ejecución de las reformas y los proyectos de inversión incluidos en el plan de recuperación y resiliencia cause un perjuicio significativo a objetivos medioambientales en el sentido del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852". La evaluación positiva de los planes nacionales, como la obtenida por el Plan español (en adelante PRTR), requiere que todas las medidas (cada reforma y cada inversión) cumpla con el principio de "no causar perjuicio significativo".
Todas las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deberán cumplir el principio de **no causar un perjuicio significativo o principio DNSH.**
El Proyecto de Ejecución de Rehabilitación Integral Sostenible con mejora de la Eficiencia Energética del edificio Sede de la Policía Local y Bomberos del Ayto de Burgos, pretende llevar a cabo obras de rehabilitación que mejoren principalmente las condiciones de accesibilidad, seguridad de utilización y eficiencia energética. Estas actuaciones estarían clasificadas en la categoría de **actividades elegibles que tienen un bajo impacto ambiental**, ya que se puede demostrar que no van a causar daños significativos a ninguno de los 6 objetivos medioambientales:

1. Mitigación del cambio climático
2. Adaptación al cambio climático
3. Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos
4. Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos
5. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera
6. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas

Las actividades que se describen en este Informe, se adecúan, en su caso, a las características y condiciones fijadas para la medida y submedida de la **Componente C11** reflejadas en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

COMPONENTE DEL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PTRR)
Dadas las características de la intervención, este Proyecto estaría incluido en la:

COMPONENTE C11: Modernización de las Administraciones públicas
Inversión I4: Plan de Transición Energética en la Administración General del Estado.

[1] LER: Lista Europea de Residuos, relación armonizada de residuos a partir de su origen y naturaleza.

Tanto los Planes Territoriales como el Plan Nacional están compuestos por actuaciones en los ámbitos de la transición verde, la eficiencia energética, la transición digital y la mejora de la competitividad turística.

COMPONENTE 11: Modernización de las Administraciones públicas
El plan tiene como objetivo promover el ahorro y la eficiencia energética y fomentar la utilización de energías de origen renovable en los edificios e infraestructuras, así como impulsar la movilidad sostenible.

C11. I4: Plan de Transición Energética en la Administración General del Estado
El proyecto deberá conseguir un ahorro mínimo en el consumo de energía primaria del 30% mediante la realización de medidas de mejora de la eficiencia energética y la utilización de energías renovables. Comprenderá las siguientes líneas de actuación:

1. Ahorro y eficiencia energética

Las actuaciones subvencionables deben encuadrarse en una o varias de las siguientes tipologías:

- Mejora de la eficiencia energética de la envolvente térmica del edificio (aislamiento térmico de fachadas, ventanas, cubiertas y medidas bioclimáticas).
- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de iluminación.

La verificación del ahorro de energía primaria y de la reducción de emisiones de CO2, se realizará mediante Certificados de Eficiencia Energética antes y después de la actuación.

En aquellas actuaciones de reforma o renovación de edificios o infraestructuras que contemplen alcances significativamente más amplios que el energético (mejoras estructurales, accesibilidad, etc.), solo serán elegibles a cargo de este presupuesto las actuaciones estrictamente vinculadas a la mejora energética. Por ello, deberán, en su caso, diferenciarse claramente las partidas o conceptos en la documentación de contratación y certificación de obra.

Para esta línea de actuación, se propone seleccionar como campo de intervención el **026bis**, puesto que supone la renovación de la eficiencia energética o medidas de eficiencia energética relativas a infraestructuras públicas, logrando a) por término medio, una renovación de al menos un grado de profundidad intermedia, tal como se define en la Recomendación (UE) 2019/786 de la Comisión relativa a la renovación de edificios, o b) por término medio, una reducción de al menos un 30 % de las emisiones directas e indirectas de gases de efecto invernadero en comparación con las emisiones ex ante.

2. Energías renovables

Se promoverá la implantación de sistemas de autoconsumo de energía solar fotovoltaica, o aquellas energías renovables que resulten viables según la ubicación, en las instalaciones de la Administración General del Estado.

Se sustituirán las instalaciones de calefacción, climatización, refrigeración, ventilación o agua caliente sanitaria, alimentadas por combustibles fósiles por instalaciones alimentadas por fuentes de origen renovable

En ningún caso serán elegibles nuevas calderas que empleen combustibles fósiles, aunque éstos supongan una reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a la situación de partida.

Para esta línea de actuación, se propone seleccionar como campo de intervención el **029** (Energía renovable: solar), puesto que, si bien se pueden recoger distintas fuentes de energía renovable, es probable que la solar sea la más significativa dado el extenso potencial en todo el territorio nacional, así como su capacidad de abordar tanto la faceta eléctrica como la térmica.

Atendiendo a las definiciones del artículo 17 del REGLAMENTO DE TAXONOMÍA 2020/852, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, el presente

proyecto se considera una actividad que no causa un Perjuicio Significativo a Objetivos Medioambientales, por lo que no requiere evaluación sustantiva en relación a:

a) Mitigación del cambio climático.

La actividad NO da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero.
El Proyecto de rehabilitación de edificio tiene en consideración las directrices recogidas en la Directiva (UE) 2018/844 relativa a la eficiencia energética de los edificios por la que se modifica la Directiva (UE) 2010/31 y la Directiva (UE) 2012/27. Para ello, en los trabajos objeto del proyecto se tiene en cuenta la utilización de materiales y sistemas constructivos que mejoren la eficiencia energética del edificio, reduciendo de forma significativa el consumo de energía primaria no renovable, en la medida que el alcance del proyecto afecte en esta materia y con ello evitar un aumento de emisiones de gases efecto invernadero. casi nulo.
Se sustituyen carpinterías por otras más eficientes. Se mejoran en los aislamientos térmicos. Se Instalan equipos de aerotermia.
La instalación de aislamiento térmico en toda la envolvente térmica del edificio garantizará temperaturas constantes en las diferentes estancias y eliminará las superficies frías responsables de la aparición de condensaciones interiores, mohos, etc. Su espesor y continuidad deben garantizar la menor pérdida de energía, evitando que el calor se escape en invierno y que no entre en verano.
Respecto a las carpinterías, el hueco debe ser considerado como uno de los elementos más débiles desde el punto de vista del aislamiento térmico permitiendo grandes fugas de calor en invierno y un exceso de aportes solares en verano, que son necesarios compensar con gastos energéticos bien en calefacción o en refrigeración a fin de mantener los niveles de confort adecuados. Se propone la sustitución de las carpinterías existentes por otras de altas prestaciones.

b) Adaptación al cambio climático.

La actividad NO provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos.
Las medidas de rehabilitación permitirán contribuir a la adaptación de los edificios al cambio climático, adoptando las soluciones de adaptación que sean posibles en el marco de las opciones que permita la edificación existente.
Para la contribución a la mejora de esta medida, se proyectan las siguientes soluciones:
El edificio y sus ampliaciones no se sitúan en zonas inundables. Se proyectan cubiertas verdes. Se utilizarán paneles fotovoltaicos en cubierta. Se proyectan elementos de sombreamiento.

En previsión de hacer frente a los excesos de aportes solares en verano derivados de los efectos del cambio climático, se propone la instalación de dispositivos de sombreamiento en huecos con el fin de mejorar la protección contra la radiación solar, evitar el sobrecalentamiento de las viviendas y reducir el gasto en refrigeración. La sustitución de las carpinterías incluirá la incorporación de persianas e instalación de sistema de capialzado con alto aislamiento térmico y acústico.

c) Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

La actividad proyectada tiene un impacto previsible insignificante o nulo en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida. Se minimizan las pérdidas, de energía mediante la mejora de las infraestructuras de abastecimiento y distribución. Se crea un sistema de gestión y recolección de agua de lluvia. Se reutilizan las aguas de lluvia recogidas para riego de zonas verdes y las aguas grises de los vestuarios de Policía

d) Economía circular, especialmente a la prevención y el reciclado de residuos.

El presente proyecto se redacta de acuerdo a la normativa aplicable de la Unión en el ámbito de la economía circular, los residuos y las sustancias químicas.

El proyecto especifica en su Estudio de Gestión de Residuos que se garantice, al menos, el 70 % (en peso) de los residuos no peligrosos de construcción y demolición (excluyendo los materiales naturales mencionados en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos establecida por la Decisión 2000/532/CE de la Comisión) generados en la obra de construcción se preparen para la reutilización, el reciclaje y la revalorización de otros materiales, de conformidad con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE.

Los operadores limitan la generación de residuos en procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la reutilización y el reciclaje de alta calidad mediante la eliminación selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición.

En el cuadro que corresponde a GRC se exponen todos y cada uno de los LER2 afectados y su reciclaje.

El proceso de reciclaje establecido para los residuos es SEPARATIVO según los LER especificados y todos y cada uno de ellos están gestionados por un Gestor autorizado según la directiva europea descrita y transposición a la normativa española RD 105/2008.

Se proyecta que al menos el 70% de residuos sea reciclado y valorizado (se adjunta Estudio de Gestión de Residuos)

e) Prevención y el control de la contaminación

No se espera que la medida dé lugar a un aumento significativo de las emisiones contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo, puesto que las medidas pretenden, entre otras cuestiones, disminuir la demanda energética anual de calefacción del edificio a base de petróleo, en concreto, conducirá a reducciones significativas de las emisiones a la atmósfera y a una consiguiente mejora de la salud pública, en un área en la que se sobrepasan o es probable que se sobrepasen las normas de calidad del aire de la UE establecidas por la Directiva 2008/50/UE.

Los componentes y materiales utilizados en la construcción no contendrán amianto ni sustancias preocupantes identificadas sobre la base de la lista de sustancias sujetas a autorización que figura en el anexo XIV del Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo.

Los componentes y materiales utilizados en la construcción que puedan entrar en contacto con los usuarios emitirán menos de 0,06 mg de formaldehído por m³ de material o componente y menos de 0,001 mg de compuestos orgánicos volátiles cancerígenos de categorías 1A y 1B por m³ de material o componente, previa prueba de acuerdo con CEN / TS 16516 e ISO 16000-3 u otras condiciones de prueba estandarizadas y métodos de determinación comparables.

Se adoptarán medidas para reducir el ruido, el polvo y las emisiones contaminantes durante las obras de restauración, se ejecutarán las actuaciones asociadas a esta medida siempre cumpliendo la normativa de aplicación vigente en cuanto a la posible contaminación de suelos y agua y se utilizarán todas las medidas de protección descritas en el Estudio de Seguridad y Salud que acompaña al proyecto: redes, lonas, protecciones, etc.

f) Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas

La actividad apoyada por la medida tiene un impacto previsible insignificante en este objetivo medioambiental, teniendo en cuenta tanto los efectos directos como los principales efectos indirectos a lo largo del ciclo de vida.

La actividad:

NO se llevarán a cabo en áreas sensibles para la biodiversidad.

NO va en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

[2] LER: Lista Europea de Residuos, relación armonizada de residuos a partir de su origen y naturaleza.

El edificio objeto de la actuación no se encuentra ubicado en zonas sensibles en cuanto a la biodiversidad o cerca de ellas.

1.3.2.5 Condiciones higrotérmicas

Siguiendo con los criterios de las bases reguladoras, la propuesta ha de ser eficiente y sostenible. Para ello es necesario conocer cuáles son las necesidades y requerimientos así como los perfiles de uso de cada uno de los espacios.

Se han agrupado las diferentes estancias del edificio en grupos, en función de sus necesidades higrotérmicas.

Existen espacios como la galería de tiro con condiciones especificas y el garaje de policía donde no es necesaria su climatización más allá del espacio de taller que se ha considerado como administrativo.

- Espacio administrativo
- Espacio piscina
- Espacio garaje de bomberos
- Espacio galería de tiro
- Espacio taller garaje de policía

Espacio administrativo taller garaje de policía

Se establecen las condiciones de confort siguientes:

- Temperatura entre los 20°C y 25°C,
- Humedad relativa entre el 40% y el 60%, y
- Concentración de CO2 < 1000ppm

Espacio piscina

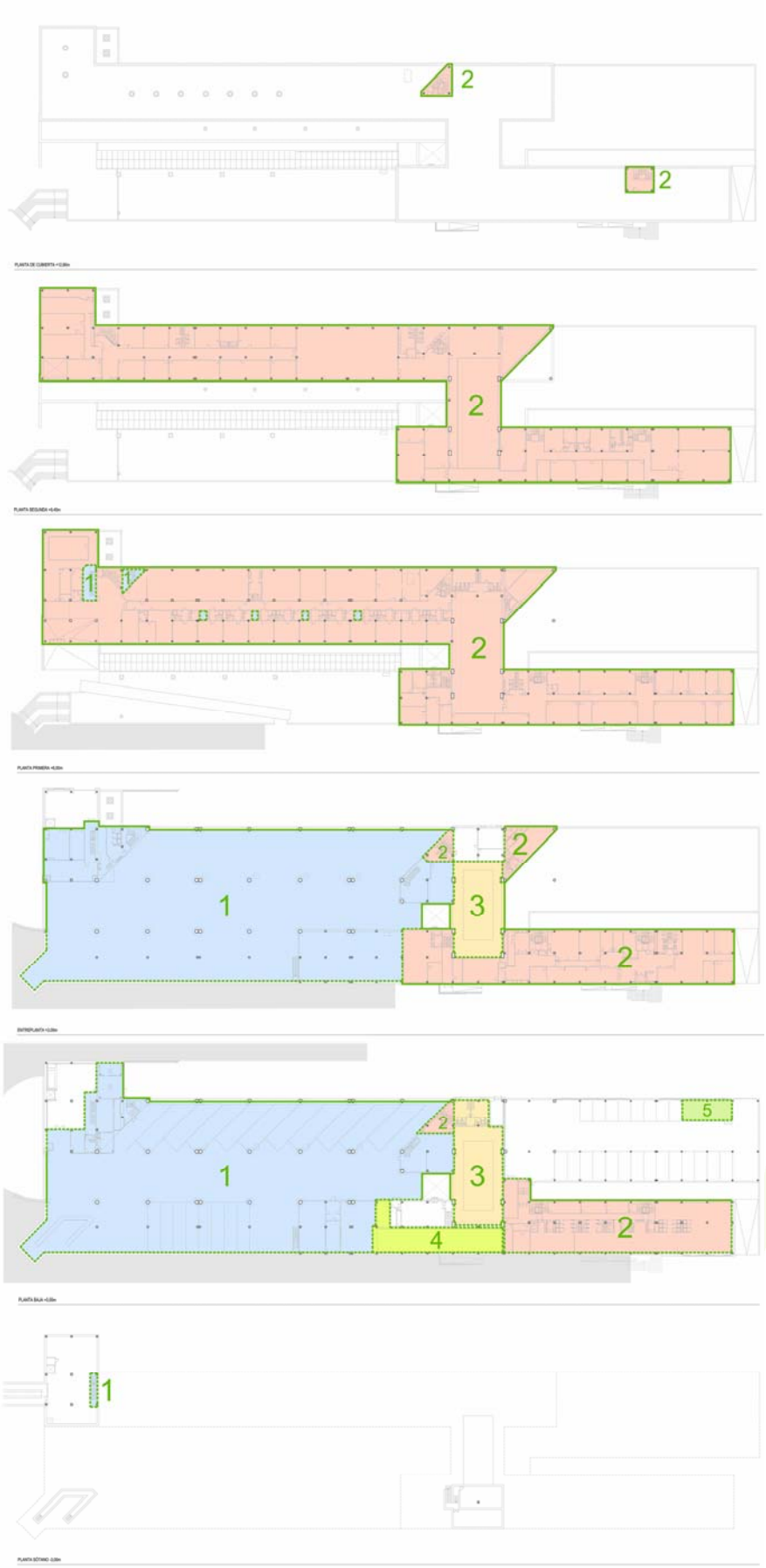
Se establecen las condiciones de confort siguientes

- Temperatura ambiente entre los 20°C y 25°C,
- Temperatura del agua sin requisitos de temperatura (se utiliza con neoprenos)
- Humedad relativa entre el 60% y el 65%, y
- Concentración de CO2 < 1000ppm

Espacio garaje de bomberos galería de tiro

Se establecen las condiciones de confort siguientes

- Temperatura entre los 10°C y 17°C,
- Humedad relativa no se establece requisito
- Concentración de CO2 < 1000ppm


2
2
2
1
2
1
2
2
3
2
1
2
3
4
2
5
1

Perfiles de uso

De cara a optimizar las necesidades energéticas se ha elaborado una tabla de perfiles de uso en los que se han contemplado todos los espacios del estado actual.

La tabla contempla los siguientes apartados:

- Perfil de uso: el tipo de estancia para la cual se define su uso.
- Hora de comienzo de uso y hora de fin de uso: en este caso están contemplados el horario habitual en el que suelen ocuparse los diferentes espacios.
- Número de horas de uso por día: es el resultado de contabilizar las horas entre el comienzo y el fin de uso de las celdas anteriores.
- Número de días de uso por año: en este caso se ha contemplado si se utilizan los 7 días de la semana o solo los laborables o algún día al mes.
- Número de horas de uso al año: es el resultado de multiplicar las horas por los días de uso al año.
- Ausencia relativa: en este caso se contempla que aunque el horario de uso de un espacio puede ser de 8 horas, éste no está ocupado el 100% del tiempo. De este modo 1 es ocupación intensiva, es decir, está ocupado el 100% del tiempo y 0 es que no tiene ocupación como pueden ser los almacenes.
- Temperaturas: se refleja el rango de temperaturas para cada espacio.
- Humedad relativa: se refleja el rango de humedad relativa para cada espacio
- Caudal de aire: no se ha trabajado en este momento.
- Ocupación media: media de personas que utilizan cada espacio de forma simultánea.

ESPACIOS COMPARTIDOS BOMBEROS, POLICÍA Y TRÁFICO

	Perfil de uso	Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
ESPACIOS COMPARTIDOS											
Planta segunda compartida bomberos-policía-tráfico											
3.H.1	Sala de reuniones	0	24	24	365	8760	0,25	20-25	40-60		4,0
3.H.2	Centralita de bomberos	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		2,0
3.H.3	Centralita de policía	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		2,0
3.H.4	Centralita de tráfico	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		2,0
3.H.5	Almacén	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		0,0
4.B.1	Gimnasio	7	22	15	365	5475	0,20	20-25	40-60		2,0
4.B.2	Ampliación de gimnasio	7	22	15	365	5475	0,20	20-25	40-60		2,0
Planta primera compartida bomberos-policía-tráfico											
4.B.1	Gimnasio pista	7	22	15	365	5475	0,20	20-25	40-60		2,0
4.B.2	Aseo hombres	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
4.B.3	Aseo mujeres	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
4.B.4	Vestíbulo aseos	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
4.B.5	Cuarto limpieza	0	24	24	104	2496	0,00	20-25	40-60		0,0
4.B.6	Almacén gimnasio	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
4.C.1	Sala de Servidores	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
4.C.2	Instalaciones	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
4.C.3	Instalaciones	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
4.C.4	RAC										
Entreplanta compartida bomberos-policía-tráfico											
4.C.1	Cuarto de contadores	0	24	24	10	240	0,04	20-25	40-60		1,0
4.C.2	Cuarto de climatización pis	0	24	24	10	240	0,04	20-25	40-60		1,0
4.C.3	Taller	0	24	24	10	240	0,04	20-25	40-60		1,0
Planta baja compartida bomberos-policía-tráfico											
Piscina											
4.A.1	Piscina	12	14	2	20	40	1,00	20-25	40-60		14,0
4.A.2	Aseos hombres	12	14	2	20	40	0,50	20-25	40-60		1,0
4.A.3	Aseos mujeres	12	14	2	20	40	0,50	20-25	40-60		1,0
4.A.4	Limpieza	8	15	7	104	728	0,00	20-25	40-60		0,0

ESPACIOS DESTINADOS A BOMBEROS

	Perfil de uso	Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
BOMBEROS											
Planta segunda bomberos											
Despachos											
3.A.1	Despacho cabo conductor	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
3.A.13	Despacho prevención	7	15	8	261	2088	1,00	20-25	40-60		3,0
3.A.14	Despacho suboficial	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
3.A.15	Sección administrativa	7	15	8	261	2088	1,00	20-25	40-60		2,0
3.A.5	Subjefatura	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
3.A.9	Jefatura	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
3.A.2	Sala de comisiones	7	15	8	48	384	0,25	20-25	40-60		6,0
Salas de gran ocupación											
3.A.12	Aula	7	15	8	20	160	0,25	20-25	40-60		15,0
3.G.1	Sala polivalente	7	15	8	20	160	0,25	20-25	40-60		80,0
Vestuarios											
3.A.6	Vestuario	7	15	8	261	2088	0,38	20-25	40-60		2,0
3.A.7	Aseo	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
3.A.8	Aseo	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
Cuartos de baño											
3.A.3	Aseo hombres	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
3.A.4	Aseo mujeres	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
3.G.2	Distribuidor aseos	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		0,0
3.G.3	Aseos hombres	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
3.G.4	Aseos mujeres	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
Archivos											
3.A.10	Archivo	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		0,0
3.A.11	Archivo	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		0,0

Perfil de uso		Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
Planta primera bomberos											
Estancias											
3.B.1	Despacho cabos	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.2	Despacho sargentos	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		1,0
3.B.3	Dormitorio Sargentos	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		1,0
3.B.4	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		1,0
3.B.5	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.6	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.7	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.8	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.9	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.10	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.11	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.12	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.13	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.14	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.15	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.16	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.17	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.18	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.19	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.20	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.21	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.22	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
3.B.23	Dormitorio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		3,0
3.B.24	Aseo	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
Vestuarios											
3.F.1	Vestíbulo										
3.F.2	Vestuarios	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		14,0
3.F.4	Vestuarios	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		4,0
3.F.3	Aseos	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		9,0
Comedor											
3.G.1	Sala	0	24	24	365	8760	0,08	20-25	40-60		8,0
3.G.2	Comedor	0	24	24	365	8760	0,08	20-25	40-60		16,0
3.G.3	Oficio	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		8,0
3.G.4	Cocina	0	24	24	365	8760	0,33	20-25	40-60		2,0
Biblioteca											
3.G.5	Biblioteca	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		3,0
Cuartos de baño											
3.G.6	Aseo	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		9,0
3.G.7	Almacén turno	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
3.G.8	Almacén turno	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
3.G.9	Almacén turno	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
3.G.10	Almacén turno	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
3.G.11	Almacén turno	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
3.G.12	Almacén turno	0	24	24	365	8760	0,00	20-25	40-60		0,0
3.C.1	Aseo limpieza	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
3.C.2	Almacén	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0
3.C.3	Vertedero	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0

El espacio denominado Garaje de bomberos tiene un alcance mayor que el propio garaje al agrupar una serie de dependencias contiguas a él en las que se han considerado iguales condiciones. Estos espacios son los siguientes:

Perfil de uso		Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
Entreplanta bomberos											
Vestuarios											
3.C.8	Vestuario de incendios	0	24	24	365	8760	0,02	10-17	40-60		9,0
Archivos -Almacén											
3.C.1	Almacén	fuera de la envolvente									
3.C.2	Almacén equipos autóno	7	15	8	261	2088	0,13	10-17	-		4,0
3.C.3	Almacén buceo-protecc q	7	15	8	261	2088	0,13	10-17	-		4,0
3.C.4	Taller mant equipos resp	7	15	8	261	2088	0,13	10-17	-		4,0
3.C.6	Zona de limpieza II-Tend	7	15	8	261	2088	0,13	10-17	-		4,0
3.C.9	Bricolaje	7	15	8	261	2088	0,13	10-17	-		4,0
Cuartos de baño											
3.C.5	Aseos	7	15	8	261	2088	0,13	10-17	-		1,0

Perfil de uso		Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
Planta baja											
Garaje											
3.D.1	Garaje	0	24	24	365	8760	0,13	10-17	-		18,0
3.D.2	Bricolaje (abierto a garaje	0	24	24	365	8760	0,04	10-17	-		2,0
Archivos -Almacén											
3.C.1	Almacén	fuera de la envolvente									
3.C.2	Vestíbulo independencia	7	15	8	365	2920	0,13	10-17	-		1,0
3.C.3	Aseos	7	15	8	365	2920	0,13	10-17	-		1,0
3.C.4	lavadero de botas	7	15	8	365	2920	0,13	10-17	-		1,0
3.C.5	Zona de limpieza I	7	15	8	365	2920	0,13	10-17	-		1,0
3.C.6	Almacén	7	15	8	365	2920	0,13	10-17	-		1,0
3.C.7	Sala de compresores	7	15	8	261	2088	0,25	10-17	-		2,0
3.C.10	Sala de entrenamientos	7	15	8	261	2088	0,25	10-17	-		2,0
3.C.11	Control	7	15	8	261	2088	0,25	10-17	-		2,0
3.C.12	Sala de humos	7	15	8	261	2088	0,25	10-17	-		2,0
3.C.13	Vestíbulo independencia	7	15	8	261	2088	0,25	10-17	-		0,0

Puntos Singulares

Cucañas: Dado que las cucañas conectan el espacio destinado a garaje de bomberos con el área administrativa en las diferentes plantas será necesario aislarlas por el interior. Esto implica reducir el espacio existente en aproximadamente 25cm en todo el perímetro.

- ESPACIOS DESTINADOS A POLICÍA

	Perfil de uso	Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
POLICIA											
Planta segunda											
Despachos											
1.A.1	Unidad de protección civi	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.2	Oficinas	7	22	15	365	5475	0,50	20-25	40-60		4,0
1.A.3	Despacho 1	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
1.A.6	Despacho 2	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
1.A.13	Relaciones externas	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
1.A.14	Despacho Concejalía	7	15	8	261	2088	0,06	20-25	40-60		1,0
1.A.15	Dirección operativa	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
1.A.16	Mayor de gestión	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
Cuartos de baño											
1.A.4	Vestuario de despacho 1	7	15	8	261	2088	0,06	20-25	40-60		1,0
1.A.5	Aseo de despacho 1	7	15	8	261	2088	0,06	20-25	40-60		1,0
1.A.7	Vestuario de despacho 2	7	15	8	261	2088	0,06	20-25	40-60		1,0
1.A.8	Aseo de despacho 2	7	15	8	261	2088	0,06	20-25	40-60		1,0
1.A.9	Vest baños grals planta	7	22	15	261	3915	0,07	20-25	40-60		1,0
1.A.10	Limpieza	7	14	7	261	1827	0,07	20-25	40-60		1,0
1.A.11	Aseos hombres grals plar	7	22	15	261	3915	0,07	20-25	40-60		1,0
1.A.12	Aseos mujeres grals plan	7	22	15	261	3915	0,07	20-25	40-60		1,0
Salas de gran ocupación											
4.B.1	Aula	7	15	8	40	320	1,00	20-25	40-60		40,0
Archivos											
1.C.1	Archivo	7	15	8	30	240	0,00	20-25	40-60		0,0
1.C.2	Vestíbulo de archivo	7	15	8	30	240	0,00	20-25	40-60		0,0

	Perfil de uso	Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
Planta primera											
Salas de gran ocupación											
1.A.1	Cuerpo de guardia	0	24	24	365	8760	0,15	20-25	40-60		25,0
Despachos											
1.A.2	Informática	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		2,0
1.A.3	Despacho UCID	0	24	24	365	8760	0,25	20-25	40-60		2,0
1.A.4	Despacho subinspectores	0	24	24	365	8760	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.5	Subinspector movilidad	7	22	15	261	3915	0,50	20-25	40-60		1,0
1.A.6	Viogen	7	15	8	365	2920	0,25	20-25	40-60		2,0
1.A.7	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.8	Subinspector atestados	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.9	Reconstrucción	7	22	15	365	5475	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.10	Subinspector gestión	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.11	Movilidad y radar	7	22	15	261	3915	0,50	20-25	40-60		2,0
1.A.12	Policía administrativa	0	24	24	365	8760	0,25	20-25	40-60		3,0
1.B.1	Sala de ordenadores	0	24	24	365	8760	0,50	20-25	40-60		2,0
Cuartos de baño											
1.A.13	Aseo hombres	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
1.A.14	Aseo mujeres	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
1.A.15	Distribuidor aseo	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
Archivos											
1.C.1	Recursos materiales	7	15	8	261	2088	0,70	20-25	40-60		2,0
1.C.2	Vestíbulo rec mater	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0
1.C.3	Almacén	7	15	8	30	240	0,00	20-25	40-60		0,0
1.S.2	Almacén	7	15	8	30	240	0,00	20-25	40-60		0,0
Seguridad vial											
1.S.1	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0

Perfil de uso		Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
Entreplanta											
Despachos											
1.A.1	Despacho 1 administraci	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		1,0
1.A.2	Despacho 2 administraci	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		1,0
1.A.3	Despacho 3 administraci	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		1,0
1.A.4	Despacho 4 administraci	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		1,0
1.A.5	Despacho 5 administraci	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		1,0
1.A.6	Sala 1 administración	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		9,0
1.A.7	Sala 2 administración	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		7,0
1.A.8	Garita de control	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		1,0
1.A.9	Sala de atestados	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		1,0
1.A.10	Despacho de atestados 1	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		1,0
1.A.11	Despacho de atestados 2	0	24	24	365	8760	1,00	20-25	40-60		2,0
1.B.1	Sala de descanso	0	24	24	365	8760	0,50	20-25	40-60		6,0
Archivos											
1.A.12	Custodia de objetos perd	7	15	8	261	2088	1,00	20-25	40-60		1,0
1.C.1	Almacén bicicletas	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0
1.C.2	Vestíbulo de indep	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0
1.C.3	Archivo	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0
Cuartos de baño											
1.A.13	Aseos hombres	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
1.A.14	Aseos mujeres	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		1,0
1.A.15	Distribuidor aseo	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		0,0
1.S.3	Distribuidor aseo Ed vial	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		0,0
1.S.4	Aseo 1 Ed vial	7	15	8	365	2920	0,04	20-25	40-60		1,0
1.S.5	Aseo 2 Ed vial	7	15	8	365	2920	0,04	20-25	40-60		1,0
Seguridad vial											
1.S.1	Aula de educación vial	9	13	4	180	720	0,80	20-25	40-60		25,0

Perfil de uso		Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
Planta baja											
Vestuarios											
1.E.1	Vestuario hombres	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		40,0
1.E.2	Aseos y duchas hombres	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		10,0
1.E.3	Vestuario mujeres	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		5,0
1.E.4	Aseos y duchas mujeres	0	24	24	365	8760	0,13	20-25	40-60		3,0
Galería de tiro											
1.C.1	Galería de tiro	9	14	5	80	400	0,90	20-25	40-60		11,0
Archivo- almacén											
1.C.2	Armero	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		5,0
1.C.3	Vestíbulo de armero	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		0,0
1.C.4	Taquillas	0	24	24	365	8760	0,04	20-25	40-60		5,0
1.C.5	Almacén	7	15	8	365	2920	0,00	20-25	40-60		0,0
1.C.6	Almacén unidad canina	0	24	24	365	8760	0,01	20-25	40-60		0,0
1.G.2	Taller	7	15	8	261	2088	0,80	20-25	40-60		1,0
4.C.3	Instalaciones Extr gal tiro	7	15	8	80	640	0,00	20-25	40-60		0,0
4.C.2	Rack	7	15	8	365	2920	0,00	20-25	40-60		

Espacios Singulares

Galería de tiro: El uso de este espacio es puntual y se utiliza por 11 personas, entre las 9 y las 14h, durante los días laborables de los meses de octubre – noviembre y febrero – marzo. No se interviene.

- ESPACIOS DESTINADOS A TRÁFICO

Perfil de uso		Hora de comienzo de uso [h]	Hora de fin de uso [h]	Número de horas de uso por día (horas/día)	Número de días de uso por año (d/a)	Horas de uso por año (h/a)	Ausencia relativa	Temeraturas	humedad relativa	caudal de aire	ocupación media
TRÁFICO											
Planta primera											
Despachos											
2.A.1	Atención al público	7	15	8	261	2088	0,87	20-25	40-60		2,0
2.A.2	Oficina	7	15	8	261	2088	0,87	20-25	40-60		2,0
2.A.3	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
2.A.4	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
2.A.5	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
2.A.6	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
Cuartos de baño											
2.A.7	Aseo hombres	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
2.A.8	Aseo mujeres	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
Entreplanta											
Despachos											
2.A.1	Despacho	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		1,0
2.A.2	Sala	7	15	8	261	2088	0,50	20-25	40-60		4,0
Cuartos de baño											
2.A.3	Aseo	7	15	8	261	2088	0,13	20-25	40-60		1,0
Archivos											
2.A.4	Almacén	7	15	8	261	2088	0,00	20-25	40-60		0,0

1.3.2.6 Mejora de la eficiencia energética

El proyecto de rehabilitación integral dará respuesta de forma global a las necesidades del edificio consiguiendo un confort térmico óptimo, alta calidad del aire interior, protección contra los daños causados por condensaciones y ahorro energético. Para atender a estos aspectos, el proyecto trabajará de forma simultánea y coordinada los aspectos contemplados en las siguientes estrategias:

- Estrategias pasivas
- Estrategias activas
- Estrategias renovables
- Estrategias mediambientales

1.3.2.2.1 Estrategias Pasivas

El edificio se pretende certificar bajo el estándar PASSIVHAUS en su modalidad para rehabilitación ENERPHIT. Para resolver cuántas dudas puedan surgir se ha contado con un certificador.

Dentro de esta estrategia se trabajan los siguientes aspectos

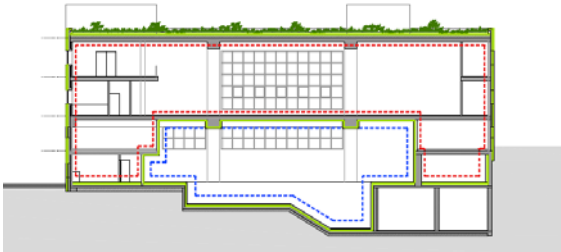
1. <u>Mejora de envolvente térmica</u>

(Confort-Salubridad)

Se han propuesto dos tipos de soluciones en función de si la fachada está en contacto con el aire exterior o si está en contacto con el terreno.

- **Aislamiento térmico de la fachada sobre rasante:** se propone un asilamiento continuo en todo el perímetro climatizado, paredes, suelos y cubiertas para dos o tres áreas diferenciadas que tienen requisitos diferentes en cuanto a humedad relativa y temperatura.

El **área destinada a piscina** es un espacio aislado y con ventilación propia. No requiere condiciones de temperatura ambiente superiores a la del resto del edificio y tampoco una climatización del agua ya que tiene un uso esporádico (dos horas al día, veinte días al año) y el poco uso que tiene es de entrenamiento y se utiliza con neoprenos.



Área destinada a la zona administrativa, se trata de un área con condiciones higrotérmicas estándar para un uso administrativo.

La zona de aparcamiento de los vehículos de bomberos se han tratado, en cuanto a aislamiento, para unas condiciones menos exigentes que para el uso administrativo, ya que los motores de los vehículos deben estar a una temperatura mínima que garantice su puesta en marcha inmediata.

- **Aislamiento térmico de la fachada bajo rasante:** en este caso se propone un sistema de aislamiento por el interior aprovechando la fase en la que se realicen las intervenciones de mejora de habitabilidad en los sótanos.

Envolventes consideradas:

2. Estudio y eliminación de los puentes térmicos

Se realiza un estudio exhaustivo en esta fase para detectar y solucionar los puentes térmicos no sólo con el objetivo de minimizar el impacto energético sino para garantizar la no aparición de condensaciones que puedan suponer un riesgo de moho.

3. Implementación de carpinterías y vidrios de altas prestaciones

Se presta especial atención a la particularidad de las puertas de parking de vehículos bomberos. Se aplican soluciones diferentes a los tres tipos de cerramientos trasparentes que existen en el edificio.

Por un lado las ventanas en general, se plantea una propuesta equivalente a la existente como en su estado original pero certificada passivhaus, en la que se reproduce el movimiento de planos también existente.

Muro cortina en piscina y gimnasio: se plantea la sustitución de este muro cortina por uno certificado Passivhaus.

Lucernarios redondos sobre pasillo de bomberos: se plantean unos lucernarios con certificado Passivhaus que garanticen altas prestaciones térmicas. Tendrán una forma cuadrada en el exterior pero se mantiene el hueco circular para conservar la sensación desde el interior.

4. hermeticidad del edificio

Con el fin de impedir infiltraciones de aire no deseadas. Tanto en la unión de carpinterías con los cerramientos opacos, como en la unión de diferentes sistemas constructivos.

5. Mejora de calidad del aire

Instalación de Ventilación Mecánica con Recuperador de Calor (VMRC) por áreas.

En cumplimiento del RITE los edificios de este tipo, deben disponer de un sistema de ventilación mecánica con filtrado de aire y recuperación de calor. Este sistema se optimiza especialmente con equipos de recuperación de calor que garantizan una eficiencia superior al 75%, así como una estanqueidad y un grado de aislamiento de los conductos más exigente de lo habitual.

La gestión del sistema de ventilación se realiza mediante control de valores de concentración de CO2. Cuando se supera el umbral de 500 ppm el valor de ventilación será el nominal mientras que en caso contrario la tasa de ventilación se situará en un valor inferior de mantenimiento (0,3 renov/h). En las épocas más calurosas, las unidades de ventilación incorporan enfriamiento gratuito mediante by-pass que suministra aire fresco y filtrado sin usar el intercambiador utilizando la tecnología free-cooling.

La ventilación mecánica con recuperador de calor (VMRC) es la única forma de garantizar la calidad de aire interior exigida de forma energéticamente eficiente. El edificio renueva el aire de forma continua, introduciendo aire limpio exterior y eliminando los compuestos generados en el interior como CO2 o Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs) presentes en mobiliario, pinturas, barnices, etc. Además el filtrado elimina las partículas y contaminantes del aire exterior.

Con el fin de garantizar la calidad del aire (salubridad) se han planteado tres áreas diferentes en cuanto al tratamiento del aire.

Por un lado la ventilación de la piscina: se trata de un espacio diferente con unas condiciones higrotérmicas diferentes para las cuales se ha previsto mantener el equipo independiente de ventilación existente.

La ventilación del resto del área administrativa se realiza con otro tipo de recuperadores de calor. Se ha propuesto la instalación para la zona de bomberos y para la de policía.

La ventilación del espacio de aparcamiento de vehículos de emergencia para bomberos se trata de forma diferente.

1.3.2.2.2 Estrategias Activas

Eliminación de los combustibles fósiles en la generación de energía sustituyéndolos por aerotermia.

Una vez que se ha trabajado toda la parte pasiva del edificio y de que se ha garantizado que el edificio está muy bien aislado, es hermético y tiene garantizada una óptima calidad del aire es cuando tiene sentido sustituir las calderas existentes y máquinas de generación de calor y/o frío. También se contempla sustituir las bombas de circuitos primarios y secundarios que sean originales y el sistema de control por un sistema actual. No contemplamos intervenir en los circuitos de calefacción ni agua caliente sanitaria.

La aerotermia empleada en calefacción y agua caliente elimina la generación de CO2 del edificio. Los equipos que sustituyen a los de climatización actuales son asimismo mas eficientes

En el siguiente cuadro se detallan las maquinas existentes y los sistemas que las sustituyen.

Calderas			
Equipo Existente	Especificaciones	Ubicación	Energía de sustitución
Nº1. Caldera de Gas Calefacción (*)	Ferroli AGS-01-470 Potencia: 470.000 kcal/h Antigüedad: 4-9-84 Quemador: Roca PR55/2G Q gas natural: 14,1 - 59,9m3/h Antigüedad: 1.987	Sala de Calderas	Aerotermia
Nº2. Caldera de Gas Calefacción. (*)	Ferroli AGS-01-470 Potencia: 470.000 kcal/h Antigüedad: 4-9-84 Quemador: Roca PR55/2G Q gas natural: 14,1 - 59,9m3/h Antigüedad: 1.987	Sala de Calderas	Aerotermia
Nº3. Caldera de Gas ACS. (*)	Ferroli AGS-01-170 Potencia: 170.000 kcal/h Antigüedad: 11-6-84 Quemador: Roca PR30/2G Q gas natural: 7,26 – 31,8 m3/h Antigüedad: 1.987	Sala de Calderas	Aerotermia
Nº4. Caldera de Gas piscina.	Ferroli AGS-01-470 Potencia: 170.000 kcal/h Antigüedad: 11-6-84 Quemador: Roca PR30/2G Q gas natural: 7,26 – 31,8 m3/h Antigüedad: 1.987	Sala de Calderas	Aerotermia

(*)Las dos calderas de calefacción y la de ACS calientan en común el mismo colector de distribución.

Climatizadoras			
Equipo Existente	Especificaciones	Ubicación	Sustitución
Nº1. Climatizadora vestuarios de bomberos.	Q=3.200m3/h, AP=25mmca y 23.000 kcal/h	Cubierta del área de Bomberos	Aerotermia HV
Nº2. Climatizadora vestuarios de bomberos.	Q=2.250m3/h, AP=25mmca y 24.500 kcal/h	Cubierta del área de Bomberos	Aerotermia HV
Nº3. Climatizadora Cocina	Q=10.800m3/h, AP=15mmca y 77.500 kcal/h	Campana de extracción	Aerotermia HV

N°4. Climatizadora vestuarios de policía	Q=4.500m3/h, AP=15mmca y 48.500 kcal/h aporta calor y ventilación	Cuarto de Instalaciones en Vestuarios	Aerotermia Suelo Radiante
N°5. Academia de Policía	Q=1.400m3/h, AP=25mmca y 17.750 kcal/h aporta calor y ventilación	Cubierta del área de Policía	Aerotermia HVAC
N°6. Piscina	Q=4.000m3/h y 1,5 cv, AP=30mmca y 50.000 kcal/h Climatizadora TERMOVEN mod. CTH 4 aporta calor y ventilación	Cuarto de Instalaciones bloque Piscina-Gimnasio	-
N°10. Galería de Tiro	Climatizadora aporta calor y ventilación	Cuarto de Instalaciones Galería de Tiro	-

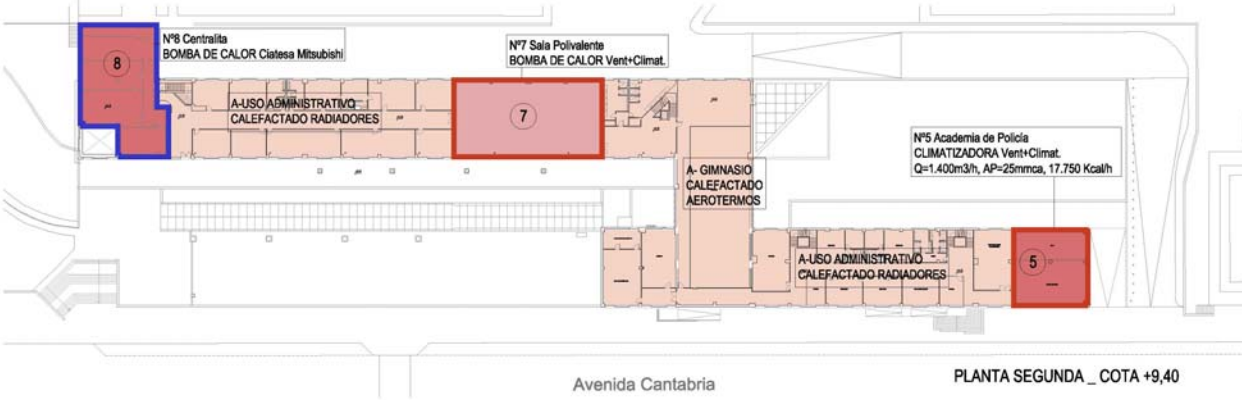
Bomba de Calor			
Equipo Existente	Especificaciones	Ubicación	Energía de sustitución
N°7. Bomba de Calor en Sala Polivalente del área de Bomberos	Bomba de Calor Calor, frío y ventilación	Cubierta del área de Bomberos	Aerotermia HVAC
N°8. Bomba de Calor en Centralita bomberos, policía y tráfico y servidor.	Bomba de Calor Ciatesa Mitshubishi Calor, frío y ventilación	Cubierta del área de Bomberos (sobre Centralita)	-
N°9. Bomba de Calor en Entreplanta de Tráfico	Bomba de Calor VRV Daikin Calor, frío y ventilación	Tráfico	-
N°5. Academia de Policía	Q=1.400m3/h, AP=25mmca y 17.750 kcal/h aporta calor y ventilación	Cubierta del área de Policía	Aerotermia HVAC

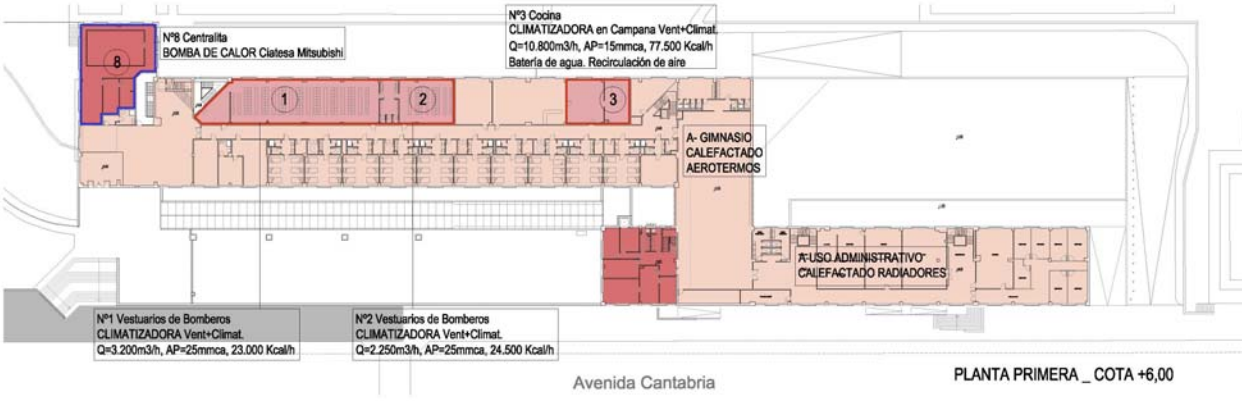
Excepto en las áreas que tienen equipos independientes que se sustituyen y proporcionan calor y ventilación y en algunos casos frío, el resto tiene un sistema de radiadores, careciendo por tanto de ventilación.

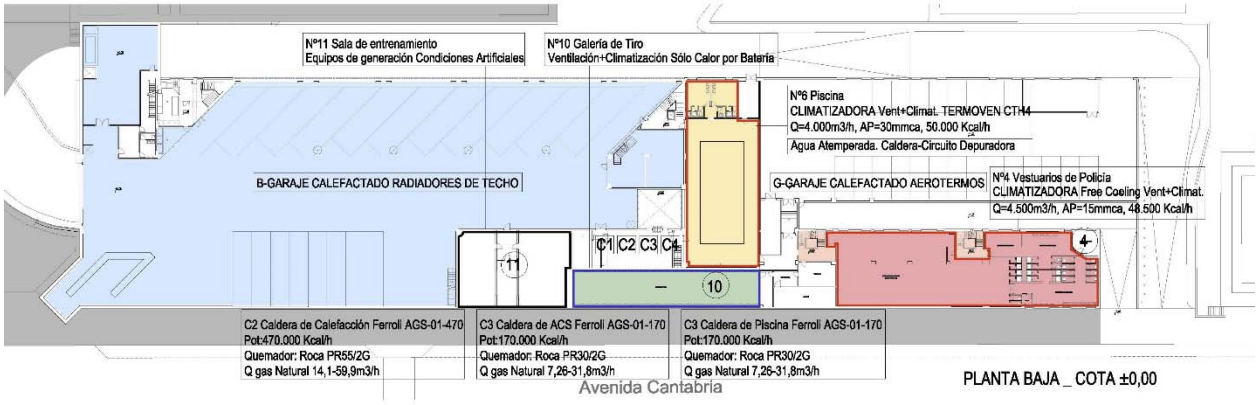
El edificio carece de refrigeración en su mayor parte. Únicamente tiene instalación fija la oficina de tráfico y la sala de 112. También se instalaron equipos portátiles en algunas estancias.

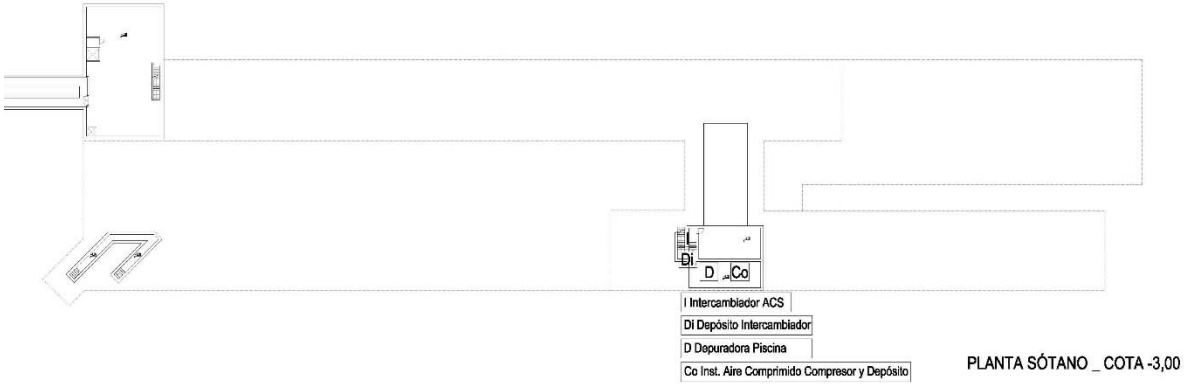
Ubicación de los equipos

Avenida Cantabria
PLANTA CUBIERTA _ COTA +12,80


8
Nº8 Centralita
BOMBA DE CALOR Ciatesa Mitsubishi
A-USO ADMINISTRATIVO
CALEFACTADO RADIADORES
7
Nº7 Sala Polivalente
BOMBA DE CALOR Vent+Climat.
A- GIMNASIO
CALEFACTADO
AEROTERMOS
Nº5 Academia de Policía
CLIMATIZADORA Vent+Climat.
Q=1.400m3/h, AP=25mmca, 17.750 Kcal/h
A-USO ADMINISTRATIVO
CALEFACTADO RADIADORES
5
Avenida Cantabria
PLANTA SEGUNDA _ COTA +9,40


8
Nº8 Centralita
BOMBA DE CALOR Ciatesa Mitsubishi
Nº3 Cocina
CLIMATIZADORA en Campana Vent+Climat.
Q=10.800m3/h, AP=15mmca, 77.500 Kcal/h
Batería de agua. Recirculación de aire
1
2
3
A- GIMNASIO
CALEFACTADO
AEROTERMOS
A-USO ADMINISTRATIVO
CALEFACTADO RADIADORES
Nº1 Vestuarios de Bomberos
CLIMATIZADORA Vent+Climat.
Q=3.200m3/h, AP=25mmca, 23.000 Kcal/h
Nº2 Vestuarios de Bomberos
CLIMATIZADORA Vent+Climat.
Q=2.250m3/h, AP=25mmca, 24.500 Kcal/h
Avenida Cantabria
PLANTA PRIMERA _ COTA +6,00





1.3.2.2.3 Estrategia Energías Renovables

Cuando hemos conseguido que el edificio necesite muy poca energía para su funcionamiento mediante estrategias pasivas y cuando las instalaciones que necesita son las más eficientes es cuando tiene sentido la colocación de paneles solares fotovoltaicos. De este modo, la poca energía que necesita el edificio se puede cubrir en su mayor parte por energías renovables de generación propia. Se instalarán paneles fotovoltaicos en la azotea del edificio

1.3.2.2.4 Estrategia Medio Ambiental

Cubierta ecológica ajardinada: se plantea este tipo de cubierta para las dos áreas: Una de ellas la del edificio propiamente administrativo de bomberos y policía y otra la que está sobre el aparcamiento de los vehículos de emergencia de bomberos.

Esta Estrategia bioclimática fomenta la evapotranspiración a través de la implantación de vegetación y cubiertas ajardinadas a la vez que se amabiliza la relación del edificio con su entorno próximo.

También se instalan mecanismos que favorecen el ahorro del agua en las instalaciones previstas y se reutilizaran las aguas grises y pluviales para el riego de las cubiertas ajardinadas, reduciendo el volumen de vertido al sistema público de alcantarillado.

1.3.2.7 Actuaciones para la mejora de la accesibilidad

1.3.2.3.1 Accesibilidad Física

Se proyecta la eliminación de las barreras arquitectónicas para que se pueda acceder a todas las zonas del edificio mediante un itinerario accesible.

Accesibilidad en el exterior del edificio: Se proyecta un nuevo acceso a nivel con la rasante de calle para la Policía. Del mismo modo se ha localizado el mejor punto de acceso a nivel para Bomberos, generando un itinerario sin pendiente sobre la cubierta del edificio.

Accesibilidad en las plantas del edificio: Se han eliminado las barreras en los itinerarios, sustituyendo peldaños aislados por rampas accesibles (acceso a centralita) o por pendientes inferiores al 4% (acceso principal a Bomberos)

Accesibilidad entre plantas del edificio: En el área de Policía se proyecta la instalación de ascensor accesible en el nucleo de escalera 2 que completara la dotación con el ya previsto en el núcleo de escalera 1.

Dotación de elementos accesibles: En la reforma proyectada del ala de Policía tanto en la planta de vestuarios como en plantas de oficinas y áreas de atención al público se dispondrán de aseos accesibles y vestuarios en su caso.

1.3.2.3.2 Accesibilidad Cognitiva

Para implementar la accesibilidad cognitiva del edificio tanto de usuarios como del público se actúa facilitando la comprensión, la predicción y la orientación.

La mejora de la comunicación accesible propuesta se realiza actuando en los tres puntos fundamentales:

LECTURA FÁCIL

Nivel I: Abundancia de ilustraciones y texto de escasa complejidad sintáctica y lingüística

WAYFINDING

Facilitando la estrategia cognitiva para elegir el camino que lleva de un lugar a otro .

-Identificar claramente los puntos de llegada.

-Proporcionar espacios de espera y pasillos de acceso junto a cada entrada del edificio.

-Buscar que los mostradores de información pública en cada entrada del edificio sean visibles desde la puerta de acceso.

-Situar o señalizar los ascensores a fin de que puedan ser vistos al entrar en el edificio.

-Situar hitos memorables a lo largo de los pasillos y en los principales puntos de decisión / intersección.

-Diseñar zonas de espera para los usuarios visualmente abiertas a los corredores.

-Distinguir las zonas públicas de las de acceso restringido mediante el uso de variados acabados, colores o iluminación.

-Armonizar los rótulos y elementos direccionales con el edificio y/o espacios.

1.3.2.8 Actuaciones para la mejora de la habitabilidad

1.3.2.4.1 Mejora de la protección frente a la humedad

En cuanto a las humedades derivadas de las filtraciones desde la cubierta se solucionan igualmente en la intervención energética en las cubiertas ya que se prevé una nueva impermeabilización.

1.3.2.4.2 Mejora de la funcionalidad y flexibilidad de los espacios

- Policía Local

  Área administrativa: Reordenación de espacios en el área administrativa. con el fin de mejorar el aprovechamiento de iluminación natural se realiza una distribución ubicando un pasillo central de distribución y los despachos y zonas de trabajo en la zona próxima a las ventanas.

  Vestuarios: Reordenación de los vestuarios permitiendo una distribución flexible que pueda adaptarse en función del número de policías hombres/mujeres.

  Redistribución de elementos de instalaciones: se propone una nueva ubicación para el cuarto del RAC.

  Nueva aula de educación vial: se propone una nueva aula de educación vial bajo el porche exterior junto a la zona de gimnasio y piscina

- Bomberos

  Zona de lavandería: Reforma y ampliación de la actual zona de lavandería y limpieza de material de trabajo creando una nueva zona de descontaminación.

  Portones de salida de vehículos: se da respuesta al aislamiento de estos portones dentro de las actuaciones energéticas.

- Zonas de uso común

  Mejora acústica de la sala polivalente: se plantea un falso techo absorbente para eliminar la reverberación del sonido.

  Mejora de la calidad del aire interior en gimnasio y piscina: se da respuesta a este aspecto en las medidas energéticas con la incorporación de una ventilación mecánica con recuperador de calor.

  Ampliación del gimnasio: En la misma zona de porche donde se ubicará el aula de educación vial y a cota del gimnasio actual +9,40m se proyecta un área de ampliación del mismo.

1.3.2.9 Actuaciones de mejora y conservación del edificio

Tanto la hermeticidad como el aislamiento de las carpinterías se resuelven con la intervención energética. La hermeticidad en las carpinterías no solo se mejora por la instalación de las nuevas ventanas sino porque se trataran todas sus juntas con láminas de barrera de vapor herméticas al paso de aire

1.3.2.5.1 Reparación de estructuras vistas y cerramientos in situ

El hormigón de varios elementos estructurales y cerramientos vistos ha sufrido deterioro con algunas fisuras con entrada de agua y corrosión de las armaduras. Estas patologías son apreciables en la torre de entrenamiento, realizada en hormigón in situ y en otras estructuras vistas como el voladizo conectado al bloque de piscina y gimnasio.

Se llevará a cabo un tratamiento para la corrosión de las armaduras y recuperación del revestimiento de las mismas en las áreas afectadas.

1.3.2.5.2 Reparación de los paneles prefabricados

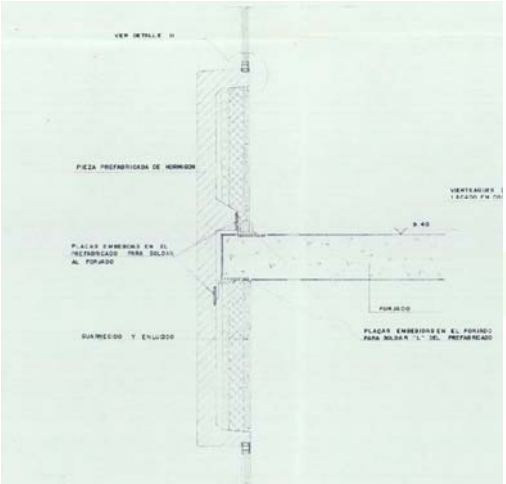
Los paneles de hormigón también han sido afectados por la entrada de agua con el consiguiente deterioro de sus armaduras y anclajes, lo que ha provocado la deformación de los elementos de sujeción y un vuelco parcial en los casos mas pronunciados que provisionalmente se hayan atirantados con una estructura de refuerzo para evitar su desplome.

Vuelco y atirantamiento de algunos paneles de cubierta

Deterioro de la impermeabilización

En estos paneles ligeramente volcados se puede ver el anclaje con el forjado. Éste difiere de la solución de proyecto. Así como en el proyecto original se representa un panel con un tacón que apoya en el forjado y sobre el cual está embebida una placa de acero que se suelda a angulares empotrados en el forjado (unos tres anclajes por panel), en la solución que se puede apreciar el tacón se ha eliminado puntualmente para que la placa de acero quede embebida en el panel (La solución soldada al angular del forjado es la misma).

Estos paneles prefabricados no provienen de una fábrica de paneles en los que pudiera haber habido un control de calidad propio de una fábrica o se pudiera comprobar su trazabilidad sino que fueron elaborados por la propia empresa constructora de forma exclusiva para este proyecto. No se tiene conocimiento de en qué condiciones se fabricaron, tampoco se tiene certeza de qué tipo de hormigón se utilizó ni el tipo de acero o armadura que se empleó.



Anclaje paneles con forjado s/ proyecto

Anclaje paneles con forjado s/catas existentes

Para comprobar la solidez del cerramiento actual, que además será determinante en la ejecución del nuevo revestimiento de paneles de GRC, afectando a la estabilidad de todo el cerramiento, se han realizado una serie de ensayos y catas que se adjuntan entre la documentación del proyecto:

Catas para visualizar el tipo de anclaje generalizado entre el panel y el forjado.

Ensayo para conocer la resistencia y el estado de las soldaduras panel-forjado

Ensayo de resistencia del hormigón que aporte información sobre la capacidad de resitencia para los anclajes de la nueva fachada. Se determina la resistencia a compresión simple (fcd) mediante probetas testigo, esclerómetro y/o ultrasonidos.

Adicionalmente se ha analizado:

a. Caracterización del terreno.
b. Levantamiento estructural y armado de los elementos estructurales de las zonas afectadas. Dimensiones, posición y canto de los elementos de cimentación, pilares, vigas y forjados que vayan a sufrir incremento de carga así como la disposición de armaduras, estado de conservación de las mismas, diámetros y recubrimientos.

Determinación de las posiciones de las armaduras utilizando:

a. Sonda electromagnética (pachómetro), en la mayor parte de los elementos, al ser un ensayo no destructivo.
b. Rozas y catas en aquellos elementos en los que no se pueda utilizar el pachómetro. Igualmente, en aquellos elementos en los que si se hubiese utilizado, se ejecutarán rozas y calas, para que sirva de contraste.
c. Propiedades de los materiales.

En base a este estudio en lo que afecta a los paneles y según el grado de deterioro de los mismos se procederá a:

- Recuperación y restitución de los anclajes

- Tratamiento para la corrosión de las armaduras de los paneles afectados y recuperación del revestimiento de las mismas.

- Sustitución de los paneles irrecuperables

1.4 Uso característico y otros usos

El uso de la parcela, según figura en el P.G.O.U., es dotacional de equipamiento, en concreto: DOTACIONAL: Parque de Bomberos-Policía Local.

1.5 Cuadro de superficies

RESUMEN DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS/COMPUTABLES (E. ACTUAL)	
Planta de Cubierta (cota +12,80)	
SUPERFICIE ÚTIL	27.55
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	42.31
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	42.31
Planta Segunda (cota +9,40)	
SUPERFICIE ÚTIL	2129.72
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2358.55
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	2358.55
Planta Primera (cota +6,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	2577.7134
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	3091.14
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	3091.14
Entreplanta (cota +3,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	1648.56
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	1821.62
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	1720.12
Planta Baja (cota +0,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	5656.73
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	6020.59
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	1806.24
Planta de Sótano (cota -3,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	349.14
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	408.53
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	274.24
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	12389.41
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	13742.75
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	9292.60

RESUMEN DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS/COMPUTABLES (E. REFORMADO)	
Planta de Cubierta (cota +12,80)	
SUPERFICIE ÚTIL	27.55
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	57.64
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	57.64
Planta Segunda (cota +9,40)	
SUPERFICIE ÚTIL	2209.44
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2578.85
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	2578.85
Planta Primera (cota +6,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	2831.68
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	3305.91
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	3304.11
Entreplanta (cota +3,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	1694.20
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	2013.71
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	1908.60
Planta Baja (cota +0,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	5621.43
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	6124.81
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	1914.57
Planta de Sótano (cota -3,00)	
SUPERFICIE ÚTIL	346.14
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	408.53
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	274.24
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL	12730.43
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA	14489.45
TOTAL SUPERFICIE COMPUTABLE	10038.00

1.6 Certificación energética

1.6.1 Introducción al estándar de consumo de energía casi cero

El coste de un edificio va mucho más allá de su construcción. Es la demanda de energía y el mantenimiento lo que completa su coste durante su vida útil.

Crisis ambientales no resueltas y el agotamiento de los combustibles fósiles hace que nos cuestionemos la validez de muchos de los procedimientos empleados hasta la fecha, aunque hayan funcionado durante décadas, y nos invitan a tomar principios de precaución que disminuyan nuestra dependencia energética y nuestro impacto natural.

En este contexto se publica la DIRECTIVA EUROPEA 2010/31/UE de 19 de mayo de 2010 relativa a la eficiencia energética de los edificios, donde en su artículo 9.1, los estados miembros se asegurarán de que a partir del 31 de diciembre de 2020, todos los edificios nuevos sean edificios de consumo de energía casi nulo. Por esto:

- Todo edificio que no tenga en cuenta esto nacerá obsoleto.
- Construir hoy sin criterios de ahorro de energía es una mala inversión.
- Con la aparición de normativas más exigentes en el ámbito del ahorro energético, presionarán a la baja el precio de las viviendas poco eficientes.
- Los edificios de consumo energético casi cero contribuyen al equilibrio entre la economía y la construcción.

1.6.2 El estándar de consumo de energía casi cero

Los edificios pasivos combinan un elevado confort interior con un consumo de energía muy bajo, es decir, una demanda muy baja de climatización y una calidad muy alta del aire interior.

La baja demanda de climatización se basa en 6 principios fundamentales:

- Diseño bioclimático.
- Alto grado de aislamiento térmico
- Eliminación de puentes térmicos.
- Carpinterías y vidrios exteriores de altas prestaciones.
- Hermeticidad al aire.
- Recuperador de calor

1.6.2.1 Diseño bioclimático

Consiste en prestar especial atención a las condiciones climáticas, aprovechando la energía solar para optimizar el consumo energético y reducir en un 90% la demanda de calefacción y refrigeración, respecto a una construcción convencional.
La parcela tiene una orientación norte-sur, que facilitará la captación solar durante el día en los meses de invierno y la ventilación natural nocturna durante los meses más calurosos.

1.6.2.2 Alto grado de aislamiento térmico

Otro de los principios básicos del estándar es la calidad de la envolvente térmica, siendo determinante la elección del aislamiento, el espesor y su continuidad. Aumentar el espesor del aislamiento reduce la demanda de energía necesaria para climatizar, disminuye las pérdidas de calor en invierno y las ganancias de calor en verano.

Durante la fase de proyecto de ejecución llevaremos a cabo la introducción de datos en un software de cálculo (PHPP), que permitirá determinar de forma precisa el espesor y la conductividad térmica del aislamiento.

1.6.2.3 Eliminación de puentes térmicos

Un debilitamiento de la envolvente térmica superior a un 10% significa la aparición de un puente térmico que, además de ser posible causa de condensaciones, supone una pérdida de energía considerable. En los edificios pasivos se controla de forma rigurosa la eliminación de puentes térmicos analizando los puntos críticos mediante un programa de cálculo específico, valorando la repercusión en el cómputo energético total del edificio.

En este caso, el aislamiento se coloca por el interior de forma ininterrumpida en las cuatro fachadas, frentes de forjado, cubierta y solera.

1.6.2.4 Carpinterías y vidrios de altas prestaciones

Desde el punto de vista del ahorro energético, la ventana es el punto más débil de la envolvente del edificio, a través del cual perdemos gran cantidad de calor. Se ha establecido un valor límite para la transmitancia térmica U de una ventana de 0,8 W/m2K. Además de la elección de la carpintería y del vidrio, es fundamental la correcta instalación de las ventanas.

Todas las ventanas y puertas que se sitúen en la envolvente térmica cerrarán herméticamente impidiendo infiltraciones de aire no controladas.

Para la elección de los vidrios se ha tenido en cuentan los valores "U" de transmitancia térmica y "G" de protección a la radiación solar, que se definirán en base a la orientación y ubicación de cada una de las ventanas.

1.6.2.5 Hermeticidad al aire

Una infiltración es una entrada de aire no controlada a través de encuentros entre paramentos, carpinterías, pasos de instalaciones, etc. Una correcta estanqueidad al aire en la envolvente del edificio se traduce en una mayor eficiencia energética. Las juntas entre cualquier elemento constructivo se solucionan con cintas de estanqueidad al aire que garantizan la continuidad de esta capa.

La estanqueidad de la edificación se ensaya por medio de un test, denominado test de blower door, que consiste en extraer aire del interior de la edificación por medio de un ventilador instalado en uno de los huecos como puede ser ventana o puerta. Al tener la edificación en subpresión, 50Pa, se determina la cantidad de aire por infiltración que entra en la edificación.

Este sistema de medición permite localizar las fugas o infiltraciones de aire de forma inmediata.

1.6.2.6 Recuperador de calor

El actual RITE contempla la ventilación en los edificios como un medio para mejorar la salubridad del aire que respiramos y evitar condensaciones, concentraciones de CO2 y de humedad. Se plantea una ventilación mecánica controlada de doble flujo con recuperador de calor.

La entrada de aire se produce mediante ventilación mecánica de doble flujo, permitiendo acondicionarlo de tal forma que el aporte se realiza en perfectas condiciones higiénicas, de temperatura y humedad.

Todas las edificaciones deben cumplir un mínimo de ventilación obligadas por la normativa vigente. El CTE da un rango de posibilidades en el que lo mínimo es colocar unas rejillas de toma de aire y otras rejillas de extracción conducidas a cubierta para que, por medios naturales, se produzca una renovación continuada de todo el aire interior.

Desde el punto de vista energético, el aire que entra para ventilar puede estar a temperaturas muy bajas en invierno, menos de cero grados en el caso de Burgos; además este aire entra sin tratar y con el aire a baja temperatura entran olores, polvo, polen, contaminación, etc.

El Edificio cumplirá con unos criterios y condiciones que requieren que determinados aspectos fundamentales deban tratarse con absoluto rigor.

Las siguientes condiciones de ejecución son vinculantes para el contratista:

A) Ausencia o minimización de puentes térmicos. Para ello, todos los puentes térmicos deben ejecutarse según proyecto. Posteriormente se comprobará su ejecución mediante cámara termográfica. Este procedimiento nos permitirá reparar posibles errores de ejecución o de diseño.

B) Hermeticidad del edificio: Se ha definido la línea de hermeticidad del edificio *mediante la capa una lámina de hermeticidad sobre el aislamiento proyectado*. Esta capa debe permanecer intacta, es decir, no pueden hacerse agujeros de ningún tipo, ni tamaño en ella, tales como puntas, paso de conductos, rozas… salvo los indicados en proyecto que deberán sellarse adecuadamente. Si necesita tocar esta envolvente o comprueba que en algún punto está dañada deberá comunicarse a la Dirección Facultativa, para poder solventar el problema adecuadamente.

C) Ventanas: La colocación de las ventanas debe ser realizada por mano de obra especializada en la construcción de edificios de consumo casi nulo. Su adecuado sellado y colocación con bandas para vapor, estanqueidad al paso del aire, etc. es uno de los puntos clave del edificio.

D) Ventilación Mecánica con Recuperador de Calor: Es otro de los pilares fundamentales. Durante la ejecución de la obra, los tubos deben estar siempre perfectamente protegidos para evitar la entrada de polvo a su interior (se taparán los extremos de los tubos con plásticos encintados). A medida que se vayan colocando, deben igualmente mantenerse sellados todos los finales de tubo que queden expuestos. Una vez finalizada la instalación y hasta su puesta en marcha, también se sellarán las bocas o rejillas de impulsión y extracción de todas las estancias.

E) Aislamiento: La colocación del aislamiento interior tanto en suelo, como en pared o techo debe realizarse siguiendo las indicaciones del fabricante, tanto en lo que a la cantidad y colocación de tacos o sujeciones se refiere. Se cuidará que todas las piezas sean del tamaño y propiedades necesarias. Del mismo modo, debe cuidarse el corte del material aislante y muy especialmente qué productos entran en contacto con él. Serán necesarias termografías por laboratorio independiente, en el control de calidad para verificar estos aspectos.

F) Prueba de estanqueidad o hermeticidad del edificio o Blower Door Test. Esta prueba es un requisito básico en este edificio. La prueba debe realizarse por un equipo profesional solvente de acuerdo a la norma EN-ISO-13829, a una presión de 50 pascales y no debe superarse el nivel de 1 renovaciones a la hora. Este test se realiza en, al menos, dos ocasiones:
    a. La primera o test B durante la ejecución de la obra, una vez que la envolvente está ejecutada pero aún es accesible para poder detectar y corregir posibles errores o puntos de infiltración.
    b. La segunda o test A, con el edificio totalmente terminado e incluso habitado. Se realiza en condiciones normales de uso del edificio. Tan solo el sistema de ventilación mecánica debe estar tapado.

Al finalizar cada uno de los test, se debe emitir un informe incluyendo la descripción del procedimiento, máquina, calibración, sellados realizados, herramientas de detección de infiltraciones utilizadas (lápiz de humo, cámara termográfica) y resultado final acorde a norma.

**Este ensayo se incluye en el presupuesto de control de calidad dos veces, pero si el resultado de los mismos pone en evidencia fallos en la estanqueidad, los nuevos Test a realizar para comprobar que está resuelto el problema, correrán a cargo del contratista. Se

determinará una penalización económica por cada punto que no se consiga respecto de los cálculos realizados en el test A, sobre todo si por algún problema de mala ejecución no se alcanzase la certificación de edificio de consumo de energía casi nulo.

G) Una ejecución cuidadosa, responsable y respetuosa por parte de todos es fundamental para llevar este proyecto a buen término.

H) Toda persona que vaya a trabajar en la obra, con absoluta independencia de su categoría profesional y de su desempeño en la obra, debe ser informada de las características o criterios de construcción de este edificio, y muy especialmente de la importancia de respetar la línea de estanqueidad del edificio, no punzonamiento o corte de las bandas de sellado, y necesidad de limpieza en el interior de los tubos de la ventilación mecánica, de lo cual se responsabiliza el Contratista.

I) Para garantizar el mejor resultado, el contratista deberá haber realizado con éxito la ejecución o rehabilitación de al menos un edificio certificado Passivhaus y deberá contar al menos con un Técnico *especializado, con experiencia (haber participado en la ejecución de un edificio certificado) en este tipo de edificios que la Dirección Facultativa tendrá que aceptar.*

J) La empresa contratista realizará fotografías de todos los procesos críticos, sobre todo si se realizan en ausencia de la Dirección Facultativa, que documentará con el protocolo previamente acordado con la Dirección Facultativa.

K) La Dirección Facultativa se reserva el derecho de expulsar de la obra a los operarios que no respeten los puntos anteriores.

Además de las condiciones anteriores, el contratista contará con un técnico con experiencia contrastada en Passivhaus, independiente del jefe de obra y se se comprometerá a realizar un exhaustivo reportaje fotográfico durante el transcurso de la obra que hará llegar en formato digital a la dirección facultativa al terminar cada jornada laboral, en el que se recogerá al detalle los trabajos realizados. Además trasladará a planos cualquier modificación que pueda surgir en la ejecución de las obras y posteriormente entregará con la documentación de planos As-built.

1.6.3 Certificados energéticos

Los Certificados energéticos de Estado actual y Reformado que se aportan como Anejo II verifican que la rehabilitación propuesta cumple con el requisito de reducción del 30% de energía primaria no renovable exigido para acceder al Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos (Pirep) de titularidad local.

La Ejecución del Proyecto se divide en dos fases.
La primera da respuesta al concurso y se consigue un ahorro del 86,99%.
La segunda fase que podrá ejecutarse en un futuro, cuando el Ayuntamiento considere oportuno y en la que se completarían las medidas restantes para alcanzar la excelencia de los Edificios de Consumo Casi Nulo, y en la que se consigue un ahorro total respecto al estado inicial del 88,32%.

1.7 Justificación Urbanística.

1.7.1 Información Urbanística

Ordenación Urbanística vigente: Plan General de Ordenación de Burgos, publicado en el Boletín Oficial de Castilla y León con fecha 10 de abril de 2014.

Clasificación del suelo: Urbano.

Ámbito de ordenación: La parcela en la que se sitúa el edificio sobre el que se pretende actuar pertenece a la Norma zonal DOTACIONAL: Parque de Bomberos-Policía Local

Protección: El edificio no está protegido

Uso característico y otros usos: El uso de la parcela, según figura en el P.G.O.U., es dotacional de equipamiento, en concreto: DOTACIONAL: Parque de Bomberos-Policía Local

La parcela forma parte de un Sistema general, como equipamiento de servicio público.

Se mantiene el uso existente

Condiciones de ordenación para los equipamientos: En base al artículo 73, las condiciones para las obras de ampliación de los equipamientos existentes, son las siguientes:

Se permitirá que la ordenación de la ampliación pueda resolverse directamente a través del proyecto de obra, aplicando las condiciones generales de la edificación y las condiciones particulares de la categoría de equipamiento de que se trate, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

• Que el incremento de la superficie construida computable a efectos de edificabilidad sea igual o inferior al 15% de la correspondiente a la edificación existente a la fecha de entrada en vigor del PG.

• Que la ampliación no suponga en ningún caso el incremento del número de plantas, ni de altura absoluta en metros del volumen edificado existente.

Estado Actual	Superficie (m2)	Estado Reformado	Superficie (m2)
Total Superficie Útil	12.389,41	Total Superficie Útil	12.742,63
Total Superficie Construida	13.742,75	Total Superficie Construida	14.489,45
Total Superficie Computable	**9.292,60**	**Total Superficie Computable**	**10.038,00**

La superficie computable total es de 10.038,00 m². Esta superficie supone un incremento de 745,4 m2 sobre la superficie del estado actual de 9.292,60 m² equivalente al 8,021% de la misma. Esta superficie es inferior al 15% que establece la normativa.

La superficie que se pretende ampliar en ningún caso supone un incremento del número de plantas, ni de la altura absoluta en metros del volumen edificado existente.

Condiciones para los equipamientos:

La ampliación planteada se dispone integrándose en la ordenación urbana. El tratamiento de cubiertas ajardinadas facilita la incorporación del equipamiento al paisaje urbano.

No se incluye previsión de nuevas plazas de aparcamiento ya que la intervención no implica el incremento del personal actualmente existente.

El acceso a las edificaciones se realizará teniendo en cuenta criterios de seguridad, comodidad y sin creación de barreras arquitectónicas a los usuarios. Por tanto, se eliminan los resaltes de pavimento y escalones en todos los accesos a la edificación, los obstáculos en un ancho de cuatro metros (4 m) y hasta una altura de cinco metros (5 m), la pavimentación deslizante y la iluminación inadecuada.

1.7.2 Condiciones generales de la edificación

La altura del edificio, la altura de cornisa, de coronación y de cumbrera, son las alturas del edificio original, que se recogen en la documentación gráfica.
La altura libre de piso es igual o superior a 2,50 m en planta baja y "entreplanta" (2,50 m es la altura libre preexistente en la edificación en estas plantas), y 2,80 en planta primera y segunda.
En el garaje de bomberos la altura libre es de 5,70m
La tipología edificatoria es edificación aislada.

1.7.3 Condiciones de calidad e higiene

Uno de los objetivos principales de la arquitectura pasiva es garantizar el máximo confort de los edificios con el menor coste económico. En el artículo 144 se establecen las siguientes exigencias que afectan a las condiciones de calidad e higiene en la edificación:
• Iluminación: 1/6 de la superficie útil del local.
• Ventilación: las dimensiones mínimas resultantes de aplicar el CTE-HS-3-Calidad del aire interior, en ningún caso menos del 1/12 del local.
No se modifica el ritmo y tipología de huecos del edificio, que cumplen con las condiciones de iluminación exigidas.
El caso concreto de la ventilación queda resuelto con la correspondiente instalación de ventilación forzada que se prevé ejecutar y que queda detallada en el proyecto de instalaciones que acompaña al presente documento.

1.7.4 Condiciones de las dotaciones y servicios de los edificios

Dotación de agua corriente sanitaria: la instalación de agua sanitaria cumplirá las condiciones especificadas en el artículo 149 del P.G.O.U., así como con el CTE-DB-HS-4. Del mismo modo se realizará con el visto bueno y acuerdo de la compañía suministradora.

Condiciones de eficiencia hídrica: el edificio contará con mecanismos de reducción de agua de consumo según establece el artículo 150 del P.G.O.U.

Condiciones generales para el diseño de las instalaciones energéticas: el edificio proyectado cumple con el requisito básico "Ahorro de energía" o CTE-HE, según el artículo 151 del P.G.O.U.

Dotación de energía eléctrica: La instalación de energía eléctrica cumple con el CTE-DB-HE y los requisitos contenidos en las Instrucciones y Reglamentos específicos.

Fuentes de energía no renovable: el edificio en la actualidad utiliza gas que se sustituirá por Aerotermia

Fuentes de energía renovables: según dice el artículo 153, "*Se permiten con carácter general las instalaciones de generación de energías renovables ubicadas en cubierta, siempre que:*

a) Se cumpla el gálibo para las construcciones por encima de la altura.
b) Por su disposición no sean visibles desde la vía pública a menos de 100 metros de distancia, y en el caso de las normas zonales BR y RCH desde cualquier punto de la vía pública incluido en la misma barriada o dentro del ámbito del PECH.
c) Se dispongan de acuerdo con un diseño unitario para el conjunto del edificio.
d) Se prohíbe el trazado visible por fachadas de cualquier tubería y otras canalizaciones, salvo que se acompañe en el proyecto, de forma detallada, solución constructiva que garantice su adecuada integración en la estética del edificio.

Criterios adicionales según el tipo de superficie exterior del edificio:

b) En el caso de las cubiertas planas, se situarán dentro del gálibo definido para los elementos por encima de la altura, prohibiéndose la implantación de paneles solares sobre casetones de escaleras, ascensores y otros cuartos de instalaciones, ni aún disponiéndolos en plano horizontal sobre su techo.

Se proyecta una instalación fotovoltaica de autoconsumo, con el fin de disminuir el consumo de energía. La instalación de conexión en red interior se plantea como una opción de ahorro y eficiencia energética, ya que reduce las pérdidas de transporte de la red.

Se prevé la instalación de las placas fotovoltaicas en la cubierta del edificio no resultando visibles en ningún caso desde la vía pública a menos de 100 metros de distancia, armonizando con la composición del resto del edificio.

Instalaciones de telecomunicaciones: se recogerá en el correspondiente proyecto de instalaciones la distribución interior de la instalación de telecomunicaciones.

Servicios de evacuación: en la rehabilitación se tiene en cuenta el cumplimiento del CTE DB-HS-5 y DB-HS-2.
Las modificaciones de esta instalación formaran parte del proyecto de instalaciones

Instalación de aparatos elevadores:

Según el articulo 157.

2) "Todo edificio en que deba salvarse un desnivel superior a dos (2) plantas, incluidas las plantas bajo rasante, deberá estar dotado del servicio de ascensor accesible, exceptuando los de vivienda unifamiliar"

Se prevé en proyecto la instalación de un ascensor en segunda fase en el área de Policía que complementará al de reciente instalación. Su cabina tendrán una superficie mínima en planta de uno con veinte metros cuadrados (1,20 m2) y respetaran las condiciones de accesibilidad establecidas en CTE DB-SUA (Con una puerta, 1,10 m2 x 1,40 m2)

1.7.5 Condiciones de seguridad en los edificios

Acceso a los edificios: el acceso cumple lo establecido en el Real Decreto 505/2007 de Condiciones Básicas de Accesibilidad y no discriminación de las personas.
Se prevé la eliminación de barreras facilitando el acceso a nivel desde el viario público al área de bomberos, asimismo se ejecuta un segundo acceso a nivel de calle al área de policía. En el interior del edificio se eliminan los peldaños aislados, (entrada bomberos, centralita) y se dispondrá un nuevo ascensor en fase 2 en el bloque de policía que comunicarán las diferentes plantas complementando al ya instalado. El área de bomberos cuenta con un ascensor en uno de sus núcleos de escaleras que comunica todas las plantas

Circulación interior: se respetan todas las condiciones establecidas en el artículo 163.

Señalización de los edificios: se señalizarán las salidas de edificio, los aparatos de extinción de incendios, cuarto de maquinaria, peldañeado de escaleras, etc.

Supresión de barreras arquitectónicas: el edificio cumplen la normativa referida a supresión de barreras arquitectónicas, siendo estas inexistentes tanto en el acceso como en la circulación interior.

Prevención de incendios: El edificio cumplen el CTE DB-SI.

1.7.6 Condiciones ambientales

Estas condiciones son de aplicación a las obras de nueva edificación, acondicionamiento y reestructuración, así como a las destinadas a la implantación de nuevos usos y nuevas actividades. Las obras de rehabilitación no suponen una modificación de los usos autorizados.

1.7.7 Cumplimiento de la orden viv/561/2010 de 1 de febrero

El acceso a la parcela se plantea desde el viario público. Al área de policía se accede directamente desde el viario abriendo una nueva entrada a nivel de calle. Para el área de bomberos se proyecta un itinerario peatonal accesible atravesando un espacio libre privado, al habilitarse para ello la cubierta del garaje de bomberos.

Este itinerario cumple todas las condiciones de accesibilidad recogidas en el Capítulo III Artículo 5, en concreto:

- En todo el desarrollo se procurará una anchura libre mayor o igual a 1,80 metros.
- No presentará escalones ni resaltes, puesto que los desniveles que presenta el recorrido se resolverán mediante rampas de pavimento táctil abotonado y pendiente inferior al 8%.
- En todo su desarrollo se procurará un nivel de iluminación de 20 luxes
- Los báculos se sitúan en los laterales para no interrumpir el acceso peatonal.
- La accesibilidad una vez se accede al edificio, queda justificada en el correspondiente proyecto básico y de ejecución.

DOTACIÓN DE APARCAMIENTOS

Respecto a la dotación de aparcamientos en la parcela, realizamos las siguientes consideraciones:

- La intervención no implica el incremento del personal actualmente existente
- No es posible aumentar en la parcela el número de plazas disponibles dada la tipología de la edificación, la configuración de la edificación y sus accesos.

SUMINISTROS

La parcela posee los servicios urbanísticos propios de su condición de suelo urbano, red de saneamiento, red de abastecimiento de agua, suministro eléctrico, telecomunicaciones y acceso rodado pavimentado.

Este proyecto se desarrolla sobre los servicios existentes.

Gas: Se anulará la acometida de gas al implantarse un nuevo sistema de calefacción y suninistro de ACS mediante aerotermia.

Electricidad: Se mantiene sin modificaciones la actual instalación de acometida

Agua: Se mantiene sin modificaciones la actual instalación de acometida

Saneamiento: La instalacion de saneamiento tanto de pluviales como de fecales se conecta a la red existente sin modificación de la acometida

Telecomunicaciones: Se mantiene sin modificaciones la actual instalación de acometida

1.8 Prestaciones del edificio por requisitos básicos

A continuación se realiza una descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE. A lo largo del documento se justificará cada uno de los apartados que aquí enumeramos.

- 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.

1.8.1 Requisitos básicos relativos a la funcionalidad

Utilización:
Los espacios rehabilitados se han proyectado 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 mismo.
Dado que se trata de un edificio público los espacios de distribución: vestíbulo y áreas de circulación, se han dimensionado de forma generosa para garantizar el cumplimiento de normativas y sobre todo el buen funcionamiento de los mismos.
En cuanto a las dimensiones de las dependencias se ha seguido lo dispuesto por las indicaciones de la propiedad y la organización lógica e integral **del** edificio en su conjunto.

Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información
El edificio se ha proyectado de tal manera que se garanticen los servicios de telecomunicación (conforme al D. Ley 1/1998, de 27 de Febrero sobre Infraestructuras Comunes de Telecomunicación), así como de telefonía y audiovisuales.

Acceso de los servicios postales
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.

1.8.2 Requisitos básicos relativos a la seguridad

Seguridad estructural:
Se ha proyectado la rehabilitación de tal manera que no se produzcan 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. Las nuevas estructuras cumplen todas las normativas vigentes en materia de seguridad estructural.

Seguridad en caso de incendio:
El presente requisito básico de obligado cumplimiento se justifica en el apartado "Cumplimiento del CTE" de la presente memoria.
De manera general, el edificio cumple los requisitos para que los ocupantes puedan desalojarlo 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.
Respecto a las condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
Todos los elementos estructurales serán resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.
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.

Seguridad de utilización:
El uso normal del edificio no supondrá riesgo de accidente para las personas. La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán 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 de los mismos.

1.8.3 Requisitos básicos relativos a la habitabilidad

Higiene, salud y protección del medio ambiente:

El edificio se ha proyectado de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de los inmuebles y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Todas las dependencias reúnen los requisitos de habitabilidad, salubridad, ahorro energético y funcionalidad exigidos para este uso de equipamiento educativo. El conjunto de la edificación proyectada dispondrá de medios que impidan 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.

El edificio dispone de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida.

Las distintas dependencias disponen 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.

El edificio dispondrá 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 dispondrá de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas de forma independiente con las precipitaciones atmosféricas dado que existe sistema separativo de alcantarillado público en la zona.

Protección contra el ruido:

Se ha proyectado el edificio de tal manera 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 usuarios distintos, paredes separadoras de zonas comunes interiores, paredes separadoras de salas de máquinas, fachadas, etc.) contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.
Todos los elementos constructivos horizontales (forjados de entreplanta y cubiertas), contarán con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan.

Ahorro de energía y aislamiento térmico:

El edificio se ha proyectado de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.
Se dispondrá de envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de Burgos, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno,

Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permitirán la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensaciones 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.

2. MEMORIA CONSTRUCTIVA

A continuación se describen las soluciones constructivas que definen el edificio y su proceso constructivo: el sistema estructural de sustentación del edificio, el sistema envolvente, el sistema de compartimentación, el sistema de acabados, el sistema de acondicionamiento e instalaciones y el equipamiento, de modo que el edificio queden definido para su construcción, uso y funcionamiento.

2.1 Sustentación y sistema estructural del edificio

2.1.1 Descripción de la solución adoptada

El presente proyecto recoge la **rehabilitación integral sostenible con mejora de la eficiencia energética del edificio sede de la Policía Local y Bomberos del Ayuntamiento de Burgos**.
Se incluyen en el proyecto las siguientes ampliaciones:

- Ampliación del área de bomberos mediante la creación de una nueva zona de descontaminación y limpieza de equipos.

Ampliación mediante la creación de una nueva aula de educación vial bajo el porche exterior junto a la zona de gimnasio y piscina.

2.1.2 Sustentación del edificio

La intervención supone:

- la Ampliación del área de bomberos con la creación de una nueva cimentación y estructura de una planta,
- el nuevo aula de educación vial con la creación de un nuevo forjado y la transmisión de cargas del mismo y del cerramiento que se genera a la cimentación existente,
- la adición en los cerramientos de todo el edificio de un sistema de fachada ligera que supone un incremento en la carga lineal de fachada que soportan los forjados y la estructura vertical
- La cubierta vegetal que se proyecta supone asimismo la generación de nuevas cargas muertas en el forjado de cubierta con el incremento de cargas correspondiente en la estructura de sustentación del edificio.

2.1.3 Estudio geotécnico

Se valorará realizar un estudio geotécnico en fase de ejecución en caso de que fuera necesaria más información acerca de la capacidad resistente del terreno.

2.1.4 Sistema estructural

- **Ampliación de área de bomberos:**
  En este punto se plantea una estructura porticada metálica de vigas y pilares para el apoyo del forjado mixto de cubierta consistente en losa de hormigón armado sobre chapa colaborante.

- **Nuevo aula de educación vial:**
  En este punto se plantea una estructura de celosía metálica de doble altura conformando una viga descolgada para el apoyo del forjado mixto consistente en dos losas de hormigón armado sobre chapa colaborante.

- **Edificio existente.**
  El edificio consta de dos partes diferenciadas, la zona perteneciente a Policía, que se resuelve mediante pórticos transversales de 7 y 5 m. que soportan un forjado de canto 30cm de viguetas in situ de hormigón armado aligerado mediante bovedillas de 60cm. de longitud.

El edificio de Bomberos consta de vigas de hormigón de gran canto en cota +6.00, con una primera serie de vigas embrochaladas y una segunda que soporta las anteriores.

El sistema estructural existente soportará el incremento de cargas que será diferente en cada zona dependiendo del nivel de intervención. Las cargas serán las procedentes de la nueva hoja exterior de cerramiento en todo el perímetro, los nuevos forjados, nuevos cerramientos en las ampliaciones y cargas muertas de la cubierta ajardinada.

2.1.5 Método de cálculo

Se realizará un estudio de la estructura con objeto de analizar las condiciones de seguridad de la estructura del edificio respecto al nuevo estado de cargas propuesto.

Hormigón armado
Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. Se ha considerado, de acuerdo con la propiedad, una vida nominal de la estructura comprendida para 50 años según se nos indica en el artículo 5 de la EHE-08.
Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12° de la norma EHE-08 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4.2.2° del CTE DB-SE.

Acero laminado y conformado
Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.
Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.
La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.
Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

2.1.6 Características de los materiales a utilizar

Las características definitorias de los materiales, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad se indicarán en el Proyecto de Ejecución

2.1.7 Ensayos a realizar

Los ensayos a realizar se detallarán en el documento de Control de Calidad que forma parte del proyecto de Ejecución

2.1.8 Asientos admisibles y límites de deformación

Se describirán en los anejos de Cálculo de la Estructura del proyecto de Ejecución

2.2 Sistema envolvente

Conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE se establecen las siguientes definiciones:

Envolvente edificatoria: Se compone de todos los cerramientos del edificio.

Envolvente térmica: Se compone de los cerramientos del edificio que separan los recintos habitables del ambiente exterior y las particiones interiores que separan los recintos habitables de los no habitables que a su vez estén en contacto con el ambiente exterior.

Las actuaciones de mejora de la eficiencia energética referentes a la envolvente térmica con atención a los objetivos PIREP, se engloban en el tipo A1:

A.1. Mejora de la envolvente térmica:
- Instalación de aislamiento térmico en fachada por el exterior en fachada ventilada y en zonas por el interior mediante trasdosados.
- Instalación de aislamiento térmico en cubierta.
- Intervención en huecos: sustitución de carpinterías y acristalamientos.
- Instalación o sustitución de dispositivos de protección solar.

2.2.1 Fachada. Actuación Tipo A.1 (Fase 1)

Esta actuación está comprendida en el tipo A1 instalandose el aislamiento térmico en fachada por el exterior

En la definición de los elementos de las fachadas del edificio además de parámetros de composición y diseño, se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:

- Parámetros de seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, viento y sismo.
- Seguridad en caso de incendio: se ha considerado la resistencia al fuego de las fachadas para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior.
- Accesibilidad por fachada: se han tenido en cuenta los parámetros dimensionales de ancho mínimo, altura mínima libre y la capacidad portante del vial de aproximación.
- Seguridad de utilización: en las fachadas se ha tenido en cuenta el diseño de elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación, así como la altura de los huecos y sus carpinterías al piso, y la accesibilidad a los vidrios desde el interior para su limpieza.
- Salubridad: Protección contra la humedad.
- Protección frente al ruido.
- Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética.

SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA DEL CERRAMIENTO

Descartada en la mayor parte del edificio la intervención por el interior por lo invasivo, por la gran cantidad de generación de escombros que generaría y por la complejidad y coste de las soluciones necesarias para alcanzar los objetivos, se ha optado optado por una intervención por el exterior.

Partiendo del soporte existente se añade un aislamiento térmico y se propone como material de acabado para los cerramientos opacos un panel de GRC (Glass Fibre Reinforced Cement). Este material, de base cementosa reforzado con fibras de vidrio permite mantener la textura e imagen original. La elección de este material no solo responde a un criterio arquitectónico sino que también responde a criterios medioambientales en cuanto a que es un material que favorece la circularidad y minimiza el mantenimiento posterior y permite su desmontaje de forma sencilla.

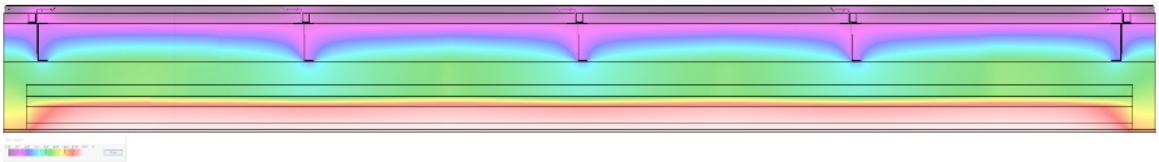
El panel de GRC es una solución relativamente ligera, alrededor de 60kg/m2.

En fase de anteproyecto se han estudiado alternativas con panel prefabricado de hormigón, sin embargo son soluciones más pesadas (alrededor de 250kg/m2) y de mayor espesor (mínimo 10cm), suponiendo una carga excesiva para la fachada.

Se han estudiado tipologías de aislamiento tipo SATE con acabados que simulan el hormigón. Estas se han descartado porque la imitación resulta un tanto artificial y la contribución a la circularidad y reciclaje es dudosa.

La solución de GRC se ha adoptado como la mejor alternativa. Se trata de una solución de microhormigón, permite los despieces y remates entre paneles de fachada existentes, es la opción más ligera, con menor espesor y facilita su desmontaje y reciclabilidad.

La sujeción de este panel de GRC se produce mediante unos angulares con rotura de puente térmico que minimizan el impacto del angular al atravesar la envolvente térmica.



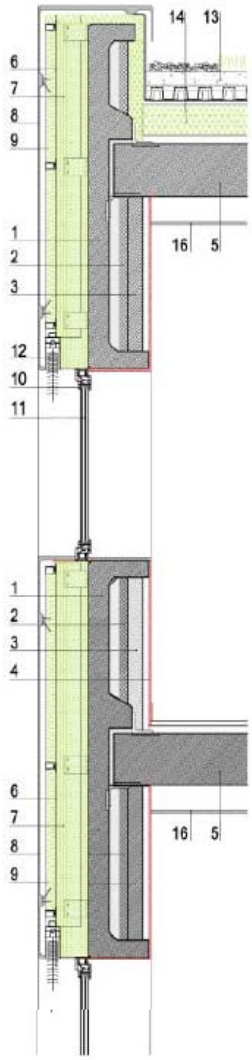
Los aislamientos se sitúan en el interior de los paramentos, están protegidos todos ellos por otros materiales que quedan a la vista. Los aislantes, en general, no necesitan mantenimiento por no estar expuestos a los agentes exteriores. Se ha ponderado la elección de materiales como la lana de roca en la mayor parte de la intervención.

Se sustituirán las carpinterías exteriores por otras de aluminio certificadas Passivhaus para las diferentes soluciones de huecos ventanas, muro cortina, lucernario continuo y lucernarios puntuales. Se mantiene el juego de planos de la carpintería actual.

Se proyecta una cubierta ecológica ajardinada en la que se integran paneles solares con la intención de amabilizar la presencia del edificio en el paisaje y en el tejido urbano a la vez que se mejora técnica, estética y funcionalmente el edificio. Ésta cubierta ecológica contribuye a eliminar el efecto de isla de calor y es de gran importancia para la certificación ambiental. Con el fin de minimizar su mantenimiento se propone la plantación de especies tapizantes tipo sedum.

ALZADO BOMBEROS · E: 1/30

ALZADO POLICÍA LOCAL · E: 1/30



SECCIÓN VERTICAL · E:1/30

1. Panel prefabricado de hormigón, e=10cm
2. Aislamiento térmico, e=2cm
3. Tabicón de ladrillo hueco doble, e=9cm
4. Guarnecido y enlucido yeso (hermeticidad)
5. Forjado existente
6. Subestructura de acero galvanizado
7. Aislamiento e=200mm, λ=0,031 W/mk
8. Panel prefabricado GRC + bastidor de acero
9. Aislamiento térmico EPS, e=5cm
10. Carpintería de PVC
11. Vidrio triple 4+4/16/4/16/4+4 (argón 90%)
12. Protección solar (lamas orientables)
13. Cubierta vegetal extensiva tipo *sedum tapizante* de bajo mantenimiento
14. Aislamiento térmico XPs, e=150mm
15. Cintas de hermeticidad al aire
16. Falso techo acústico registrable

2.2.2 Cubierta. Actuación Tipo A.1 (Fase 1)

Esta actuación está comprendida en el tipo A1 instalandose aislamiento térmico en cubierta por el exterior. También se dispondrán cubiertas vegetales, con lo que se mejora las sostenibilidad ambiental del edificio.

El diseño de las cubiertas se ha llevado a cabo conforme a los siguientes parámetros:

- Seguridad estructural: peso propio, sobrecarga de uso, nieve, viento y sismo.
- Seguridad en caso de incendio: Se considerará la resistencia al fuego de la cubierta para garantizar la reducción del riesgo de propagación exterior. Los parámetros adoptados supondrán la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones.
- Salubridad: Protección contra la humedad. Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se tendrá en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendientes, las pendientes, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, y el material de cobertura, parámetros exigidos en el DB HS 1.
- Protección frente al ruido: Se ha considerado el aislamiento acústico global a ruido aéreo de los cerramientos conforme al DB - HR.
- Ahorro de energía: Limitación de la demanda energética.

Se plantean los siguientes tipos de cubierta:

Cubierta ajardinada extensiva a cotas +12,80m y +9,40 m constituida por:

- Acabado. Sedum tapizante de bajo mantenimiento
- Sustrato de 8cm
- Capa separadora drenante y filtrante
- Capa separadora. Geotextil
- Membrana impermeabilizante.
- Aislamiento térmico XPs, e=200mm (cota 12,80m) y e=100mm (cota +9,40m)
- Capa separadora. Geotextil
- Capa separadora
- Soporte Forjado de hormigón

Se plantea una cubierta tipo aljibe a cota +6,00m constituida por:

- Cubierta vegetal
- Sustrato de 14cm
- Manta de capilaridad y filtrante
- Capa drenante con acumulación de agua regulable.
- Manta separadora y de protección
- Membrana impermeabilizante.
- Aislamiento térmico XPs, e=100mm

Se plantea una cubierta no transitable con protección de grava a cotas +15,80m y +3,00m constituida por:

- Protección de grava e=80mm
- Geotextil
- Membrana impermeabilizante.
- Aislamiento térmico XPs, e=200mm (cota +15,80m) y e=160mm (cota +3,00m)

2.2.3 Muros en contacto con el terreno (vestuarios) Actuación Tipo A.1 (Fase 1)

Se prevé la mejora de la envolvente mediante la ejecución de un trasdosado, su composición sería la siguiente:

- Muro de sótano existente de hormigón.
- Aislamiento térmico de espuma de poliuretano proyectado de 10 cm de espesor + montante embebido.
- Membrana de hermeticidad al aire: lámina INTELLO DE PROCLIMA, lámina de hermeticidad reguladora de vapor, fijada a subestructura embebida en el aislamiento.
- Trasdosado de doble placa de yeso laminado de 15mm de espesor (resistente a impactos en el garaje) montado sobre estructura autoportante de 70 mm con aislamiento de lana mineral no hidrófilo de 60 mm de espesor.

2.2.4 Suelos en contacto con el terreno (vestuario) (F1) Actuación Tipo A.1 (Fase 1)

Se prevé la mejora de la envolvente en esta superficie mediante la colocación de aislamiento térmico sobre el pavimento existente y disponer una solera de mortero endurecido su composición sería la siguiente:

- Pavimento existente sobre solera.
- Membrana impermeabilizante de betún elastomérico sobre imprimación.
- Geotextil.
- Aislamiento térmico tipo SOPRA XPS SL Soprema 300, E= 100 mm (W=0,034 W/mK).
- Capa separadora. Geotextil.
- Suelo radiante
- Pavimento de tipo vinílico ALTRO OPERETTA-SOLO / OP2110 / WR461 / A1M200 / LRV 53.

En la ampliación de Bomberos el suelo de planta Baja está constituido por:

- Membrana impermeabilizante de betún elastomérico
- Geotextil
- Solera armada pulida de 10 centímetros de espesor

2.2.5 Suelos sobre rasante en contacto con espacios habitables. Actuación Tipo D (Fase 2)

En las reformas de la entreplanta, planta primera y segunda de Policía así como en las ampliaciones de Educación Vial, gimnasio y bomberos, las actuaciones se englobarían en las de tipo D. Mejora de la habitabilidad y seguridad del edificio.

En el área de Policía a ejecutar en Fase 2 el suelo está constituido por:

- Aislamiento de ruido de impactos formado por lámina de PE- expandido de 10 mm.
- Capa de mortero aligerado con arlita de regularización de 70 mm.
- Pavimento será de tipo vinílico ALTRO OPERETTA
- Falso techo de placa acústica, Ref. HERADESIGN SUPERFINE de 15mm de espesor, con junta biselada, color blanco.

En la ampliación de Educación Vial a ejecutar en Fase 2 el suelo está constituido por:

- Forjado de chapa colaborante, con losa de 12 cm de hormigón armado, s/ cálculo.
- Aislamiento de ruido de impactos formado por lámina de PE- expandido de 10 mm.
- Capa de mortero aligerado con arlita de regularización de 70 mm.
- Pavimento será de tipo vinílico ALTRO OPERETTA
- Falso techo de placa acústica, Ref. HERADESIGN SUPERFINE de 15mm de espesor, con junta biselada, color blanco.

En la ampliación de Bomberos a ejecutar en Fase 2 el suelo de entreplanta está constituido por:

- Aislamiento de ruido de impactos formado por lámina de PE- expandido de 10 mm.
- Capa de mortero aligerado con arlita de regularización de 70 mm.
- Pavimento tipo cerámico.

2.3 Sistema de compartimentación.

Se definen en este apartado los elementos de cerramiento y particiones interiores. Los elementos proyectados cumplen con las exigencias básicas del CTE. Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

2.3.1 Paredes interiores de distribución. Actuación tipo D (Fases 1 y 2)

En Fase 1 se efectuarán la reforma del vestuario de Policía y las particiones en la centralitas. Las actuaciones se englobarían en las de tipo D. Mejora de la habitabilidad y seguridad del edificio.

En Fase 2 se efectuarán las reformas de la entreplanta, planta primera y segunda de Policía así como en las ampliaciones de Educación Vial, gimnasio y bomberos, las actuaciones se englobarían en las de tipo D. Mejora de la habitabilidad y seguridad del edificio.

Tabiquería de entramado y yeso laminado

La mayor parte de la tabiquería se resuelve con tabiques tipo entramado de subestructura metálica y placas de yeso. Están constituidas por:

- Pintura plástica RAL 9010.
- Dos placas de yeso de 15 mm. de espesor atornilladas a subestructura metálica.
- Subestructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 55 mm y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 600 mm entre ejes, con Aislamiento con manta compacta de lana mineral ARENA de ISOVER de 5 cm. de espesor (Lambda=0.036 W/mK, Rat=2,00 m2K/W, resistente al fuego Euroclase A-2-s1-d0).
- Dos placas de yeso de 15 mm. de espesor atornilladas a subestructura metálica.
- Pintura plástica RAL 9010.
- Rodapié de aluminio lacado, ral 9010. Ref. DESIGNBASE – SL DE SCHLÜTER.

En las zonas de cuartos húmedos, las placas serán hidrófugas y el acabado será de tipo vinílico ALTRO OPERETTA-SOLO / OP2110 / WR461 / A1M200 / LRV 53.

Cuando la altura del tabique supere los 4,65 metros, se utilizará la misma solución pero con perfilería doble en "H" cada 400mm de acero galvanizado y 12,5cm de espesor.

Los tabiques se apoyarán siempre sobre bandas elásticas.

Se pueden plantear alternativas de composición de tabiquería mixta siempre y cuando garanticemos un aislamiento acústico de 50 dBA y una resistencia al fuego EI 60.

Mamparas de vidrio (en reforma de plantas 1 y 2 de Policía, (Fase 2) y centralitas (Fase 1)

Entre áreas de trabajo donde se requiera una mayor sensación de continuidad espacial y transparencia se dispondrán mamparas de vidrio:

- mampara modular de vidrio laminar de seguridad 5+5/C/5+5 transparente
- perfilería vista superior de 35x45 mm e inferior de 60x45 mm, de aluminio.

2.4 Sistema de acondicionamiento ambiental

Los materiales y los sistemas elegidos garantizan unas condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcanzan condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio haciendo que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

Los parámetros básicos que se han tenido en cuenta para la solución de muros, suelos, fachadas y cubiertas han sido, según su grado de impermeabilidad, los establecidos en DB-HS-1 Protección frente a la humedad.

2.5 Sistema de acabados

Se definen en este apartado una relación y descripción de los acabados empleados en el edificio, así como los parámetros que determinan las previsiones técnicas y que influyen en la elección de los mismos.

2.5.1 Revestimientos exteriores. Actuación tipo A (Fase1)

Los revestimientos de los paramentos verticales exteriores del edificio, forman parte de la solución de mejora de la envolvente térmica del edificio (actuación Tipo A, a realizar en la Fase 1 de ejecución), se proyectan en panel GRC tipo Stud frame previsto para el revestimiento exterior de fachadas mediante la fijación a una subestructura metalica por medio de anclajes. Las juntas tendrán un espesor de 10mm.

La densidad de acuerdo a la norma UNE-EN 1170-6:1998

dproyec = 2008kg/m3

dpremix = 2086kg/m3

La Absorción de agua de acuerdo a la norma UNE-EN 1170-6:1998

Wproyec=8,82%

Wpremix=7,74%

El GRC es un material incombustible

La conductividad térmica es , λ=0,7 W/mk

Se prevé asimismo el saneamiento y la restauración mediante resinas epoxi de los elementos de hormigón visto en la torre de entrenamiento y elementos estructurales. Se trata de una actuación Tipo E destinada a la conservación del edificio.

2.5.2 Revestimientos interiores: paredes, solados y falsos techos. Actuación tipo D (Fases 1 y 2)

En Fase 1 se efectuarán la reforma del vestuario de Policía, las actuaciones se englobarían en las de tipo D. Mejora de la habitabilidad y seguridad del edificio.
También se ejecutan en fase 1 la mejora de las condiciones acústicas de la sala polivalente de Bomberos y de las centralitas de Bomberos, Policía y Tráfico.

En Fase 2 se efectuarán las reformas de la entreplanta, planta primera y segunda de Policía así como en las ampliaciones de Educación Vial, gimnasio y bomberos, las actuaciones se englobarían en las de tipo D. Mejora de la habitabilidad y seguridad del edificio.

Los revestimientos interiores previstos son:

Paredes:

- En general: Pintura plástica, RAL 9010, sobre placa de cartón-yeso o paramento existente.

En aseos el acabado será:
Revestimiento mural vinílico ALTRO OPERETTA-SOLO / OP2110 / WR461 / A1M200 / LRV 53.
Rodapié flexible de vinilo en continuidad con el pavimento.

Falsos techos:

- Oficinas, despachos y circulaciones:
  En perímetro fajeado de: Techo continuo suspendido formado por una placa de yeso laminado PLACO 4PRO o similar, de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura portante oculta. Acabado de pintuira plástica lisa.
  En zonas centrales: Techo suspendido y registrable formado por una placa de yeso laminado PLACO Gyprex Asepta o similar, de 595 x 595 mm y 9,5 mm de espesor, soportada sobre estructura de acero galvanizado, relacada en sus partes vistas, modulada a 60 x 60cm.
- Educación vial y gimnasio: Techo continuo, e=12,5mm. tipo PLACO 4PRO, estructura portante oculta, color blanco.
- Sala Polivalente bomberos, centralitas y formación Policías:
  En perímetro fajeado de: Techo continuo suspendido formado por una placa de yeso laminado PLACO 4PRO o similar, de 12,5 mm de espesor, atornillada a estructura portante oculta. Acabado de pintuira plástica lisa.
- En zonas centrales: Techo suspendido y registrable acústico formado por PYL Gyptone Point 11 o similar, de 600 x 600 mm y 12,5 mm de espesor. Tecnología Activ Air, con velo acústico adherido al dorso, atornillada a una estructura portante oculta, con 65 mm de lana mineral Arena Apta o similar.
- Ampliación Bomberos. Techo continuo suspendido formado por una placa de yeso laminado tipo PLACO H1 PPM15 o similar, especial para zonas húmedas, de 15 mm de espesor, atornillada a estructura portante oculta. Acabado de pintura plástica lisa.
- Aseos, zonas húmedas: Falso techo continuo de placa de yeso laminado hidrófugo, pintado color blanco, RAL 9010.
- Cortavientos: Falso techo continuo de yeso laminado para exteriores. Ref. AQUAPANEL de KANUF, pintado color a definir por la DF.

Solados:

Los parámetros que determinan las previsiones técnicas de los solados:
- Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de estos materiales se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
- Seguridad en utilización: Para la adopción de estos materiales se ha tenido en cuenta la resbaladicidad del suelo.

Pavimentos en urbanización:

- Pavimento de losas de hormigón desactivado con árido de canto rodado de cuarzo visto sobre capa base de hormigón.
- Cubierta vegetal extensiva.

Pavimentos interiores:

- En general se opta por un pavimento acabado será de tipo vinílico NORAPLAN UNITA Clase 1 o similar, con texturas y colores a definir s/muestras en obra para todo el edificio, asépticos, desinfectables, de fácil limpieza y mantenimiento.
- En cuartos húmedos: Pavimento continuo antideslizante Ref. ALTRO OPERETTA o similar, Clase 2. Rodapié flexible de media caña en continuidad con paramentos verticales. Se cumplirán las condiciones establecidas en el CTE SUA.

- En escaleras Peldañeado integral de caucho, e=4mm. Ref. NORAPLAN UNITA, CLASE 2, o similar, acabado a definir por D.F., con Perfil metálico guardavivos
- En cuarto de instalaciones: Pavimento de gres porcelánico rectificado, gris medio 60x60cm, Clase 2. Ref. ARGENTA SERIE CORE ARGENT RC.
- En ampliación de bomberos
  En general: Pavimento industrial formado por solera de hormigón armado de 15 cm para formación de pendientes, y solado de resina epoxi, color gris, incluida media caña en bordes
  En zonas húmedas: Solado de baldosas cerámicas, para suelos interiores húmedos, antideslizante, formato 30x30, recibido con mortero de cemento.

2.5.3 Carpintería exterior. Actuación tipo A (Fase1)

La carpintería exterior del edificio, forma parte de la solución de mejora de la envolvente térmica del edificio (actuación Tipo A, a realizar en la Fase 1 de ejecución)

La carpintería exterior es de PVC tipo VEKA SL-82 con rotura de puente térmico, color blanco, recibida con tres bandas perimetrales que garantizan la continuidad de la capa de aislamiento y la hermeticidad, de Soudal o similar aceptado por la D.F.

Se dispone de persianas de lamas apilables y orientables en el exterior para protección solar del tipo GRAD-STOR 80 motorizada.

2.5.4 Vidriería. Actuación tipo A (Fase1)

Para las ventanas y puertas del edificio, se plantea un vidrio triple bajo emisivo, compuesto por:
VIDRIO TRIPLE 4/16/4/16/6 (Planiclear/PlaniTherm XN(3,5)/Argón 90%). Ug=0,5, g=0,49
Para las puertas:
VIDRIO TRIPLE 4+4/16/4/18/4+4 (Planiclear/PlaniTherm XN(3,5)/Argón 90%). Ug=0,5, g=0,49

En la zona del cortavientos: Vidrio doble 4+4 / 16 / 4+4, Ug <1,00

En las ventanas de cubierta se plantea una carpintería de tipo Sistema CI-Arquitectura de vidrio PR60 de LAMILUX VIDRIO TRIPLE 4/16/4/16/6 (Planiclear/PlaniTherm XN(3,5)/Argón 90%). Ug=0,5, g=0,49

2.6 Sistema de instalaciones, con atención a objetivos PIREP

Las actuaciones de mejora de la eficiencia energética referentes a las instalaciones con atención a los objetivos PIREP, se engloban en los siguientes tipos:

2.6.1 Tipo A: Mejora de la eficiencia energética:

Tipo A.2: Instalación, sustitución o mejora de la eficiencia energética de las instalaciones térmicas del edificio.
Dentro del Tipo A2 se interviene mediante:

- Sistemas de calefacción, refrigeración, producción de agua caliente sanitaria y ventilación para el acondicionamiento térmico
- La utilización de energía procedente de fuentes renovables: solar (térmica y solar), aerotérmica.
- Sistemas de automatización y control.
- Aislamiento térmico de las instalaciones de distribución y transporte
- La recuperación de energía residual (recuperadores de calor)

Al tratarse de la rehabilitación de un edificio construido con cierta complejidad en cuanto a las instalaciones la propuesta más eficiente y con la que se produce el equilibrio entre la inversión realizada y el retorno, consiste en trabajar en la sustitución de las calderas y máquinas de generación de calor y/o frío. También se sustituirán las bombas de circuitos primarios y secundarios que sean originales. Y los sistemas de control por sistemas actuales. No se intervendrá en los

circuitos de calefacción ni agua caliente sanitaria.

Sistemas de Calefacción/Refrigeración (HVAC/HV)

- Las calderas de calefacción y ACS, con una antigüedad de mas de 35 se sustituirán por Aerotermia
- Climatizadoras: Situadas en los vestuarios de bomberos, cocina, vestuarios de policía, academia de policía y piscina se sustituirán por sistemas de aerotermia HV
- Bombas de Calor existentes:
    - Sala Polivalente en Bomberos y academia de policía se sustituirán por sistemas de aerotermia HVAC
    - Centralita de Bomberos, Policía, Tráfico y Servidor, no se estima su sustitución al ser equipos relativamente modernos
    - Tráfico. No se estima su sustitución al ser equipos relativamente modernos

El resto del edificio se calienta mediante radiadores conectados al sistema de generación por Aerotermia previsto, en sustitución de las calderas de gas existentes.

Sistemas de Ventilación

Instalación de Ventilación Mecánica con Recuperador de Calor (VMRC) por áreas.

Por un lado la ventilación de la piscina: se trata de un espacio diferente con unas condiciones higrotérmicas diferentes con un equipo independiente de ventilación mecánica. Su escasa utilización no aconseja la sustitución del equipo al no rentabilizarse la inversión.

La ventilación del área administrativa se realizará con sistemas con recuperadores de calor. Se ha propuesto la instalación de una máquina para la zona de bomberos y otra para la de policía.

En cumplimiento del RITE los edificios de este tipo, deben disponer de un sistema de ventilación mecánica con filtrado de aire y recuperación de calor. Este sistema se optimiza especialmente con equipos de recuperación de calor que garantizan una eficiencia superior al 75%, con un alto grado de estanqueidad y de aislamiento.

La gestión del sistema de ventilación se realiza mediante control de valores de concentración de CO2. Cuando se supera el umbral de 500 ppm el valor de ventilación será el nominal mientras que en caso contrario la tasa de ventilación se situará en un valor inferior de mantenimiento (0,3 renov/h). En las épocas más calurosas, las unidades de ventilación incorporan enfriamiento gratuito mediante by-pass que suministra aire fresco y filtrado sin usar el intercambiador utilizando la tecnología free-cooling.

Sistemas de refrigeración

Se proyectan sistemas de frío para las áreas administrativas de Policía y las áreas administrativas y dormitorios de Bomberos

Energía procedente de fuentes renovables

- Instalación de paneles fotovoltaicos.

La energía solar fotovoltaica ofrece la posibilidad de poner en valor la cubierta del edificio, con la oportunidad de realizar una inversión segura en energías renovables, que proporcionará electricidad gratuita durante un largo periodo de tiempo.

La ejecución de la instalación solar fotovoltaica comportará que la energía eléctrica producida evitará la emisión de gases nocivos y de residuos que se oponen al criterio de desarrollo sostenible necesario para no comprometer el futuro del planeta.

Se utilizarán tecnologías de baja densidad de corriente para disminuir el consumo de energía interno de manera efectiva, permitiendo un mayor rendimiento por área de superficie y menores costos de implantación, con eficiencias de hasta 20,6 %, con excelente rendimiento de

baja radiación Este sistema consigue rendimientos óptimos, independientemente de las condiciones climáticas, incluso con poca luz y temperatura.

Se realizará una monitorización, medición y registro de potencia y generación eléctrica de la planta. Para ello, el inversor incorporará una tarjeta de recogida de datos, el cual, monitorizará los datos eléctricos, así como los de temperatura ambiente, irradiación. datos climatológicos y otras condiciones. Con esta tarjeta, el equipo registra los datos del inversor y puede mostrar información de cada inversor, además del estado general del sistema. Además, permite controlar valores específicos y enviar unas alarmas si éstos exceden determinados límites.

- Aerotermia

Se propone la sustitución de las calderas de gas existentes por unos equipos aerotermicos para suministro de calefacción y ACS.
Para la generación de ACS se instalarán depósitos de acumulación con intercambiador de serpentín.
Para calefacción se utilizará un sistema de de generación calculado para unidades terminales de radiadores.

Sistemas de automatización y control

Se implantará un sistema de monitoreo y control vinculado con los datos energéticos de la infraestructura del edificio, tales como sistemas de calefacción, ventilación, aire acondicionado (HVAC), y de otras instalaciones como iluminación, incendios, seguridad, control de acceso y centros de datos. El sistema permitirá la visualización y análisis de dichos datos y la toma de decisiones.

Recuperadores de calor

Los equipos de ventilación mecánica cuentan con sistemas de recuperación de calor.

Aislamiento térmico de las instalaciones de distribución y transporte

Se contempla el aislamiento de sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC) para mejorar la eficiencía, de este modo se reduce las emisiones de carbono y se recortan los costes operativos. Se mantienen así estables las temperaturas del interior de los edificios con un consumo energético mínimo y crea un entono cómodo tanto para trabajadores como residentes.

Tipo A.3: Mejora de otras instalaciones.

- Mejora de la eficiencia energética de las instalaciones de ascensores

El motor será del tipo Gearless (sin engranajes) con un motor síncrono fabricado con imanes permanentes que carecen de reductor, se emplearán cintas en lugar de cables y cuadro de microprocesadores. Además incluirá un drive regenerativo para aprovechar la energía generada por el ascensor y un dispositivo de monitorización permanente del estado de las cintas de tracción, incrementando así la seguridad y fiabilidad de la instalación.

La iluminación de la cabina será mediante elementos de LED y contará con sistema automático de apagado.

- Mejora de la eficiencia energética de la iluminación: sustitución de lámparas y luminarias, sistemas de control y regulación y sistemas de aprovechamiento de la luz natural

Sustitución de luminarias fluorescentes e incandescentes por LED en el vestuario de Policia y espacios de circulación de esta planta, instalación de detectores de presencia en zonas de uso esporádico y en caso necesario, zonificación de la iluminación.

2.6.2 Tipo B: Mejora de la sostenibilidad

- Mejora de las instalaciones suministro y de evacuación de agua del edificio mediante la instalación de mecanismos que favorezcan el ahorro de agua, el almacenamiento, la reutilización de las aguas grises y pluviales en el propio edificio, la reducción del volumen de vertido al sistema público de alcantarillado.

En las áreas a reformar las instalaciones incorporarán en aseos y vestuarios mecanismos de doble descarga en inodoros, aireadores en los grifos, cabezales de ducha eficientes.

Se prevé el aprovechamiento de las aguas grises procedentes del vestuario de Policía y su almacenamiento en un aljibe para riego de las cubiertas verdes del edificio.

2.6.3 Tipo C: Mejora de la accesibilidad

Se incluyen dentro de este grupo, entre otras, las siguientes actuaciones:

- Instalación de ascensor (en Fase 2)

Se prevé la instalación de un ascensor en el área de policía en fase 2 con las características de eficiencia citadas anteriormente

2.6.4 Tipo D: Mejora de la habitabilidad y la seguridad del edificio

Se incluyen dentro de este grupo, entre otras, las siguientes actuaciones:

- Mejora de la calidad de aire interior.

Según se ha descrito en las actuaciones Tipo A2, sistemas de ventilación, para mejorar la calidad de aire interior se dispondrá un sistema de ventilación mecánica con filtrado de aire y recuperación de calor. Este sistema se optimiza especialmente con equipos de recuperación de calor que garantizan una eficiencia superior al 75%, con un alto grado de estanqueidad y de aislamiento.

Se instalarán sondas de CO_2 para controlar la calidad del aire en todas las areas a intervenir.

- Mejora del confort lumínico en zona de vestuarios de Policía

La mejora de la eficiencia energética de la iluminación a su vez satisfará los requisitos de confort lumínico. Para ello se zonificarán los espacios con una iluminación bien apantallada y orientada selectivamente a ámbitos de tarea concretos. Se primará la iluminación de superficies verticales combinada con una luminotecnia efectiva zonificada con sistemas ópticos precisos de alto rendimiento. La iluminación estará vinculada a tecnologías de control tipo DALI y se incorporarán detectores de presencia para regular o apagar la luz en espacios no utilizados. Se integrarán interruptores crepusculares o sensores de luz diurna para activar escenas luminosas en función de la luz diurna disponible.

- Mejora de la seguridad en caso de incendio.

En el vestuario de Policía y en areas administrativas de Policía (entreplanta, Planta 1ª y 2ª)
Vinculado a las ampliaciónes del área de educación vial y gimnasio se realizará la conexión a las instalaciones de protección de incendios existentes:
<u>Bocas de incendio equipadas</u>
<u>Sistema de alarma</u>
<u>Sistema de detección de incendio</u>

Vinculado a las areas de Reforma y ampliación de Bomberos se realizará la conexión a las instalaciones de protección de incendios existentes:
<u>Bocas de incendio equipadas</u>
<u>Sistema de alarma</u>
<u>Sistema de detección de incendio</u>

Se garantizará alumbrado de emergencia para que las señales sean visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.

- Mejora de de la protección frente al ruido.

Los equipos de ventilación contaran con atenuadores acústicos

- Seguridad del edificio

El sistema de gestión del edificio como se describe en puntos anteriores además de la monitorización de las condiciones climáticas, lumínicas, ascensores, instalaciones energéticas y de incendios incorporará el control de accesos.

2.6.5 Tipo E: Conservación del edificio

Se acometerán los trabajos necesarios para el mantenimiento y buen funcionamiento de las instalaciones existentes que no sean objeto de las actuaciones especificadas en puntos anteriores tales como saneamiento, electricidad o telecomunicaciones.

3. CUMPLIMIENTO DEL CTE

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1° A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han tenido en cuenta todas las normas dictadas por el Ministerio de Industria y Energía, así como por la Presidencia del Gobierno, sobre la construcción, actualmente vigentes.
Asimismo, se cumplirá con todo lo especificado en las ordenanzas municipales tal y como se ha justificado en la presente memoria.

A continuación se justificará el cumplimiento de cada uno de los Documentos Básicos del CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

En la documentación de fin de la obra se dejará constancia de:
- Las verificaciones y pruebas de servicio realizadas para comprobar las prestaciones finales del edificio.
- Las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa.

Asimismo se incluirán:
- La relación de controles efectuados durante la dirección de obra y sus resultados.
- Las instrucciones de uso y mantenimiento.

3.1 Justificación del cumplimiento del DB-SE · SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El objetivo del requisito básico "Seguridad estructural" consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto (Artículo 10 de la Parte I de CTE).

Para satisfacer este objetivo, se ha comprobado que la rehabilitación y ampliación estructural del edificio, se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada a las exigencias básicas establecidas EN EL DB-SE Seguridad Estructural. Se verifica su cumplimiento en el anejo correspondiente de la memoria.

3.2 Justificación del cumplimiento del DB-SI · SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

TIPO DE PROYECTO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO.

El edificio que desarrolla el presente proyecto básico debe cumplir las prescripciones del documento DB de Seguridad contra Incendios del Código Técnico de la Edificación.

El proyecto contempla para el edificio existente de Policía Local y Bomberos la rehabilitación exterior, redistribución interior del área de Policía y dos áreas de ampliación (una en Bomberos y otra en Policía). El edificio, aislado, consta de 5 plantas, (planta de sótano, baja, entreplanta, planta 1 y segunda), con una superficie total construida de 14.489,45 m^2, con uso Administrativo como uso principal y uso aparcamiento vinculado al anterior según la definición recogida en el Anejo SI A.

Tipo de proyecto y ámbito de aplicación del documento básico

Definición del tipo de proyecto de que se trata, así como el tipo de obras previstas y el alcance de las mismas.

Tipo de proyecto (1)	Tipo de obras previstas (2)	Alcance de las obras (3)	Cambio de uso (4)
Básico	Rehabilitación y Ampliación	Rehabilitación parcial y Ampliación	No

(1) Proyecto de obra; proyecto de cambio de uso; proyecto de acondicionamiento; proyecto de instalaciones; proyecto de apertura...
(2) Proyecto de obra nueva; proyecto de reforma; proyecto de rehabilitación; proyecto de consolidación o refuerzo estructural; proyecto de legalización...
(3) Reforma total; reforma parcial; rehabilitación integral...
(4) Indíquese si se trata de una reforma que prevea un cambio de uso o no.

Los establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RD. 2267/2004, de 3 de diciembre) cumplen las exigencias básicas mediante su aplicación.

Deben tenerse en cuenta las exigencias de aplicación del Documento Básico CTE-SI que prescribe el apartado III (Criterios generales de aplicación) para las reformas y cambios de uso.

Las obras de reforma interior a efectos del cumplimiento de esta Norma solo afectan al área administrativa y vestuarios del edificio de Policía, no se modifica la disposición de los elementos de evacuación vertical y únicamente se altera la distribución interior del área. No se modifica el uso ni se incrementa tampoco el número de usuarios del edificio.

Las dos áreas de ampliación, de educación vial en Policía y de descontaminación y limpieza de equipos en Bomberos, supone en ambos casos un incremento de superficie pero no de incremento de usuarios, ya que en el caso del lavadero consiste en una mejora de la instalación existente pero no del número de ocupantes y en el caso del aula de educación vial se trasladan los ocupantes, pero no se incrementan con lo que no se afecta a la capacidad existente de los medios de evacuación.

Se verifica a continuación el cumplimiento del DB-SI para estas áreas.

3.2.1 Área de Policía y Ampliación Educación Vial

3.2.1.1 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

<u>Área de Policía</u>

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Toda zona cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que esté integrada debe constituir un sector de incendio diferente cuando supere los límites que establece la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Condiciones de compartimentación en sectores de incendio: "En uso Administrativo la superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m^2.

Sector	Resistencia al Fuego de los elementos que delimitan la zona (minutos)	Reacción al Fuego Máxima Paredes y techos	Reacción al Fuego Máxima Suelo
Recorrido de evacuación de plantas sótano	EI 120	A1 ó A2-s1,d0	$A2_{FL}$-s1

Vestíbulos de Independencia	EI 120	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Cuartos de instalaciones	EI 90	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Instalaciones: Contadores y dispositivos de mando y protección	EI 90	B-s1,d0	B_{FL}-s2
Plantas de piso h≤15	EI 60	C-s2,d0	E_{FL}
Escalera de evacuación	EI 120	B-s1,d0	C_{FL}-s1
Almacenes, 100 m^3<V≤200 m^3	EI 90	B-s1,d0	B_{FL}-s1
Patinillos y armarios de instalaciones	EI 120	B-s3,d0	B_{FL}-s2

BLOQUE POLICIA	SECTOR	LOCALIZ.	SUP. CONSTRUIDA			USO	RESIST. FUEGO ELEM. COMPARTIMENT	
			NORMA	PROYECTO			NORMA	PROYECTO
Cota +00 Vestuarios	Sector 1	Cota +00	2.500,00 m^2	568,34 m^2		Adm.	EI-120	EI-120
Cota +00 Galería de Tiro	Sector 2	Cota +00	2.500,00 m^2	223,08 m^2		Adm.	EI-120	EI-120
Cota +3,00 Usos Administrativos	Sector 3	Cota +3,00	2.500,00 m^2	815,02 m^2	2214,26 m^2	Adm.	EI 60	EI 60
Cota +6,00 Usos Administrativos	Sector 3	Cota +6,00		632,69 m^2				
Cota +9,40 Usos Administrativos	Sector 3	Cota +9,40		766,55 m^2				

Las condiciones de resistencia al fuego de la caja del ascensor dependen de si delimitan sectores de incendio y están contenidos o no en recintos de escaleras protegidas, tal como establece el apartado 1.4 de esta Sección. Los ascensores están contenidos en los recintos de las escaleras protegidas.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial se clasifican conforme a tres grados de riesgo (alto, medio y bajo) según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de esta Sección, cumpliendo las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de esta Sección.

Los locales destinados a albergar instalaciones y equipos regulados por reglamentos específicos, tales como transformadores, maquinaria de aparatos elevadores, calderas, contadores de gas o electricidad, se rigen además por los reglamentos particulares que las afectan.

A los efectos de este DB se excluyen los equipos que se situarán en cubierta, aunque estén protegidos mediante elementos de cobertura.

El local de riesgo previsto en el edificio sería el cuarto de instalaciones que se encuentra en el cuerpo anexo del pabellón, al que se accede desde el espacio exterior y que no cuenta con comunicación interna con el edificio. Además contará con un cuarto de Rack junto a los aseos.

Local o zona	Superficie construida (m^2)	Nivel de	Vestíbulo de independencia (2)	Resistencia al fuego del elemento compartimentador (y sus puertas) (3)

	Norma	Proyecto	riesgo (1)	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Rack (+0,00) (4.C.2)	-	5,62 m²	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5)
Rack (+6,00) (4.C.4)	-	2,18 m²	Bajo	No	Si	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (2xEI_2 30-C5)
Almacén Entreplanta (+3,00) (1.C.3)	100 m³<V≤200 m³	179,58 m³	Bajo	No	Si	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (2xEI_2 30-C5)
Almacén Planta 1ª (+6,00) (1.C.1)	100 m³<V≤200 m³	117,39 m³	Bajo	No5	Si	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (2xEI_2 30-C5)
Almacén Planta 2ª (+9,40) (1.C.1)	200 m³<V≤400 m³	246,84 m³	Medio	Si	Si	EI-120 (2xEI_2 30-C5)	EI-120 (2xEI_2 30-C5)
Sala de máquinas de instalaciones de climatización (cota +0,00) (4.C.1)	-	17,21 m²	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5)
Sala de máquinas de instalaciones de climatización sala de tiro (cota +0,00) (4.C.3)	-	17,98 m²	Bajo	No	No	EI-90 (EI2 45-C5)	EI-90 (EI2 45-C5)
Local de contadores de electricidad y cuadros generales de distribución	-	-	Bajo	No	No	EI-90 (EI_2 45-C5)	EI-90 (EI_2 45-C5), excepto vestíbulos de independencia compartidos, en los que EI-120 (2xEI_2 60-C5)

(1) Según criterios establecidos en la Tabla 2.1 de esta Sección.
(2) La necesidad de vestíbulo de independencia está en función del nivel de riesgo del local o zona, conforme exige la Tabla 2.2 de esta Sección.
(3) Los valores mínimos están establecidos en la Tabla 2.2 de esta Sección.

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

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

Independientemente de lo anterior y aunque pertenezca a un único sector de incendios, se compartimentarán los patinillos de instalaciones de modo que se garantice que no exista una cámara con un desarrollo superior a 10,00 metros sin compartimentar.

Los registros de las instalaciones que discurren por patinillos tendrán puertas o tapas de registro como mínimo EI-60. En caso de ser patinillos eléctricos y discurrir por patinillos dentro del espacio de una escalera protegida, las puertas o tapas de registro serán EI-120 y cada tres plantas tendrán un cortafuegos que garantice su resistencia al fuego durante 120 minutos, como indica el REBT.

Los patinillos tendrán una resistencia al fuego mínima EI-120.

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

Se utilizarán:
Mecanismos de obturación automática que garanticen en dicho punto una resistencia al fuego EI-t, igual a la del elemento atravesado, como compuertas cortafuegos o dispositivos intumescentes de obturación.
Elementos pasantes que aporten una resistencia al fuego, EI-t, al menos igual a la del elemento atravesado: por ejemplo conductos de ventilación, chimeneas, etc.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Aparcamiento y recintos de riesgo	B-s1,d0	B-s1,d0	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B-s3,d0	B_{FL}-s2	B_{FL}-s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

3.2.1.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

1. Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,50	≥ 0,50	1	≥ 1		-
90	2	≥ 2,00	1	≥ 1		-
135	1,25	≥ 1,25	1	≥ 1		

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

- Medianerías:

No existen medianeras. La ampliación prevista se proyecta en el desarrollo de un edificio existente, y cuya zona no linda con otros edificios independientes.

- Fachadas:

La ampliación prevista se proyecta en el desarrollo de un edificio existente, y cuya zona no linda con otros edificios independientes.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m, como es el caso del conjunto de la intervención. La fachada de proyectada cumple esta especificación.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m, como es el caso del conjunto de la intervención. El aislamiento de lana mineral proyectado cumple con esta especificación.

Se limitará el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio mediante la inclusión de barreras E- 30.

3.2.1.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

1 Cálculo de la ocupación, número de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación

- El cálculo de la anchura de las salidas de recinto, de planta o de edificio se realizará, según se establece el apartado 4 de esta Sección, teniendo en cuenta la inutilización de una de las salidas, cuando haya más de una, bajo la hipótesis más desfavorable y la asignación de ocupantes a la salida más próxima.
- Para el cálculo de la capacidad de evacuación de escaleras, cuando existan varias, no es necesario suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas existentes. En cambio, cuando existan varias escaleras no protegidas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superf. útil (m^2)	Dens ocup (2) (m^2/pers.)	Ocup. (pers.)		Núm. de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
						Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 1 (+0,00) Vestuarios	Administ.*	405,65	10	41	62	2	3	50	<50≤25Alt	1.00/0.80	1.50 paso /0.82 (1 hoja)
Sector 1 (+0,00) Almacenes	Almacenes	36,02	40	1							
Sector 2 (+0,00) Sala de tiro	Administ.	183,48	10	19							
Sector 2 (+0,00) Armero	Almacén	19,44	40	1							
Sector 3 (+3,00) Administr.	Administ.	530,35	10	53	128	2	2	50	<50≤25Alt	1.00/0.80	1.90 paso /1.90 (2 hojas)
Sector 3 (+3,00) Administr.	Vest. Publ.	74,38	2	38							
Sector 3 (+3,00) Educ.Vial	Administr.	73,56	10	28[a]							
Almacén (+3,00)	Almacén	60,63	40	2							
Sector 3 (+6,00) Educ.Vial	Administ.	60,17	10	7							
Sector 3 (+6,00) Administr.	Administ.	505,41	10	51	52	2	2	50	<50≤25Alt	1.00/0.80	1.50 paso /1.70 (2 hojas)
Almacén (+6,00)	Almacén	33,82	40	1							
Sector 3 (+9,40) Administr.	Administ.	470,65	10	48	197	2	2	50	<50≤25Alt	1.00/0.98	1.80 paso /1.70 (2 hojas)
Almacén (+9,40)	Almacén	68,71	40	2							

Sector 3 (+9,40) Administr. Area Flexible.	Aulas	219,80	1,5	147							

(a) Ocupación calculada en función del número de ocupantes previstos

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.
(Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes)

(4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.
La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

(5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas, se calculan según la Tabla 3.1, Sección SI 3, del SI.
Cuando la ocupación excede de 100 personas y/o la longitud de los recorridos de evacuación hasta una salida de planta excede de 25 metros, la Normativa exige que la planta o recinto disponga de más de una salida de planta.
En este caso existen dos salidas de planta en plantas, +3,00, +6,00 y +9,40, y tres salidas en la cota +0,00. Las salidas situadas en cota +3,00 son salida de edificio.

Al disponer al menos de dos salidas por planta, la longitud de los recorridos de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m. La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no exceda de 25 metros.

Evacuación de Planta +9,40

Se dispone de dos salidas de planta en cota +9,40 cada una de ellas con dos hojas y una anchura total de 1,70 m. La ocupación existente en la propia planta y sector es de 197P.

Correspondería a cada salida de planta un total de 99P, la anchura de proyectada del paso es de 1,70m

- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥99/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥0,495 ≥ 0,80 m. → cumple
  Si consideramos bloqueada una de las salidas
- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥197/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥0,985 ≥ 0,80 m. → cumple

Las puertas tendrán su apertura en el sentido de la evacuación, abatible con eje de giro vertical, con un sistema de cierre de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, en este caso desde el cortavientos

Evacuación de Planta +6,00

Se dispone de dos salidas de planta en cota +6,00 cada una de ellas con dos hojas y una anchura total de 1,70 m. La ocupación existente en la propia planta y sector es de 52P.

Correspondería a cada salida de planta un total de 26P, la anchura de proyectada del paso es de 1,70m

- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥26/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥0,13 ≥ 0,80 m. → cumple
  Si consideramos bloqueada una de las salidas
- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥52/200 ≥ 0,80 m.
- 1,70 ≥0,26 ≥ 0,80 m. → cumple

Las puertas tendrán su apertura en el sentido de la evacuación, abatible con eje de giro vertical, con un sistema de cierre de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, en este caso desde el cortavientos

Evacuación de Planta de Salida de Edificio (+3,00)

Se dispone de dos salidas de edificio en cota +3,00 cada una de ellas con dos hojas y una anchura total de 1,90 m. La ocupación existente en la propia planta y sector es de 128P. La ocupación procedente de plantas superiores (+9,00 +6,00) es de 250P, La ocupación de planta +0,00 es de 62P, esta planta tiene tres salidas, con lo que las que evacuarían a cota +3,00 serían 42P

En total evacuarían por las salidas de edificio de Planta +3,00:

Plantas +9,00 +6,00	250P
Planta +0,00	42P
Planta +3,00	128P
Ocupación	420P

Correspondería a cada salida de edificio un total de 210P, la anchura de proyectada del paso es de 2,10m

- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 2,10 ≥210/200 ≥ 0,80 m.
- 2,10 ≥1,05 ≥ 0,80 m. → cumple
  Si consideramos bloqueada una de las salidas
- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 2,10 ≥420/200 ≥ 0,80 m.
- 2,10 ≥2,1 ≥ 0,80 m. → cumple

Las puertas tendrán su apertura en el sentido de la evacuación, abatible con eje de giro vertical, con un sistema de cierre de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, en este caso desde el cortavientos

Evacuación de Planta +0,00

Se dispone de tres salidas de planta en cota +0,00, las salidas 1 y 2 con una hoja y una anchura de 0,82 m y la salida 3 con dos hojas y una anchura total de 1,56 m. La ocupación existente en la propia planta y sectores es de 62P.

Correspondería a cada unas de las salidas de planta 1 y 2 un total de 21P, la anchura de proyectada del paso es de 0,82m

- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 0,82≥22/200 ≥ 0,80 m.
- 0,82≥0,11 ≥ 0,80 m. → cumple
  Si consideramos bloqueada una de las salidas
- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 0,82 ≥42/200 ≥ 0,80 m.

- 0,82 ≥0,21 ≥ 0,80 m. → cumple

Correspondería a la salida de planta 3 un total de 20P, la anchura de proyectada del paso es de 1,56m
- A ≥ P/200 ≥ 0,80 m.
- 1,56≥22/200 ≥ 0,80 m.
- 0,82≥0,11 ≥ 0,80 m. → cumple

Las puertas tendrán su apertura en el sentido de la evacuación, abatible con eje de giro vertical, con un sistema de cierre de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga la evacuación, en este caso desde el cortavientos

2 Protección de las escaleras

Las condiciones de protección de las escaleras se establecen en la Tabla 5.1 de esta Sección.

- Las escaleras protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras especialmente protegidas deben cumplir además las condiciones de ventilación que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.
- Las escaleras que sirvan a diversos usos previstos cumplirán en todas las plantas las condiciones más restrictivas de las correspondientes a cada uno de ellos.

Escalera	Sentido de evacuación (asc./desc.)	Altura de evacuación (m)	Protección (1)		Vestíbulo de independencia (2)		Anchura (3) (m)		Ventilación			
									Natural (m^2)		Conductos	
			Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Sector 3	Des	+6,40	EP	EP	Sí	Sí	1,00	1.10	1 m^2	-	50 cm^2/m^3	
Sectores 1 y 2 (vestuarios y sala de Tiro)	Asc.	-3,00	EP	EP	No	No	1,00	1.10	1 m^2	-	50 cm^2/m^3	

(1) Las escaleras serán protegidas o especialmente protegidas, según el sentido y la altura de evacuación y usos a los que sirvan, según establece la Tabla 5.1 de esta Sección:
No protegida (NO PROCEDE); Protegida (P); Especialmente protegida (EP).

(2) Se justificará en la memoria la necesidad o no de vestíbulo de independencia en los casos de las escaleras especialmente protegidas.

(3) El dimensionado de las escaleras de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección. Como orientación de la capacidad de evacuación de las escaleras en función de su anchura, puede utilizarse la Tabla 4.2 de esta Sección (a justificar en memoria).

El dimensionamiento de las escaleras protegidas cumple E ≤ 3 S + 160 AS (9)

La hipótesis de bloqueo para el caso mas desfavorable corresponde al bloqueo de la salida 1 de planta +9,40, todos los ocupantes de dicha planta tendrían que salir por la Salida de planta 2. Lo que implica que este tramo de escalera recibe los 197 ocupantes de la planta, E=197, la superficie útil del tramos y rellanos hasta la planta siguiente es de S=18,34m². La anchura de la escalera es de 1,10, superior al mínimo establecido en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1.

- 197 ≤ 3 *(18,34)+ 160 AS
- 197 ≤ 55,02+ 160* (1,10)
- 197 ≤ 55,02+ 176
- 197 ≤ 231,02→ cumple

3 Vestíbulos de independencia

Los vestíbulos de independencia cumplirán las condiciones que se contienen en la definición del término que obra en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI.

Vestíbulo de independencia (1)	Recintos que acceden al mismo	Resistencia al fuego del vestíbulo		Ventilación				Puertas de acceso		Distancia entre puertas (m)	
				Natural (m^2)		Forzada					
		Norma	Proy	Norm	Proy.	Norm	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Almacenes	Almacen	EI-120	EI-120	1m²/planta	-	50cm2/m3	50cm2/m3	EI_2 C-30	EI_2 C-30	0,50	Cumple
Instalaciones	Instal/Almacen	EI-120	EI-120	1m²/planta	-	50cm2/m3	50cm2/m3	EI_2 C-30	EI_2 C-30	0,50	Cumple

(1) Señálese el sector o escalera al que sirve.

4. Señalización de los medios de evacuación (SI 3 apartado 7)

1. Se utilizarán las señales de salida, de uso habitual o de emergencia, definidas en la NORMA UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA".

b) La señal con el rótulo "SALIDA DE EMERGENCIA" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

g) Los itinerarios accesibles (ver definición en el Anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

5. Control del humo de incendio (SI 3 apartado 8)

En los casos que se indican a continuación se debe instalar un sistema de control del humo de incendio capaz de garantizar dicho control durante la evacuación de los ocupantes, de forma que ésta se pueda llevar a cabo en condiciones de seguridad:

a) Zonas de uso Aparcamiento que no tengan la consideración de aparcamiento abierto;

b) Establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 1000 personas;

c) Atrios, cuando su ocupación en el conjunto de las zonas y plantas que constituyan un mismo sector de incendio, exceda de 500 personas, o bien cuando esté previsto para ser utilizado para la evacuación de más de 500 personas.

El edificio no está incluido dentro de ninguno de los casos anteriores, por lo que no es obligatoria la instalación de un sistema de control de humo de incendio.

6. Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio. (SI 3 apartado 9)

En edificio de uso Administrativo tiene una altura de evacuación inferior a 14 m, por lo que no es obligatorio disponer de zonas de refugio ni de paso a un sector de incendio alternativo mediante una salida de planta accesible.

3.2.1.4 SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios (SI 4 apartado 1)

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la *Tabla 1.1*.

En general

Extintores portátiles:
EXTINTORES PORTÁTILES de eficacia 21A- 113B a 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.
En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección 1 del DB SI.
Los extintores se instalarán sobre soportes fijados a paramentos verticales o pilares de forma que la parte superior del extintor quede preferiblemente a una altura de 1,20 m y como máximo a 1,70 m del suelo.

Uso Administrativo

Bocas de incendio equipadas: Si la superficie construida excede de 2.000 m². El área de policía supera los 2000 m². Para el conjunto del edificio se disponen de bocas de incendio equipadas de 1 ½" (50mm), superior a los 25mm exigidos.
Columna seca: no es necesario porque la altura de evacuación es inferior a 24 m. (6,00m). No procede.
Sistema de alarma: Si la superficie construida excede de 1.000m². Procede. El edificio cuenta con sistema de alarma.
Sistema de detección de incendio: Si la superficie construida excede de 2.000m² detectores en zonas de riesgo alto. Si excede de 5000m2, en todo el edificio. El conjunto del edificio excede de 5.000 metros y cuenta con sistema de detección de incendio.
Hidrantes exteriores: Uno si la superficie total construida está comprendida entre 5.000 y 10.000 m². El conjunto del edificio supera los 5.000 metros y consta de red de hidrantes exteriores.
Instalación automática de extinción: El sector 2 correspondiente a la galería de Tiro consta de un sistema de detección de incendio. La longitud de evacuación se incrementa en un 25%.

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios (SI 4 apartado 2)

1. Los medios de protección contra incendios de utilización manual que se coloquen en los edificios (extintores portátiles, en este caso), se señalizarán mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

2. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes, deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035-4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Se garantizará alumbrado de emergencia para que las señales sean visibles incluso en caso de fallo del suministro de alumbrado normal.

3.2.1.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y extinción de incendios.

La altura de evacuación descendente es inferior a 9 m en esta parte del edificio pero hay zonas con una altura de evacuación superior a 9,00 m.
En cualquier caso y debido a la actividad que el edificio desarrolla y a los medios que son inherentes a la misma, el entorno garantiza que la intervención de los incendios se pueda realizar en condiciones de seguridad.

Aproximación al edificio (SI 5 apartado 1.1)

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra cumplen las siguientes condiciones:
Anchura libre mínima mayor o igual a 3,5 metros.
Altura mínima libre mayor o igual a 4,5 metros.
Capacidad portante del vial mayor o igual a 20 kN/m2.

Entorno del edificio (SI 5 apartado 1.2)

La urbanización dispone de un espacio de maniobra que cumple las siguientes condiciones:
Anchura libre mínima mayor o igual a 5,00 metros.
Altura libre: la del edificio
Separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de fachada hasta el eje de la vía mayor o igual a 23 metros.
Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio: 30 metros.
Pendiente máxima: 10%

Accesibilidad por fachada (SI 5 apartado 2)

Las fachadas a las que se hace mención en el apartado 1.2 (altura de evacuación descendente mayor que 9m) disponen de huecos que cumplen las condiciones siguientes:

a) Facilitan el acceso al edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no es mayor que 1,20 m
b) Sus dimensiones horizontal y vertical son, al menos, 0,80m y 1,20m y la distancia entre los ejes de dos huecos consecutivos no excede de 25m.
c) No está prevista la instalación en fachada de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

3.2.1.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que se puedan cumplir las exigencias básicas.

Elementos estructurales (SI 6 apartado 3)

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales será:

R120 bajo Rasante

R60 en plantas sobre rasante.

Locales o zonas de riesgo especial bajo: R90

Locales o zonas de riesgo especial medio: R120

Los elementos estructurales secundarios, tendrán la misma resistencia al fuego que la de los elementos principales si su colapso puede ocasionar daños personales o compromete la estabilidad global, la evacuación o la compartimentación.

Los elementos constructivos que conforman el edificio cumplen las condiciones mínimas de reacción al fuego recogidos en la tabla 4.1 Clases de reacción al fuego de los elementos constructivos, del DB-SI 1 Propagación Interior.

No se modifica la estructura portante del edificio existente.

La nueva estructura diseñada para la ampliación se basa en elementos estructurales metálicos y forjado mixto de losa de hormigón sobre chapa colaborante.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales	Ubicación	Descripción	Norma	Proyecto
Ampliación Educación vial (Uso administrativo)	Sobre Rasante	Pilares y vigas metálicos y forjado de chapa colaborante.	R60	R60

3.2.2 Reforma y Ampliación de la zona de descontaminación y limpieza de equipos del Parque de Bomberos

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Uso: Limpieza y descontaminación

Superficie útil de uso: 146,25 m²

Número total de plantas: 2 (PB + 1ª)

Máxima longitud de recorrido de evacuación: 14,30 m.

Altura máxima de evacuación ascendente: 0 m.

Altura máxima de evacuación descendente: 3,00 m.

3.2.2.1 SECCIÓN SI 1: Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

Tanto la zona reformada como la zona de ampliación se incluyen dentro del sector de incendios existente del parque de bomberos, por lo que no se precisa compartimentación del resto del edificio. La superficie incluida dentro del sector de incendios existente no supera la máxima del sector en el que se inscribe.

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

En la zona proyectada no existen locales de riesgo especial. No ha lugar la referencia a lavanderías tal como designa el DB-SI en su tabla 2.1, puesto que no se proyectan lavanderías comerciales, ni existen máquinas especiales que se alquilen. Además, el uso contemplado será efectuado por trabajadores habituales conocedores de su funcionamiento.

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados.

En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc… (quedan excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm²) la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B-s3,d0	B_{FL}-s2	B_{FL}-s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

3.2.2.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

1. Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,50	≥ 0,50	1	≥ 1		-

90	2	≥ 2,00	1	≥ 1		-

([1]) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

- Medianerías:

No existen medianeras. La ampliación prevista se proyecta en el desarrollo de un edificio existente, y cuya zona no linda con otros edificios independientes.

- Fachadas:

La ampliación prevista se proyecta en el desarrollo de un edificio existente, y cuya zona no linda con otros edificios independientes.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m, como es el caso del conjunto de la intervención. La fachada de proyectada cumple esta especificación.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m, como es el caso del conjunto de la intervención. El aislamiento de lana mineral proyectado cumple con esta especificación.

Se limitará el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio mediante la inclusión de barreras E- 30.

-Cubiertas:

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

El forjado de cubierta está resuelto mediante forjado mixto de hormigón sobre chapa colaborante, con un canto mínimo de 15 cm. Puesto que la chapa de acero perfilada se utiliza, no sólo como encofrado perdido, sino que forma parte estructural del forjado, es necesario proteger la cara inferior de la chapa mediante cobertura intumescente o un falso techo de placas de yeso laminado resistente al fuego.

Se proyecta una protección pasiva contra incendios mediante la aplicación de pintura intumescente hasta alcanzar la resistencia exigida R 60, tanto al forjado, como a las vigas y cabeza de pilares. Los pilares se encuentran protegidos mediante trasdosado ejecutado mediante fábrica de ladrillo cerámico enfoscada y guarnecida por la cara exterior, según la tabla F.1, una resistencia de 60 minutos.

3.2.2.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

1. Cálculo de la ocupación

El uso compatible, según tabla 2.1, puede aproximarse al administrativo (plantas o zonas de oficinas) o un uso 'cualquiera' con actividad de aseos de planta. Por seguridad, optamos por la actividad de aseos de planta, que tiene una mayor ocupación.

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

Para uso Aseos de planta: Densidad de ocupación 3 m² útiles/persona.

Para uso Almacén: Densidad de ocupación 40 m² útiles/persona.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superf. útil (m^2)	Dens ocup (2) (m^2/pers.)	Ocup. (pers.)	Núm. de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Planta Baja (+0,00)	Lavadero de botas	15,94	3	6	1	1	25	13,40	1.00/0.80	1.10 paso /0.82
	Zona de limpieza I	26,59	3	9	1	1	25	10,05	1.00/0.80	1.10 paso /0.82
	Almacén	25,26	40	1	1	1	25	5,50	1.00/0.80	1.10 paso /0.82
	Sala de compresores	13,79	-	-	1	1	25	8,50	1.00/0.80	1.10 paso /0.82
Entreplanta (+3,00)	Aseo	26,30	3	9	1	1	25	10	1.00/0.80	1.10 paso /0.82
	Zona de Limpieza II	25,58	3	9	1	1	25	13,75	1.00/0.80	1.10 paso /0.82

(a) Ocupación calculada en función del número de ocupantes previstos

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

(Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes)

(4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

(5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se ha contemplado una salida de planta en planta baja, que es coincidente con salida del edificio.

El recorrido de evacuación de los espacios de planta primera tiene fin en la salida de planta de la escalera 4 (compartimentada). En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera, hasta la salida de edificio no excede de 15 m.

La salida de planta en planta baja se realiza a un espacio exterior seguro pues cumple las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.

Pavimento continuo, sin discontinuidades, al aire libre, adecuadamente iluminado.

- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

La ocupación es menor de 50 personas (previstas 34 personas).

- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

Cuenta con comunicación directa con el exterior (a calle del Hermano Fortunato).

- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio. Espacio abierto, sin marquesinas o elementos salientes que dificulten la evacuación de los humos

de la combustión.

- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

Comunicación directa con el vial Hermano Fortunato.

3. Dimensionado de los medios de evacuación.

1) Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

   Para los recintos existe solo una salida de planta.

2) A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

   Existe una única escalera descendente para la evacuación de los ocupantes de planta primera. No es obligatorio la existencia de más escaleras puesto que la ocupación es inferior a la admitida según el ancho de la escalera (véase cálculo a continuación).

3) En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

   Véase cálculo a continuación.

   - Dimensiones de las puertas y pasos: se dimensiona el paso más desfavorable es que la salida del edificio:

A > P/200 > 0,80 m, para P = 34 personas.

A = 0,17 m. Se incluye un hueco de paso de dos hoja con una luz total de paso de 1,50 m. CUMPLE.

- Dimensiones de pasillos y rampas: se dimensiona el hueco de paso contiguo a la salida del edifico, que es el más desfavorable al tener que absorber la ocupación de planta primera:

A > P/200 > 1,00 m, para P = 33 personas (no se incluye la sala de compresores ni el almacén puesto que la evacuación de estos espacios no implica paso por el hueco de cálculo):

A = 0,165 m. Se incluye un hueco de paso luz total de paso de 1,15 m. CUMPLE.

No existen rampas. CUMPLE.

- Dimensiones de escaleras no protegidas (para evacuación descendente):

A > P/160, para P = 18 personas

A = 0,11 m. La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1, para una ocupación menor de 25 personas, como es el caso, necesaria una achura de mínimo 0,80 m. Esta escalera, que ya existe, tiene una anchura de 1,10 m, superior a los 0,80 metros exigidos. Además, según la tabla 4.2 del DB SI, para una anchura de 1,10 m, la capacidad máxima de la escalera en evacuación descendente es de 176 personas que es superior a las 18 previstas. CUMPLE.

4. Protección de las escaleras

No es necesario la protección de la escalera existente pues la altura de evacuación, para un uso administrativo, es inferior a 14 m (3 metros actualmente). La escalera se encuentra compartimentada.

5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se contempla en planta baja un hueco de salida con puerta de doble hoja con barras antipánico, con apertura en el sentido de la evacuación.

No existen puertas giratorias, ni puertas peatonales automáticas.

6. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

Se prevé la colocación de rótulos sobre las salidas de planta/salida del edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

No existen salidas de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

Se prevé la colocación de señales indicativas de la dirección de evacuación en planta baja, frente al desembarco de la escalera y en el pasillo de comunicación hacia la zona de limpieza I y almacén.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

Se prevé la colocación de señales indicativas de la dirección de evacuación en planta baja, frente al desembarco de la escalera y en el pasillo de comunicación hacia la zona de limpieza I y almacén.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

No se prevé la colocación de una señal "sin salida" puesto que no se detectan puntos que induzcan a error.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

La señalización se coloca de forma fácilmente legible desde los puntos previstos en el sentido de la evacuación.

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

No existen itinerarios accesibles.

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

No existen zonas refugio.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035- 4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Las señales quedarán iluminadas por las luminarias de emergencia, además de ser fotoluminiscentes.

7. Control del humo de incendio

No es de aplicación.

8. Evacuación de las personas con discapacidad en caso de incendio.

No es de aplicación.

3.2.2.4 SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios (SI 4 apartado 1)

Uso Previsto del Edificio	Condiciones
En general	
Extintores Portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección1 de este DB. **Se prevé la instalación de extintores portátiles según lo recogido en** **la documentación gráfica.**
Columna Seca	- Si la altura de evacuación excede de 24 m. NO ES DE APLICACIÓN
Sistema de detección y de alarma de incendio	- Si la altura de evacuación excede de 50 m. NO ES DE APLICACIÓN **Aunque no es de aplicación, se instalan detectores de humo** **ópticos según planos de documentación gráfica, aprovechando la** **instalación existente en el resto del edificio.**
Hidrantes exteriores	- Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. - Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. NO ES DE APLICACIÓN

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios (SI 4 apartado 2)

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

3.2.2.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio existente garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:
No es de aplicación, ya que la altura de evacuación descendente de la zona proyectada es de 3,00 m, < a 9,00 m.
Condiciones de espacio de maniobra junto al edificio:
No es de aplicación, ya que la altura de evacuación descendente de la zona proyectada es de 3,00 m, < a 9,00 m.

2. Accesibilidad por fachada

La intervención proyectada tiene una altura de evacuación menor de 9,00 m., por lo que no es exigible disponer de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

3.2.2.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

No se modifica la estructura portante del edificio existente. La nueva estructura diseñada para la ampliación se basa en pórticos metálicos y forjado mixto de losa de hormigón sobre chapa colaborante.
La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales	Descripción	Descripción	Valor Proyectado	Valor Exigido
Ampliación Asimilable a uso administrativo	Planta sobre rasante	Pilares y vigas metálicas	R60	R60
	Estructura de cubierta	Vigas y correas metálicas	R60	R60

La estructura de cubierta no puede considerarse ligera y además su hundimiento pude ocasionar daños a las personas, por lo que se mantiene la resistencia R 60 prevista para toda la estructura, sin posibilidad de reducción a R 30. Se prevé su protección mediante pintura intumescente.

3.2.3 Ampliación del Gimnasio

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Uso: Gimnasio

Superficie útil de uso: 77m²

Número total de plantas: 1 (Planta 2ª)

Máxima longitud de recorrido de evacuación: 28,25 m.

Altura máxima de evacuación ascendente: 0 m.

Altura máxima de evacuación descendente: +9,40 m.

3.2.3.1 SECCIÓN SI1: Propagación interior

Se limitará el riesgo de propagación del incendio por el interior del edificio.

1. Compartimentación en sectores de incendio

Los edificios y establecimientos estarán compartimentados en sectores de incendios en las condiciones que se establecen en la tabla 1.1 de esta Sección, mediante elementos cuya resistencia al fuego satisfaga las condiciones que se establecen en la tabla 1.2 de esta Sección.

A los efectos del cómputo de la superficie de un sector de incendio, se considera que los locales de riesgo especial y las escaleras y pasillos protegidos contenidos en dicho sector no forman parte del mismo.

La zona de ampliación se incluye dentro del sector de incendios existente no superando la máxima del sector en el que se inscribe (Gimnasio)

2. Locales y zonas de riesgo especial

Los locales y zonas de riesgo especial integrados en los edificios se clasifican conforme los grados de riesgo alto, medio y bajo según los criterios que se establecen en la tabla 2.1 de la sección SI 1 del DB-SI. Los locales así clasificados deben cumplir las condiciones que se establecen en la tabla 2.2 de la sección SI 1 del DB-SI.

En la zona proyectada no existen locales de riesgo especial.

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

La compartimentación contra incendios de los espacios ocupables tienen continuidad en los espacios ocultos, tales como patinillos, cámaras, falsos techos, etc., esto se consigue prolongando la tabiquería hasta el encuentro con los forjados.

En caso contrario éstos están compartimentados respecto de los primeros con la misma resistencia al fuego, donde se reduce ésta a la mitad en los registros para mantenimiento.

Los puntos singulares donde son atravesados por elementos de las instalaciones, tales como cables, tuberías, conducciones, conductos de ventilación, etc… (quedan excluidas las penetraciones cuya sección de paso no exceda de 50 cm²) la resistencia al fuego requerida a los elementos de compartimentación de incendios se mantiene en dichos puntos. Para ello se disponen de elementos pasantes que aportan una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado.

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

Los elementos constructivos deben cumplir las condiciones de reacción al fuego que se establecen en la tabla 4.1 de esta Sección.

Situación del elemento	Revestimiento			
	De techos y paredes		De suelos	
	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Zonas ocupables	C-s2,d0	C-s2,d0	E_{FL}	E_{FL}
Pasillos y escaleras protegidas	B-s1,d0	B-s1,d0	C_{FL}-s1	C_{FL}-s1
Espacios ocultos no estancos	B-s3,d0	B-s3,d0	B_{FL}-s2	B_{FL}-s2

Las condiciones de reacción al fuego de los componentes de las instalaciones eléctricas (cables, tubos, bandejas, regletas, armarios, etc.) se regulan en su reglamentación específica.

3.2.3.2 SECCIÓN SI 2: Propagación exterior

1. Distancia entre huecos

Se limita en esta Sección la distancia mínima entre huecos entre dos edificios, los pertenecientes a dos sectores de incendio del mismo edificio, entre una zona de riesgo especial alto y otras zonas, o hacia una escalera o pasillo protegido desde otras zonas. El paño de fachada o de cubierta que separa ambos huecos deberá ser como mínimo EI-60.

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m) (1)			Distancia vertical (m)		Distancia (m)	
Ángulo entre planos	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
180	0,50	≥ 0,50	1	≥ 1		-
90	2	≥ 2,00	1	≥ 1		-

(1) La distancia horizontal entre huecos depende del ángulo α que forman los planos exteriores de las fachadas: Para valores intermedios del ángulo α, la distancia d puede obtenerse por interpolación

α	0° (fachadas paralelas enfrentadas)	45°	60°	90°	135°	180°
d (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

- Medianerías:

No existen medianeras. La ampliación prevista se proyecta en el desarrollo de un edificio existente, y cuya zona no linda con otros edificios independientes.

- Fachadas:

La ampliación prevista se proyecta en el desarrollo de un edificio existente, y cuya zona no linda con otros edificios independientes.

La clase de reacción al fuego de los sistemas constructivos de fachada que ocupen más del 10% de su superficie será, en función de la altura total de la fachada:

- C-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m, como es el caso del conjunto de la intervención. La fachada de proyectada cumple esta especificación.

Dicha clasificación debe considerar la condición de uso final del sistema constructivo incluyendo aquellos materiales que constituyan capas contenidas en el interior de la solución de fachada y que no estén protegidas por una capa que sea EI 30 como mínimo.

Los sistemas de aislamiento situados en el interior de cámaras ventiladas deben tener al menos la siguiente clasificación de reacción al fuego en función de la altura total de la fachada:

- B-s3,d0 en fachadas de altura hasta 18 m, como es el caso del conjunto de la intervención. El aislamiento de lana mineral proyectado cumple con esta especificación.

Se limitará el desarrollo vertical de las cámaras ventiladas de fachada en continuidad con los forjados resistentes al fuego que separan sectores de incendio mediante la inclusión de barreras E- 30.

-Cubiertas:

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia al fuego REI 60, como mínimo, en una franja de 0,50 m de anchura medida desde el edificio colindante, así como en una franja de 1,00 m de anchura situada sobre el encuentro con la cubierta de todo elemento compartimentador de un sector de incendio o de un local de riesgo especial alto.

El forjado de cubierta está resuelto mediante forjado de hormigón, con un canto mínimo de 20 cm con un falso techo de placas de yeso laminado resistente al fuego.

Se proyecta una protección pasiva contra incendios mediante la aplicación de pintura intumescente hasta alcanzar la resistencia exigida R 60, tanto al forjado que separa la ampliación con plantas inferiores, como a las vigas y cabeza de pilares. Los pilares se encuentran protegidos mediante trasdosado ejecutado mediante placas de yeso laminado resistente al fuego con una una resistencia de 60 minutos.

3.2.3.3 SECCIÓN SI 3: Evacuación de ocupantes

1. Cálculo de la ocupación

El uso compatible, según tabla 2.1, es el administrativo (plantas o zonas de oficinas 10m²/persona), aunque al tratarse de un gimnasio 5m²/persona es un valor mas asimilable, aunque no se trate de uso pública concurrencia.

El cálculo de la ocupación a efectos de las exigencias relativas a la evacuación es el siguiente:

Zona de público en gimnasio: Densidad de ocupación 5 m² útiles/persona.

Recinto, planta, sector	Uso previsto (1)	Superf. útil (m^2)	Dens ocup (2) (m^2/pers.)	Ocup. (pers.)	Núm. de salidas (3)		Recorridos de evacuación (3) (4) (m)		Anchura de salidas (5) (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Planta Segunda (+9,40)	Gimnasio	77	5	16	2	2	50	28,25 (hasta Rec. Alt 21m)	1.00/0.80	1.10 paso /0.82

(a) Ocupación calculada en función del número de ocupantes previstos

(1) Según se consideran en el Anejo SI-A (Terminología) del Documento Básico CTE-SI. Para los usos previstos no contemplados en este Documento Básico, debe procederse por asimilación en función de la densidad de ocupación, movilidad de los usuarios, etc.

(2) Los valores de ocupación de los recintos o zonas de un edificio, según su actividad, están indicados en la Tabla 2.1 de esta Sección.

(3) El número mínimo de salidas que debe haber en cada caso y la longitud máxima de los recorridos hasta ellas están indicados en la Tabla 3.1 de esta Sección.

(Si la altura de evacuación descendente de la planta obliga a que exista más de una salida de planta o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una altura de evacuación mayor que 2 m, al menos dos salidas de planta conducen a dos escaleras diferentes)

(4) La longitud de los recorridos de evacuación que se indican en la Tabla 3.1 de esta Sección se pueden aumentar un 25% cuando se trate de sectores de incendio protegidos con una instalación automática de extinción.

La longitud de los recorridos de evacuación desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos recorridos alternativos no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en uso Hospitalario o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

(5) El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la Tabla 4.1 de esta Sección.

No se prevén usos atípicos que supongan una ocupación mayor que la del uso normal.

2. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

Se ha contemplado una salida de planta en el arranque de la escalera 2, que conduce a una planta de salida del edificio.

El recorrido de evacuación del gimnasio tiene fin en la salida de planta. En la planta de salida del edificio, la longitud del recorrido desde la puerta de salida del recinto de la escalera, hasta la salida de edificio no excede de 15 m.

La salida de planta en planta baja se realiza a un espacio exterior seguro pues cumple las siguientes condiciones:

- Permite la dispersión de los ocupantes que abandonan el edificio, en condiciones de seguridad.

Pavimento continuo, sin discontinuidades, al aire libre, adecuadamente iluminado.

- Se puede considerar que dicha condición se cumple cuando el espacio exterior tiene, delante de cada salida de edificio que comunique con él, una superficie de al menos 0,5P m² dentro de la zona delimitada con un radio 0,1P m de distancia desde la salida de edificio, siendo P el número de ocupantes cuya evacuación esté prevista por dicha salida. Cuando P no exceda de 50 personas no es necesario comprobar dicha condición.

La ocupación es menor de 50 personas.

- Si el espacio considerado no está comunicado con la red viaria o con otros espacios abiertos no puede considerarse ninguna zona situada a menos de 15 m de cualquier parte del edificio, excepto cuando esté dividido en sectores de incendio estructuralmente independientes entre sí y

con salidas también independientes al espacio exterior, en cuyo caso dicha distancia se podrá aplicar únicamente respecto del sector afectado por un posible incendio.

Cuenta con comunicación directa con el exterior (a calle del Hermano Fortunato).

- Permite una amplia disipación del calor, del humo y de los gases producidos por el incendio. Espacio abierto, sin marquesinas o elementos salientes que dificulten la evacuación de los humos de la combustión.

- Permite el acceso de los efectivos de bomberos y de los medios de ayuda a los ocupantes que, en cada caso, se consideren necesarios.

Comunicación directa con el vial Hermano Fortunato.

3. Dimensionado de los medios de evacuación.

4) Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

   Para el recinto existe más de una salida de planta.

5) A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

   Existen varias escaleras descendentes para la evacuación de los ocupantes de planta segunda, la escalera 2 próxima al gimnasio es no protegida.

6) En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

   Véase cálculo a continuación.

   - Dimensiones de las puertas y pasos: se dimensiona el paso más desfavorable que es el de bloqueo de escalera 2:

   A las 121P que corresponderían a la Planta +9,40 de bomberos se le añaden 18P, correspondientes al área de gimnasio actual en esta planta, más 17P correspondientes al área de ampliación, en total 156P. Ante una situación de bloqueo, la dimensión de puertas y pasos ha de ser:

   A > P/200 > 0,80 m, para P = 156 personas.

   A = 0,78 m. Las anchuras de puertas y pasos superan esta dimensión. El paso mas estrecho es de 0,82. CUMPLE.

   - Dimensiones de pasillos y rampas:

   A > P/200 > 1,00 m, para P = 156 personas.

   A = 0,78 m. Se incluye un hueco de paso luz total de paso de 1,6 m. CUMPLE.

   - Dimensiones de escaleras no protegidas (para evacuación descendente):

A > P/160, para P = 156 personas

A = 0,975 m. La anchura mínima es la que se establece en DB SUA 1-4.2.2, tabla 4.1. Esta escalera, que ya existe (Escalera 1), tiene una anchura de 1,20 m, superior a los 0,975metros exigidos. Además, según la tabla 4.2 del DB SI, para una anchura de 1,20 m, la capacidad máxima de la escalera en evacuación descendente es de 192 personas que es superior a las 156 previstas en hipótesis de bloqueo. CUMPLE.

4. Protección de las escaleras

No es necesario la protección de la escalera existente pues la altura de evacuación, para un uso administrativo, es inferior a 14 m (9,40 metros actualmente).

5. Puertas situadas en recorridos de evacuación

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

Se contempla en planta baja un hueco de salida con barras antipánico, con apertura en el sentido de la evacuación.

No existen puertas giratorias, ni puertas peatonales automáticas.

6. Señalización de los medios de evacuación

Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

Se prevé la colocación de rótulos sobre las salidas de planta/salida del edificio.

b) La señal con el rótulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

No existen salidas de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

Se prevé la colocación de señales indicativas de la dirección de evacuación en planta baja, frente al desembarco de la escalera y en pasillos de comunicación.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

Se prevé la colocación de señales indicativas de la dirección de evacuación en planta baja, frente al desembarco de la escalera y en los pasillos de comunicación.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

No se prevé la colocación de una señal "sin salida" puesto que no se detectan puntos que induzcan a error.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

La señalización se coloca de forma fácilmente legible desde los puntos previstos en el sentido de la evacuación.

g) Los itinerarios accesibles para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalizarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO".

No se disponen zonas refugio (no son obligatorias)

h) La superficie de las zonas de refugio se señalizará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.

No se disponen zonas refugio (no son obligatorias)

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal. Cuando sean fotoluminiscentes deben cumplir lo establecido en las normas UNE 23035-1:2003, UNE 23035-2:2003 y UNE 23035- 4:2003 y su mantenimiento se realizará conforme a lo establecido en la norma UNE 23035-3:2003.

Las señales quedarán iluminadas por las luminarias de emergencia, además de ser fotoluminiscentes.

7. Control del humo de incendio

No es de aplicación.

8. Evacuación de las personas con discapacidad en caso de incendio.

No es de aplicación.

3.2.3.4 SECCIÓN SI 4: Instalaciones de protección contra incendios

1. Dotación de instalaciones de protección contra incendios (SI 4 apartado 1)

Uso Previsto del Edificio	Condiciones
En general	
Extintores Portátiles	Uno de eficacia 21A-113B: - A 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación. - En las zonas de riesgo especial conforme al capítulo 2 de la Sección1 de este DB. **Se prevé la instalación de extintores portátiles según lo recogido en** **la documentación gráfica.**
Columna Seca	- Si la altura de evacuación excede de 24 m. NO ES DE APLICACIÓN
Sistema de detección y de alarma de incendio	- Si la altura de evacuación excede de 50 m. NO ES DE APLICACIÓN **Aunque no es de aplicación, se instalan detectores de humo** **ópticos según planos de documentación gráfica, aprovechando la** **instalación existente en el resto del edificio.**
Hidrantes exteriores	- Uno si la superficie total construida esté comprendida entre 5.000 y 10.000 m2. - Uno más por cada 10.000 m2 adicionales o fracción. **El conjunto del edificio supera los 5.000 metros y consta de red de hidrantes exteriores.**

2. Señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios (SI 4 apartado 2)

La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

3.2.3.5 SECCIÓN SI 5: Intervención de los bomberos

1. Condiciones de aproximación y de entorno. Condiciones del espacio de maniobra

El emplazamiento del edificio existente garantiza las condiciones de aproximación y de entorno para facilitar la intervención de los bomberos.

Condiciones de los viales de aproximación a los espacios de maniobra del edificio:
- Anchura libre mínima mayor o igual a 3,5 metros.
- Altura mínima libre mayor o igual a 4,5 metros.
- Capacidad portante del vial mayor o igual a 20 kN/m2.

La urbanización dispone de un espacio de maniobra que cumple las siguientes condiciones:
- Anchura libre mínima mayor o igual a 5,00 metros.
- Altura libre: la del edificio
- Separación máxima del vehículo al edificio desde el plano de fachada hasta el eje de la vía mayor o igual a 23 metros.
- Distancia máxima hasta cualquier acceso principal del edificio: 30 metros.
- Pendiente máxima: 10%

Resistencia al punzonamiento del suelo 100 kN sobre 20 cm ϕ

2. Accesibilidad por fachada

La intervención proyectada tiene una altura de evacuación 9,40m mayor de 9,00 m. y dispone de huecos permitiendo el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

d) Facilitan el acceso al edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no es mayor que 1,20 m
e) Sus dimensiones horizontal y vertical son, al menos, 0,80m y 1,20m y la distancia entre los ejes de dos huecos consecutivos no excede de 25m.
f) No está prevista la instalación en fachada de elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos.

3.2.3.6 SECCIÓN SI 6: Resistencia al fuego de la estructura

EXIGENCIA BÁSICA SI 6: La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

1. Generalidades

La justificación de que el comportamiento de los elementos estructurales cumple los valores de resistencia al fuego establecidos en el DB-SI, se realizará obteniendo su resistencia por los métodos simplificados de los Anejos B, C, D, E y F del DB-SI.

2. Resistencia al fuego de la estructura

La nueva estructura diseñada para la ampliación se basa en elementos estructurales metálicos y forjado mixto de losa de hormigón sobre chapa colaborante.
La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales es la siguiente:

Elementos estructurales principales	Ubicación	Descripción	Norma	Proyecto
Ampliación Educación vial (Uso administrativo)	Sobre Rasante	Pilares y vigas metálicos y forjado de chapa colaborante.	R60	R60

3.3 Justificación del cumplimiento del DB-SUA · Seguridad de utilización y accesibilidad

El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de sus características de diseño, construcción y mantenimiento, así como facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a personas con discapacidad.

En esta intervención se proyecta la eliminación de las barreras arquitectónicas para que se pueda acceder a todas las zonas del edificio mediante un itinerario accesible.

Para satisfacer este objetivo, se cumplirán las siguientes exigencias básicas que se establecen a continuación:

3.3.1 SECCIÓN SU 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Suelos y pavimentos

Se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual, los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad.

1. Resbaladicidad de los suelos

Los suelos cumplirán las condiciones de resbaladicidad establecidas en función de su localización según la tabla 1.2. de la Sección SUA 1:

Nuevo itinerario peatonal exterior accesible a Bomberos :	Clase 3 (Zona exterior)
Urbanización:	Clase 3 (Zona exterior)
Accesos a Bomberos y Policía:	Clase 2 (Zona interior húmeda)
Nuevos Vestuarios y aseos Policía (cota +0,00):	Clase 2 (Zona interior húmeda)
Ampliación Bomberos:	Clase 2 (Zona interior húmeda)
Escaleras (existentes):	Clase 2 (Zona interior seca)
Áreas a intervenir Policía y Bomberos Pte<6%:	Clase 1 (Zona interior seca pte<6%)
Áreas a intervenir Bomberos (acceso a Centralita) Pte>6%:	Clase 2 (Zona interior seca pte>6%)

Se opta por pavimentos continuos en todo el edificio, asépticos, desinfectables y de fácil limpieza y mantenimiento. En el acceso exterior a bomberos de (Clase 3, zona exterior) que precisan una resistencia al deslizamiento mayor se opta por hormigón desactivado. En los espacios en los que no se precisan condiciones especiales de resistencia al deslizamiento (Clase 1) como son el vestíbulo, despachos oficinas, salas polivalente y las áreas de circulación, se recurre a sistemas de pavimento de tipo vinílico.

En el área de ampliación de bomberos se proyectan pavimentos cerámicos (Clase 2)

2. Discontinuidades en el pavimento

No se prevén escalones aislados ni dos consecutivos. El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 4 milímetros, ni tiene perforaciones o huecos en zonas interiores por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 centímetros de diámetro.

			NORMA	PROYECTO
SUA 1.2 Discontinuidades en el pavimento	☒	El suelo no presenta imperfecciones o irregularidades que supongan riesgo de caídas como consecuencia de traspiés o de tropiezos	Diferencia de nivel ≤ 4 mm	4 mm
	☒	Pendiente máxima para desniveles ≤ 5 cm Excepto para acceso desde espacio exterior	≤ 25 %	≤ 25 %
	☒	Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≤ 1,5 cm	1,5 cm
	☒	Altura de barreras para la delimitación de zonas de circulación	≥ 80 cm	90 cm
	☒	Nº de escalones mínimo en zonas de circulación En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes: a) en zonas de uso restringido b) en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda. c) en los accesos y en las salidas de los edificios d) en el acceso a un estrado o escenario. En estos casos, si la zona de circulación incluye un itinerario accesible, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.	3	3

3. Desniveles

Con el fin de limitar el riesgo de caídas en huecos y cambios de nivel se han considerado los siguientes parámetros de diseño:

Barreras de protección

Todos los desniveles mayores de 55 cm contarán con barreras de protección de suficiente resistencia y rigidez situadas a una altura mínima de 90 cm del suelo.
Las barreras de protección, no son escalables y no tienen aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 15 cm de diámetro.
La parte inferior de la barandilla estará separada 5 cm como máximo de la línea inclinada que une las huellas de la escalera.

En las zonas de uso público se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

SUA 1.3. Desniveles

Protección de los desniveles

☒	Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota (h).	Para h ≥ 550 mm
☒	Señalización visual y táctil en zonas de uso público	para h ≤ 550 mm Dif. táctil ≥ 250 mm del borde

Características de las barreras de protección

Altura de la barrera de protección:

		NORMA	PROYECTO
☒	diferencias de cotas ≤ 6 m.	≥ 900 mm	1.100 mm
☒	resto de los casos	≥ 1.100 mm	1.100 mm
☐	huecos de escaleras de anchura menor que 400 mm.	≥ 900 mm	-

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

	Resistencia y rigidez frente a fuerza horizontal de las barreras de protección (Ver tablas 3.1 y 3.2 del Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)		
	Características constructivas de las barreras de protección:	NORMA	PROYECTO
		No serán escalables	
☒	No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (Ha).	200≥Ha≤700 mm	Cumple
☒	Limitación de las aberturas al paso de una esfera	Ø ≤ 100 mm	Cumple
☒	Límite entre parte inferior de la barandilla y línea de inclinación	≤ 50 mm	Cumple

☐ Escalones sin tabica (dimensiones según gráfico)

4. Escaleras y rampas

Con el fin de limitar el riesgo de caídas en escaleras se han considerado los siguientes parámetros de diseño:

4.1 escaleras de uso restringido
No procede

4.2 escaleras de uso general

SUA 1.4. Escaleras y rampas

Escaleras de uso general: peldaños

☒ tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	300 mm
Contrahuella (uso Administrativo no son espacios de atención al público)	130 ≥ H ≤ 185 mm	Max 178 mm
se garantizará 540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm (H = huella, C= contrahuella)	la relación se cumplirá a lo largo de una misma escalera	CUMPLE

☐ escalera con trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
huella	H ≥ 170 mm en el lado más estrecho	-
	H ≤ 440 mm en el lado más ancho	-

☒ escaleras de evacuación ascendente

Escalones (la tabica será vertical o formará ángulo ≤ 15° con la vertical)	tendrán tabica carecerán de bocel

☒ escaleras de evacuación descendente

Escalones, se admite	tendrán tabica carecerán de bocel

SUA 1.4. Escaleras y

Escaleras de uso general: tramos

		CTE	PROY
☒	Número mínimo de peldaños por tramo	3	3

☒	Altura máxima a salvar por cada tramo	≤ 3,20 m	Cumple
☒	En una misma escalera todos los peldaños tendrán la misma contrahuella		Cumple
☒	En tramos rectos todos los peldaños tendrán la misma huella		Cumple
☐	En tramos curvos (todos los peldaños tendrán la misma huella medida a lo largo de toda línea equidistante de uno de los lados de la escalera),	El radio será constante	-
☐	En tramos mixtos	la huella medida en el tramo curvo ≥ huella en las partes rectas	-

Anchura útil del tramo (libre de obstáculos)

☐	comercial y pública concurrencia	1200 mm	-
☒	otros	P>50 1000 mm	1.100 mm
		P<50 900 mm	950 mm

Escaleras de uso general: Mesetas

☒ entre tramos de una escalera con la misma dirección:

• Anchura de las mesetas dispuestas	≥ anchura escalera	Cumple
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.000 m

☒ entre tramos de una escalera con cambios de dirección: (figura 4.4)

• Anchura de las mesetas	≥ ancho escalera	Cumple
• Longitud de las mesetas (medida en su eje).	≥ 1.000 mm	1.100 mm

Escaleras de uso general: Pasamanos

Pasamanos continuo:

☒	en un lado de la escalera	Cuando salven altura ≥ 550 mm
☐	en ambos lados de la escalera	Cuando ancho ≥ 1.200 mm o estén previstas para P.M.R.

Pasamanos intermedios.

☐	Se dispondrán para ancho del tramo	≥2.400 mm	Cumple
☐	Separación de pasamanos intermedios	≤ 2.400 mm	Cumple

☒	Altura del pasamanos	900 mm ≤ H ≤ 1.100 mm	Cumple

Configuración del pasamanos:

	será firme y fácil de asir		
☒	Separación del paramento vertical	≥ 40 mm	Cumple
	el sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano		

SU A1.4. Escaleras y rampas

Rampas : NO EXISTEN DESNIVELES EN LOS ITINERARIOS DE ACCESO A BOMBEROS AL SER LAS PENDIENTES INFERIORES AL 4%, EN EL ACCESO A POLICÍA LA RAMPA LAS RAMPA SON DEL 7,42%<8% Y LOS TRAMOS DE 5,79M<6M. EL ACCESO A LA CENTRALITA SE RESUELVE CON UN TRAMO DE 1,60M<3,00M Y UNA PDTE. DEL 10% NO SE SUPERAN POR TANTO LAS LONGITUDES MÁXIMAS ESTABLEDIDAS EN ESTE DB PARA LAS PENDIENTES.

		CTE	PROY
☒ Pendiente:	rampa estándar	6% < p < 12%	Cumple
☒	usuario silla ruedas (PMR)	l < 3 m, p ≤ 10% l < 6 m, p ≤ 8% resto, p ≤ 6%	Cumple 1,6 < 3 m, p ≤ 10% 5,79 < 6 m, 7,42 ≤ 8%
☐	circulación de vehículos en garajes, también previstas para la circulación de personas	p ≤ 18%	-

Tramos: longitud del tramo:

☐	rampa estándar	l ≤ 15,00 m	Cumple
☒	usuario silla ruedas	l ≤ 9,00 m	Cumple

	ancho del tramo: ancho libre de obstáculos ancho útil se mide entre paredes o barreras de protección	ancho en función de DB-SI	Cumple
	rampa estándar:		
☒	ancho mínimo	a ≥ 1,20 m	≥ 1,20 m
	usuario silla de ruedas		
☒	ancho mínimo	a ≥ 1200 mm	Cumple
☒	tramos rectos	a ≥ 1200 mm	Cumple
☒	anchura constante	a ≥ 1200 mm	Cumple
☒	para bordes libres, → elemento de protección lateral	h = 100 mm	Cumple
Mesetas:	entre tramos de una misma dirección:		
☒	ancho meseta	a ≥ ancho rampa	Cumple
☒	longitud meseta	l ≥ 1500 mm	Cumple
	entre tramos con cambio de dirección:		
☐	ancho meseta (libre de obstáculos)	a ≥ ancho rampa	Cumple
☒	ancho de pasillos	a ≥ 1200 mm	Cumple
☒	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo	d ≥ 400 mm	Cumple
	distancia de puerta con respecto al arranque de un tramo (PMR)	d ≥ 1500 mm	Cumple
Pasamanos			
☒	pasamanos continuo en un lado	Cumple	
☒	pasamanos continuo en un lado (PMR)	Cumple	
☒	pasamanos continuo en ambos lados	a > 1200 mm	
☒	altura pasamanos	900 mm ≤ h ≤ 1100 mm	Cumple
☒	altura pasamanos adicional (PMR)	650 mm ≤ h ≤ 750 mm	Cumple
☒	separación del paramento	d ≥ 40 mm	Cumple
	características del pasamanos:		
☒	Sist. de sujeción no interfiere en el paso continuo de la mano firme, fácil de asir		Cumple
☐	Escalas fijas		-
☐	Anchura	400mm ≤ a ≤800 mm	-
☐	Distancia entre peldaños	d ≤ 300 mm	-
☐	espacio libre delante de la escala	d ≥ 750 mm	-
☐	Distancia entre la parte posterior de los escalones y el objeto más próximo	d ≥ 160 mm	-
☐	Espacio libre a ambos lados si no está provisto de jaulas o dispositivos equivalentes	400 mm	-
	protección adicional:		
☐	Prolongación de barandilla por encima del último peldaño (para riesgo de caída por falta de apoyo)	p ≥ 1.000 mm	-
☐	Protección circundante.	h > 4 m	-
☐	Plataformas de descanso cada 9 m	h > 9 m	-

5. Limpieza de los acristalamientos exteriores

Este apartado se refiere a edificios de uso residencial.

La limpieza de los acristalamientos no supondrá riesgo para la seguridad de las personas en ningún caso puesto que todos los vidrios serán accesibles desde el interior en alturas inferiores a 6 metros y desde el exterior con medios mecánicos en el resto de casos.

3.3.2 SECCIÓN SU 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o atrapamiento

1. Impacto

Con el fin de limitar el riesgo de que los usuarios sufran impactos con elementos fijos o practicables del edificio se consideran los siguientes parámetros de diseño:

Impacto con elementos fijos

La altura libre de paso en zonas de circulación supera los 2,20 metros. La altura libre en los umbrales de las puertas es superior a los 2,00 metros.

No existen elementos fijos que sobresalgan en fachada.

En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.

Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

Impacto con elementos practicables

Las puertas de recintos que no sean de ocupación nula (definida en el Anejo SI A del DB SI) situadas en el lateral de los pasillos cuya anchura sea menor que 2,50 m se dispondrán de forma que el barrido de la hoja no invada el pasillo (véase figura 1.1). En pasillos cuya anchura exceda de 2,50 m, el barrido de las hojas de las puertas no debe invadir la anchura determinada, en función de las condiciones de evacuación, conforme al apartado 4 de la Sección SI 3 del DB SI.

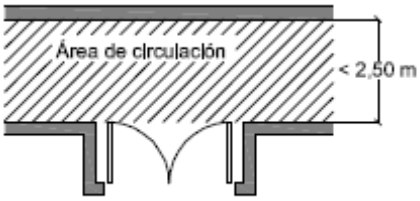


Figura 1.1 Disposición de puertas laterales a vías de circulación

Impacto con elementos frágiles

1. Los vidrios existentes en las áreas con riesgo de impacto que se indican en el punto 2 siguiente de las superficies acristaladas que no dispongan de una barrera de protección conforme al apartado 3.2 de SUA 1, tendrán una clasificación de prestaciones X(Y)Z determinada según la norma UNE EN 12600:2003 cuyos parámetros cumplan lo que se establece en la tabla 1.1. Se excluyen de dicha condición los vidrios cuya mayor dimensión no exceda de 30 cm.

Tabla 1.1 Valor de los parámetros X(Y)Z en función de la diferencia de cota

Diferencia de cotas a ambos lados de la superficie acristalada	Valor del parámetro		
	X	Y	Z
Mayor que 12 m	cualquiera	B o C	1
Comprendida entre 0,55 m y 12 m	cualquiera	B o C	1 ó 2
Menor que 0,55 m	1, 2 ó 3	B o C	cualquiera

2. Se identifican las siguientes áreas con riesgo de impacto en el acceso al edificio (véase figura 1.2):

a) en puertas, el área comprendida entre el nivel del suelo, una altura de 1,50 m y una anchura igual a la de la puerta más 0,30 m a cada lado de esta;
b) en paños fijos, el área comprendida entre el nivel del suelo y una altura de 0,90 m.

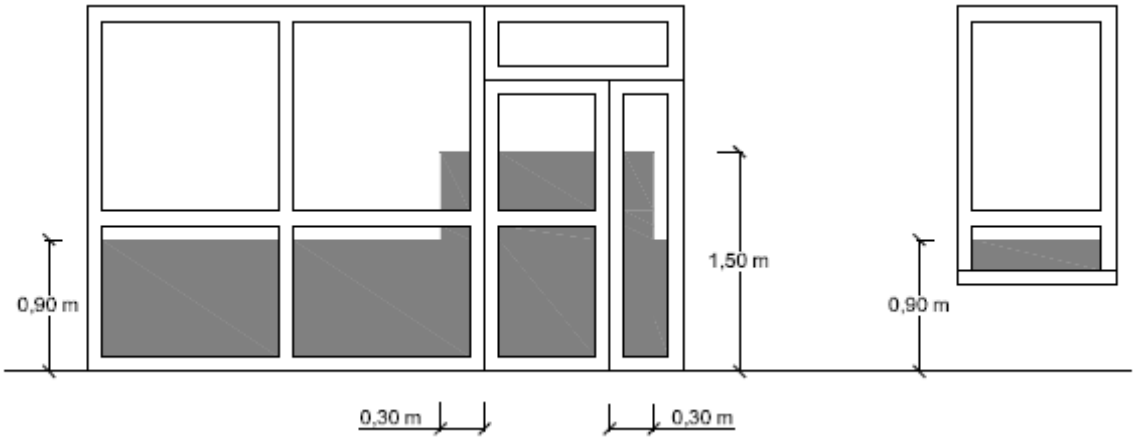


Figura 1.2 Identificación de áreas con riesgo de impacto

Las partes vidriadas estarán constituidas por elementos laminados o templados que resistan sin rotura un impacto de nivel 3, conforme al procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003.

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles
Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado anterior.

2. Atrapamiento

Con el fin de limitar el riesgo de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia a hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).

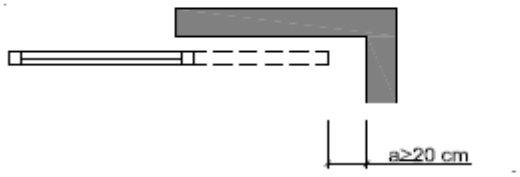


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

3.3.3 SECCIÓN SU 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Las puertas de todo recinto con dispositivo para su bloqueo desde el interior contarán con un sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior.
Los aseos accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en itinerarios accesibles, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).

3.3.4 SECCIÓN SU 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.
La justificación de la instalación de iluminación se desarrolla en la parte del presente proyecto que desarrolla la instalación de electricidad e iluminación.

1. Alumbrado normal en zonas de circulación
Con el fin de limitar el riesgo de daños a las personas debido a una inadecuada iluminación de las zonas de circulación de los edificios (tanto interior como exterior), se garantizan los siguientes parámetros.
En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores.
El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

2. Alumbrado de emergencia
2.1 Dotación
Con el fin de limitar el riesgo de daños a las personas debido a una inadecuada iluminación de las zonas de circulación de los edificios (tanto interior como exterior) en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal y con la finalidad de que los usuarios puedan abandonar los edificios, evitar situaciones de pánico y ver las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.
Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:
a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
b) Los recorridos desde todo origen de evacuación hasta el espacio exterior seguro
c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m2, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio.
d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
e) Los aseos generales de planta en edificios de uso público;
f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
g) Las señales de seguridad;
h) Los itinerarios accesibles.

Las circulaciones que forman parte de recorridos de evacuación estarán dotadas de alumbrado de emergencia tal y como se recoge en el plano de electricidad e iluminación de Instalaciones del Edificio, de las siguientes características:

2.2 Posición y características de las luminarias
Altura de colocación mayor o igual a 2,00 metros de altura.
Se prevé la disposición de una luminaria en cada puerta de salida, escaleras y recorridos de evacuación, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

2.3 Características de la instalación
La instalación será fija, con fuente de energía propia, de modo que entre en funcionamiento al producirse un fallo de alimentación en las zonas de alumbrado normal.
El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación debe alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.
La instalación cumplirá las condiciones de servicio que se indican a continuación durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo:

a) En las vías de evacuación cuya anchura no exceda de 2 m, la iluminancia horizontal en el suelo debe ser, como mínimo, 1 lux a lo largo del eje central y 0,5 lux en la banda central que comprende al menos la mitad de la anchura de la vía. Las vías de evacuación con anchura superior a 2 m pueden ser tratadas como varias bandas de 2 m de anchura, como máximo.

b) En los puntos en los que estén situados los equipos de seguridad, las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia horizontal será de 5 lux, como mínimo.

c) A lo largo de la línea central de una vía de evacuación, la relación entre la iluminancia máxima y la mínima no debe ser mayor que 40:1.

d) Los niveles de iluminación establecidos deben obtenerse considerando nulo el factor de reflexión sobre paredes y techos y contemplando un factor de mantenimiento que englobe la reducción del rendimiento luminoso debido a la suciedad de las luminarias y al envejecimiento de las lámparas.

e) Con el fin de identificar los colores de seguridad de las señales, el valor mínimo del índice de rendimiento cromático Ra de las lámparas será 40.

La definición y justificación completa del cumplimiento de este apartado se encuentra dentro de la memoria de Instalaciones Eléctricas.

2.4 Iluminación de las señales de seguridad
La iluminación de las señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios, deben cumplir los siguientes requisitos:

a) La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m2 en todas las direcciones de visión importantes;

b) La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes;

c) La relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor >10, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

d) Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

3.3.5 SECCIÓN SUA 5: Seguridad frente al riesgo por situaciones de alta ocupación

.
El edificio no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

3.3.6 SECCIÓN SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

La piscina del edificio tiene las características propias de las actividades profesionales de formación y entrenamiento, no procede por tanto la aplicación de esta sección.

3.3.7 SECCIÓN SUA 7: Seguridad frente al riesgo por vehículos en movimiento

La rehabilitación proyectada no se encuentra dentro del ámbito de aplicación de esta sección.

3.3.8 SECCIÓN SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por el rayo

SU 8 SEGURIDAD FRENTE AL RAYO

DATOS GENERALES

PROYECTO	Rehab. Integral sostenible con mejora de la Eficiencia Energética Edificio sede Bomberos y Policia
SITUACIÓN	Avenida de Cantabria
PROVINCIA	Burgos
FECHA	16 de Diciembre de 2022

DATOS DE PROYECTO

DENSIDAD DE IMPACTOS SOBRE EL TERRENO (Ng)	3,00		
	ANCHO	FONDO	ALTURA
CÁLCULAR LA SUPERFICIE DE CAPTURA EQUIVALENTE	0,00	0,00	0,00
ENTRAR CON SUPERFICIE DE CAPTURA EQUIVALENTE	16417,00		
ENTORNO DE LA EDIFICACIÓN	Próxima a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos		
TIPO DE ESTRUCTURA	Estructura de hormigón		
TIPO DE CUBIERTA	Cubierta de hormigón		
CONTENIDO DEL EDIFICIO	Otros contenidos		
USO DEL EDIFICIO	Resto de edificios		
NECESIDAD DE CONTINUIDAD	Interrupción de servicio imprescindible o		

RESULTADOS

SUPERFICIE DE CAPTURA EQUIVALENTE (Ae)	16417,00
COEFICIENTE EN FUNCIÓN DEL ENTORNO DE LA EDIFICACIÓN (C1)	0,50
COEFICIENTE EN FUNCIÓN DEL TIPO DE CONSTRUCCIÓN (C2)	1,00
COEFICIENTE EN FUNCIÓN DEL CONTENIDO DEL EDIFICIO (C3)	1,00
COEFICIENTE EN FUNCIÓN DEL USO DEL EDIFICIO (C4)	1,00
COEFICIENTE EN FUNCIÓN DE LA NECESIDAD DE CONTINUIDAD (C5)	5,00
FRECUENCIA ESPERADA DE IMPACTOS (Ne)	0,02
FRECUENCIA ADMISIBLE DE IMPACTOS (Na)	0,00

AL DARSE LA CONDICIÓN Ne>Na, ES OBLIGATORIA LA INSTALACIÓN DE SPCR EL CUAL DEBE TENER UNA EFICIENCIA MÍNIMA DE E=0,96 CON NIVEL DE PROTECCIÓN NO MENOR A 2

3.3.9 SECCIÓN SUA 9: Accesibilidad

SUA-9 Accesibilidad		1. Condiciones de accesibilidad		
		Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación		
		Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.		
		1.1 Condiciones funcionales		
	☒	Exterior del edificio	La parcela dispondrá al menos de un itinerario accesible que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.	CUMPLE Cada uno de los accesos principales a Bomberos y Policía dispone de itinerario accesible.
	☐	Entre plantas del edificio	Uso Residencial Vivienda	No procede
			Vivienda en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de ocupación nula (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un ascensor accesible que comunique dichas plantas.	-
			Las plantas con viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas dispondrán de ascensor accesible o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.	-
			Otros usos	
	☒	En las plantas del edificio	en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, o cuando en total existan más de 200 m2 de superficie útil (ver definición en el anejo SI A del DB SI) en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de las zonas de ocupación nula, dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.	CUMPLE Bomberos tiene ascensor accesible, para Policía se dispone de un ascensor accesible que se complementará con otro más en fase 2
	☐		Las plantas que tengan zonas de uso público con más de 100 m2 de superficie útil o elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., dispondrán de ascensor accesible o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.	-
			Uso Residencial Vivienda	
	☐		Dispondrán de un itinerario accesible que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas, tales como trasteros, plazas de aparcamiento accesibles, etc., situados en la misma planta.	-
			Otros usos	

	☒	Dispondrán de un itinerario accesible que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, ascensor accesible, rampa accesible) con las zonas de uso público, con todo origen de evacuación (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de uso privado exceptuando las zonas de ocupación nula, y con los elementos accesibles, tales como plazas de aparcamiento accesibles, servicios higiénicos accesibles, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, alojamientos accesibles, puntos de atención accesibles, etc.	CUMPLE
	2. Dotación de elementos accesibles		
	Viviendas accesibles	Los edificios de uso Residencial Vivienda dispondrán del número de viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva según la reglamentación aplicable.	NO PROCEDE
	☐ Alojamientos accesibles	**Tabla 1.1 Número de *alojamientos accesibles*** **Número total de alojamientos** / **Número de *alojamientos accesibles*** De 5 a 50: 1 De 51 a 100: 2 De 101 a 150: 4 De 151 a 200: 6 Más de 200: 8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250	-
	☐ Plazas de aparcamientos accesibles	Uso Residencial Vivienda: 1 plaza por vivienda accesible	-
	☐	En otros usos, todo edificio o Establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m2 contará con las siguientes plazas de aparcamiento accesibles: En uso Residencial Público, una plaza accesible por cada alojamiento accesible. En uso Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción. En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.	NO PROCEDE LA JUSTIFICACIÓN DE ESTE PUNTO POR EL ÁMBITO Y LAS CARACTERÍSTICAS DE LA INTERVENCIÓN
		En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para usuarios de silla de ruedas.	
	☒ Plazas reservadas	1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas: a) Una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 plazas o fracción.	CUMPLE
	☒	b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas o fracción.	CUMPLE
	☒	2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una plaza reservada para usuarios de silla de ruedas por cada 100 asientos o fracción.	CUMPLE
	☐ Piscinas	Entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.	NO PROCEDE LA JUSTIFICACIÓN DE ESTE PUNTO POR LAS CARACTERÍSTICAS DE UTILIZACIÓN DE LA PISCINA
	☒ Servicios higiénicos	a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.	CUMPLE

	accesibles	b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.	CUMPLE
	☒ Mobiliario fijo	El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible o un punto de llamada accesible para recibir asistencia.	CUMPLE
	☒ Mecanismos	Excepto en el interior de las viviendas y en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.	CUMPLE
	☒ 2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad		
	☒ Dotación	Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1] Elementos accesibles — En zonas de *uso privado* — En zonas de *uso público* Entradas al edificio accesibles — Cuando existan varias entradas al edificio — En todo caso *Itinerarios accesibles* — Cuando existan varios recorridos alternativos — En todo caso *Ascensores accesibles,* — En todo caso Plazas reservadas — En todo caso Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva — En todo caso *Plazas de aparcamiento accesibles* — En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente — En todo caso *Servicios higiénicos accesibles* (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible) — --- — En todo caso Servicios higiénicos de *uso general* — --- — En todo caso *Itinerario accesible* que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles* — --- — En todo caso [1] La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7	CUMPLE
	☒ Características	Según DB-SUA9 y norma UNE 41501:2002.	

1. Condiciones de accesibilidad

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

Condiciones funcionales

El edifico dispone de itinerarios accesibles que comunican la entrada principal al edificio con la vía pública. El itinerario que accede al área de policía municipal consta de una rampa accesible con tramos de 5,75m y pendiente inferior al 8%. El nuevo itinerario accesible al área de Bomberos es plano con pendientes inferiores al 4%.

El programa en el área de policía se desarrolla en 4 plantas, se proyectan un ascensor accesible en fase 2 que complementará al existente, comunicando ambos todas las plantas con la planta +3,00 (entreplanta que es donde se sitúa la entrada accesible al edificio. El área de bomberos dispone en la actualidad de ascensor accesible.

En las áreas de las ampliaciones previstas no hay que salvar mas que una planta desde la entrada principal accesible y las superficies son inferiores a 200m² y no están destinadas a uso público.

Todos los itinerarios interiores del edificio se reforman para eliminar barreras arquitectónicas, eliminando peldaños aislados, sustituyéndolos por pendientes inferiores al 4% en el vestíbulo de entrada a bomberos y en el caso del acceso a la centralita por una rampa del 10% con una longitud de 1,60 m

Dotación de elementos accesibles.

Por el tipo y el ámbito de intervención las áreas de aparcamiento no son objeto del proyecto.

Se reservarán en caso de disponer asientos fijos sendas plazas para usuarios de sillas de ruedas en las salas polivalentes de ambas zonas (Policía y Bomberos) y una plaza reservada para personas con discapacidad auditiva por cada 50 plazas.

En las zonas de espera en caso de disponer asientos fijos se reservará una plaza para usuarios de silla de ruedas.

Siempre que sea exigible la existencia de aseos por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:
Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos. Se dispone de 3 aseos accesibles en el conjunto del edificio.
Dos de ellos se sitúan en la planta de vestuarios e incluyen ducha y funcionalidad de vestuario.

El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un punto de atención accesible. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un punto de llamada accesible para recibir asistencia.
Excepto en las zonas de ocupación nula, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán mecanismos accesibles.

Servicios higiénicos accesibles
Los servicios higiénicos accesibles, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- Aseo accesible	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos	
	- Puertas que cumplen las condiciones del *itinerario accesible* Son abatibles hacia el exterior o correderas	
	- Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno	
- Vestuario con elementos accesibles	- Está comunicado con un *itinerario accesible*	
	- Espacio de circulación	- En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso ≥ 1,20 m
		- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
		- Puertas que cumplen las características del *itinerario accesible*. Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas
	- Aseos accesibles	- Cumplen las condiciones de los aseos accesibles
	- Duchas accesibles, vestuarios accesibles	- Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m
		- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos
		- Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno

El equipamiento de aseos accesibles con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Aparatos sanitarios accesibles	- Lavabo	- Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal - Altura de la cara superior ≤ 85 cm
	- Inodoro	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm y ≥ 75 cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En *uso público*, espacio de transferencia a ambos lados - Altura del asiento entre 45 – 50 cm
	- Ducha	- Espacio de transferencia lateral de anchura ≥ 80 cm al lado del asiento - Suelo enrasado con pendiente de evacuación ≤ 2%
	- Urinario	- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad
- Barras de apoyo	- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40 mm. Separadas del paramento 45-55 mm	
	- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección	
	- Barras horizontales	- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm - De longitud ≥ 70 cm - Son abatibles las del lado de la transferencia
	- En inodoros	- Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm
	- En duchas	- En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento
- Mecanismos y accesorios	- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie - Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento ≤ 60 cm - Espejo, altura del borde inferior del espejo ≤ 0,90 m, o es orientable hasta al menos 10º sobre la vertical - Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m	
- Asientos de apoyo en duchas y vestuarios	- Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo - Espacio de transferencia lateral ≥ 80 cm a un lado	

2. Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalizarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización[1]

Elementos accesibles	En zonas de *uso privado*	En zonas de *uso público*
Entradas al edificio accesibles	Cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
Itinerarios accesibles	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
Ascensores accesibles,	En todo caso	
Plazas reservadas	En todo caso	
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva	En todo caso	
Plazas de aparcamiento accesibles	En todo caso, excepto en uso *Residencial Vivienda* las vinculadas a un residente	En todo caso
Servicios higiénicos accesibles (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de *uso general*	---	En todo caso
Itinerario accesible que comunique la vía pública con los *puntos de llamada accesibles* o, en su ausencia, con los *puntos de atención accesibles*	---	En todo caso

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
Los ascensores accesibles se señalizará mediante SIA. Asimismo, contará con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalizar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalizar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3.4 Justificación del cumplimiento del DB-HR · Protección frente al Ruido

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE, exceptuándose, entre otros casos, las obras de ampliación modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral.

Obras de Rehabilitación

La rehabilitación que se pretende llevar a cabo no es de tipo integral,

No se producen cambios estructurales en el edificio existente de forma global, tan solo puntualmente en la nueva área de educación vial.

Se adecua el edificio funcionalmente, mejorando la accesibilidad y eliminando barreras arquitectónicas.

Se rehabilita exteriormente consiste en la instalación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior, sustitución de carpinterías y de las instalaciones de climatización, con el fin de mejorar la eficiencia energética del edificio.

Se reforma interiormente el edificio en el área de Policía

No se reforma por tanto de forma simultánea en los recintos, particiones, forjados y envolvente.

Sin embargo aunque tratándose de una rehabilitación parcial se adecuan los elementos de la intervención lo más posible a las condiciones especificadas en el DB HR.

- Las ventanas y lucernarios:
- Puertas de acceso a unidades de uso
- Tabiquería interior.

El caso de los elementos de separación verticales y horizontales es más complejo, ya que el aislamiento acústico depende no sólo de su composición, sino de los diferentes elementos constructivos (forjados, cubierta, fachadas, etc.) que forman el recinto y sus uniones, de forma tal, que una intervención parcial puede o no alcanzar los niveles de aislamiento acústico exigidos en el DB HR. Es por ello que se perseguirá la mejora de los mismos (mayor nivel de adecuación a las exigencias), a pesar de que puedan o no satisfacerse las exigencias de aislamiento acústico establecidas en el DB HR.

Para la sustitución de equipos susceptibles de originar ruidos y vibraciones se seguirán las especificaciones del DB HR del apartado 2.3 para proteger a los usuarios de posibles ruidos y vibraciones.

Obras de ampliación.

Las zonas ampliadas deben cumplir las exigencias establecidas en el DB HR, ya que pueden ser asimilables a una obra nueva, y en cuanto a las partes existentes, en la medida en la que se interviene en ellas, su tratamiento será el de las reformas. Si las condiciones existentes hacen técnicamente inviable el cumplimiento de estas exigencias la solución proyectada conseguirá el mayor nivel de adecuación a las exigencias de aislamiento acústico establecidas en el DB HR.

3.4.1 ZONIFICACIÓN DE USOS

3.4.2 FICHAS JUSTIFICATIVAS OPCIÓN SIMPLIFICADA

Documento Básico HR - Protección frente al ruido

TABIQUES				
Tabiques	Características			
Tipo		Proyecto		Exigidas
2 Placas yeso laminado Placo BA 13 + estructura 70 rellena de lana mineral ISOVER Arena Apta + 2 placas yeso laminado Placo BA 13 (2xBA13+70MW+2xBA13)	m(kg/m ^{2})=	46	≥	25
	R_A (dBA)=	53	≥	43

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE RECINTOS						
Elementos verticales entre recintos de Diferentes Usuarios						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	1/2 pie de ladrillo perforado guarnecido o enlucido por ambas caras	m(kg/m ^{2})=	150	≥	150
			R_A (dBA)=	42	≥	41
	Trasdosado	Trasdosado autoportante de dos placas de yeso laminado Placophonique 13 con estructura mayor o igual a 48 mm rellena de lana mineral ISOVER Arena Apta	ΔLR_A (dBA)=	15	≥	13
Elementos verticales entre recintos de Local Instalación						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	Doble hoja de medio pie de ladrillo hueco con aislamiento lana mineral intermedio, guarnecido o enlucido en ambas caras	m(kg/m ^{2})=	230	≥	200
			R_A (dBA)=	46	≥	46
	Trasdosado	Trasdosado aislamiento lana mineral ISOVER Arena Apta + ladrillo hueco 5 cm espesor sobre banda elástica con guarnecido o enlucido	ΔLR_A (dBA)=	16	≥	10
Elementos verticales entre recintos de Ascensores con cuarto de maquinas						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	1/2 pie de ladrillo perforado guarnecido o enlucido por ambas caras	m(kg/m ^{2})=	150	≥	-
			R_A (dBA)=	50	≥	50
	Trasdosado	Trasdosado directo con lana mineral de al menos 30 mm y placa de yeso laminado de 15 mm	ΔLR_A (dBA)=	50	≥	50

CERRAMIENTOS VERTICALES CON HUECOS						
Cerramientos verticales con huecos						
Tipo			Características			
Recinto emisor con recinto Protegido				Proyecto		Exigidas
	Parte ciega	Muro de hormigón armado de 12 cm	R_A(dBA)=	52	≥	50
	Hueco	Puerta especial rellena de lana mineral 55	R_A(dBA)=	31	≥	30

Documento Básico HR - Protección frente al ruido

TABIQUES				
Tabiques	Características			
Tipo		Proyecto		Exigidas
2 Placas yeso laminado Placo BA 13 + estructura 70 rellena de lana mineral ISOVER Arena Apta + 2 placas yeso laminado Placo BA 13 (2xBA13+70MW+2xBA13)	m(kg/m²)=	46	≥	25
	R_A (dBA)=	53	≥	43

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN VERTICAL ENTRE RECINTOS

Elementos verticales entre recintos de Diferentes Usuarios						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	1/2 pie de ladrillo perforado guarnecido o enlucido por ambas caras	m(kg/m²)=	150	≥	150
			R_A (dBA)=	42	≥	41
	Trasdosado	Trasdosado autoportante de dos placas de yeso laminado Placophonique 13 con estructura mayor o igual a 48 mm rellena de lana mineral ISOVER Arena Apta	ΔLR_A (dBA)=	15	≥	13

Elementos verticales entre recintos de Local Instalación						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	Doble hoja de medio pie de ladrillo hueco con aislamiento lana mineral intermedio, guarnecido o enlucido en ambas caras	m(kg/m²)=	230	≥	200
			R_A (dBA)=	46	≥	46
	Trasdosado	Trasdosado aislamiento lana mineral ISOVER Arena Apta + ladrillo hueco 5 cm espesor sobre banda elástica con guarnecido o enlucido	ΔLR_A (dBA)=	16	≥	10

Elementos verticales entre recintos de Ascensores con cuarto de maquinas						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elemento vertical	Elemento base	1/2 pie de ladrillo perforado guarnecido o enlucido por ambas caras	m(kg/m²)=	150	≥	-
			R_A (dBA)=	50	≥	50
	Trasdosado	Trasdosado directo con lana mineral de al menos 30 mm y placa de yeso laminado de 15 mm	ΔLR_A (dBA)=	50	≥	50

CERRAMIENTOS VERTICALES CON HUECOS

Cerramientos verticales con huecos						
Tipo			Características			
Recinto emisor con recinto Protegido				Proyecto		Exigidas
	Parte ciega	Muro de hormigón armado de 12 cm	R_A(dBA)=	52	≥	50
	Hueco	Puerta especial rellena de lana mineral 55	R_A(dBA)=	31	≥	30

Documento Básico HR - Protección frente al ruido

Recinto emisor con recinto Habitable				Proyecto		Exigidas
	Parte ciega	1/2 pie de ladrillo perforado guarnecido o enlucido por ambas caras	R_A(dBA)=	50	≥	50
	Hueco	Puerta especial rellena de lana mineral 30	R_A(dBA)=	27	≥	20
Recinto emisor con recinto Instalaciones o actividad				**Proyecto**		**Exigidas**
	Parte ciega	1/2 pie de ladrillo perforado guarnecido o enlucido por ambas caras	R_A(dBA)=	50	≥	50
	Hueco	Puerta especial rellena de lana mineral 50	R_A(dBA)=	30	≥	30

ELEMENTOS DE SEPARACIÓN HORIZONTAL ENTRE RECINTOS

Elementos horizontal entre recintos de Diferentes Usuarios						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elementos de separación horizontal	Forjado	Losa alveolar con capa de compresión canto 400 mm	m(kg/m²)=	528	≥	500
			R_A(dBA)=	61	≥	60
	Suelo flotante	Suelo flotante de espuma de polietileno expandido de 3 mm	ΔR_A(dBA)=	0	≥	-
			ΔL_w(dB)=	18	≥	9
	Techo suspendido	Techo supendido continuo con plenum mayor 100 mm y placa de yeso laminado Placo BA 15	ΔR_A(dBA)=	5	≥	-

Elementos horizontal entre recintos de Local Instalación						
Solución de elementos constructivos entre:						
Elementos Constructivos			Características			
Tipo				Proyecto		Exigidas
Elementos de separación horizontal	Forjado	Losa alveolar con capa de compresión canto 400 mm	m(kg/m²)=	528	≥	500
			R_A(dBA)=	61	≥	60
	Suelo flotante	Suelo flotante de espuma de polietileno expandido de 3 mm	ΔR_A(dBA)=	0	≥	-
			ΔL_w(dB)=	18	≥	14
	Techo suspendido	Techo supendido continuo con plenum mayor 100 mm y placa de yeso laminado Placo BA 15	ΔR_A(dBA)=	5	≥	-

Documento Básico HR - Protección frente al ruido

FACHADAS, CUBIERTAS Y SUELOS EXTERIORES

Fachada							
Solución de elementos constructivos local receptor							
Aislamiento mínimo exigible D2m;nTAtr							
Elemento	**Tipo**		**% de huecos**		**Proyecto**		**Exigidas**
Parte ciega	Fachada ventilada con revestimiento discontinuo y aislamiento ISOVER Ecovent 032 por el exterior sobre 1/2 pie de ladrillo cerámico		20.0%	R_{Atr}(dBA)=	38,2	≥	35
Hueco	Ventana sencilla no practicable, batiente y oscilobatiente de vidrio SGG CLIMALIT PLUS PLANISTAR ONE F2 88.1 (16 argon) 88.2 con PVB Silence			R_{Atr}(dBA)=	42	≥	32
Cubierta							
Solución de elementos constructivos local receptor							
Aislamiento mínimo exigible D2m;nTAtr							
Elemento	**Tipo**		**% de huecos**		**Proyecto**		**Exigidas**
Parte ciega	Cubierta plana no transitable ajardinada sin cámara de aire sobre losa		2.0%	R_{Atr}(dBA)=	56	≥	35
Hueco	Ventana sencilla no practicable, batiente y oscilobatiente de vidrio SGG CLIMALIT PLUS PLANISTAR ONE F2 44.1 (16 argon) 44.1			R_{Atr}(dBA)=	33	≥	30

CONDICIONANTES ACÚSTICOS DEL EDIFICIO PARA EL CUMPLIMIENTO DEL DB HR
No existen condicionantes para con la configuración elegida

Tiempo de reverberación	**Resultante**	**Exigido**
Aulas y salas de conferencia vacías (volumen < 350)		≤ 0,7s
Comedores y restaurantes vacios		≤ 0,9s
Tiempo de reverberación	**Resultante**	**Exigido**
Zonas comunes		Al menos 0,2 m²

3.5 Justificación del cumplimiento del DB-HS · Salubridad

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

3.5.1 Sección HS1: Protección frente a la humedad

MUROS

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a los muros que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua del terreno y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.1 en función de la presencia de agua y del coeficiente de permeabilidad del terreno.

Tabla 2.1 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los muros

	Coeficiente de permeabilidad del terreno		
Presencia de agua	$K_s \geq 10^{-2}$ cm/s	$10^{-5} < K_s < 10^{-2}$ cm/s	$K_s \leq 10^{-5}$ cm/s
Alta	5	5	4
Media	3	2	2
Baja	1	1	1

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de impermeabilización y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.2.

La presencia de agua es baja.

Las condiciones de la solución son: I2+I3+D1+D5

I2: La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.

I3: Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.

D1: Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno.

D5: Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización empleado.

Encuentros del muro con las fachadas

Cuando el muro se impermeabilice por el interior, en los arranques de la fachada sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse sobre el muro en todo su espesor a más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior.

SUELOS

Se aplica exclusivamente a la ampliación del área de Bomberos y a la reforma del área de Policía ambas a cota 0,00

El *grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos que están en contacto con el terreno frente a la penetración del agua de éste y de las escorrentías se obtiene en la tabla 2.3 en función de la presencia de agua determinada de acuerdo con 2.1.1 y del *coeficiente de permeabilidad* del terreno.

Tabla 2.3 *Grado de impermeabilidad* mínimo exigido a los suelos

	Coeficiente de permeabilidad del terreno	
Presencia de agua	**$Ks>10^{-5}$ cm/s**	**$Ks\leq10^{-5}$ cm/s**
Alta	5	4
Media	4	3
Baja	2	1

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva, en función del tipo de muro, del tipo de suelo, del tipo de intervención en el terreno y del grado de impermeabilidad, se obtienen en la tabla 2.4.

La presencia de agua es baja en ambas áreas de intervención

En el área de Policía vestuarios se ha previsto la ejecución de una solera sin intervención.

Según la tabla, las condiciones de la solución del suelo es: C2+C3+D1

C2: Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3: Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1: Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo.

Debido a las condiciones de la rehabilitación sobre la solera existente, se aplicará una impermeabilización para mayor seguridad equivalente a las condiciones C2+C3.

Condiciones de los puntos singulares

Se respetarán las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización empleado.

En caso de que el suelo se impermeabilice por el interior, las particiones no deben apoyar sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.
La impermeabilización de un suelo por el interior es una solución válida en un edificio existente.

FACHADAS

El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene de la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondientes al lugar de ubicación del edificio.

Grado de impermeabilidad

Zona pluviométrica:	III
Altura de coronación sobre el terreno:	12,80 m < 15 m
Zona eólica:	B
Terreno tipo:	IV
Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
Grado de exposición al viento:	V2
Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3

Condiciones de las soluciones constructivas

Las condiciones exigidas a cada solución constructiva en función de la existencia o no de revestimiento exterior y del grado de impermeabilidad se obtienen en la tabla 2.7. En algunos casos estas condiciones son únicas y en otros se presentan conjuntos optativos de condiciones.

HS1 Protección frente a la humedad
Fachadas y medianeras descubiertas

Zona pluviométrica de promedios				III	(01)
Altura de coronación del edificio sobre el terreno	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m (02)	
Zona eólica		☐ A	☒ B	☐ C	(03)
Clase del entorno en el que está situado el edificio			☐ E0	☒ E1	(04)
Grado de exposición al viento		☐ V1	☒ V2	☐ V3	(05)
Grado de impermeabilidad	☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
Revestimiento exterior			☒ si	☐ no	
Condiciones de las soluciones constructivas exigibles				R1+ B1 + C1 R1+C2 (07)	
Condiciones de las soluciones constructivas proyectadas				R3+B3+C1	

(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.
(03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(04) E0 para terreno tipo I, II, III
E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE
- Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km.
- Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura.
- Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones.
- Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.
- Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

(05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE
(07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad

La solución proyectada (R3+B3+C1) alcanza el grado de impermeabilidad 5, superando el grado 3 exigido y consiste en un sistema de fachada ventilada a base de piezas de grandes dimensiones de GRC (sistema Stud Frame con cámara de aire ventilada, aislamiento no hidrófilo y hoja principal de panel de hormigón macizo de 12cm de espesor.

Resistencia a la filtración del revestimiento exterior:

R3 El revestimiento exterior debe tener una resistencia muy alta a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos discontinuos fijados mecánicamente de alguno de los siguientes elementos dispuestos de tal manera que tengan las mismas características establecidas para los discontinuos de R1, salvo la del tamaño de las piezas:

- placas: elementos de grandes dimensiones (fibrocemento, metal);

Las placas que se proyectan com revestimiento son paneles de GRC (sistema Stud Frame)

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

B3 Debe disponerse una barrera de resistencia muy alta a la filtración. Se consideran como tal los siguientes:

- una cámara de aire ventilada y un aislante no hidrófilo de las siguientes características:
  - la cámara debe disponerse por el lado exterior del aislante;
  - debe disponerse en la parte inferior de la cámara y cuando ésta quede interrumpida, un sistema de recogida y evacuación del agua filtrada a la misma (véase el apartado 2.3.3.5);
  - el espesor de la cámara debe estar comprendido entre 3 y 10 cm;
  - deben disponerse aberturas de ventilación cuya área efectiva total sea como mínimo igual a 120 cm2 por cada 10 m2 de paño de fachada entre forjados repartidas al 50% entre la parte superior y la inferior. Pueden utilizarse como aberturas rejillas, llagas desprovistas de mortero, juntas abiertas en los revestimientos discontinuos que tengan una anchura mayor que 5 mm u otra solución que produzca el mismo efecto.

  Se proyecta una fachada ventilada con un espesor de cámara de aire superior a 3 cm que cumple las condiciones de ventilación y de un aislante no hidrófilo

Composición de la hoja principal:

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

- ½ pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente;
- 12 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

La hoja principal consiste en un panel de hormigón de 12cm de sección.

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

Arranque de la fachada desde la cimentación

Se dispondrá una barrera impermeable que cubra todo el espesor de la fachada a más de 15cm por encima del nivel del suelo exterior para evitar el ascenso de agua por capilaridad o se adoptará otra solución que produzca el mismo efecto.

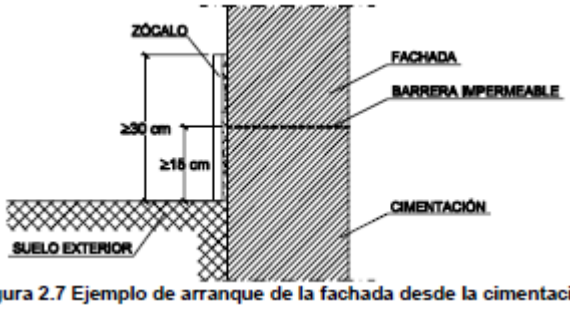
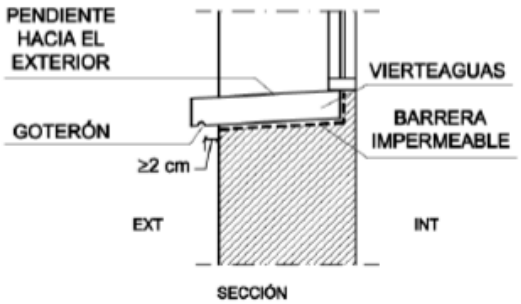


Figura 2.7 Ejemplo de arranque de la fachada desde la cimentación

Para proteger la zona inferior de la fachada de las salpicaduras, se dispondrá un zócalo de 15 cm de altura, de material cerámico con un coeficiente de succión menor que el 3%, sobre el nivel del suelo exterior, sellando la unión con la fachada en su parte superior u otra solución que produzca el mismo efecto.

Encuentro de la fachada con la carpintería

La carpintería se instalará retranqueada respecto del paramento exterior de la fachada; el alféizar se rematará con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él, que tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable y dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado 2cm del paramento exterior de la fachada y se entregará al menos 2cm en las jambas laterales.



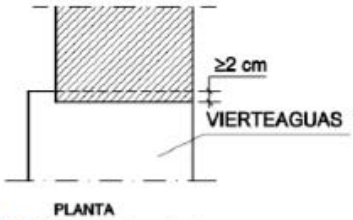


Figura 2.2 Ejemplo de vierteaguas

Antepechos y remates superiores de las fachadas

Los antepechos se rematarán con albardillas para evacuar el agua de lluvia que llegue a su parte superior y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo o se adoptará otra solución que produzca el mismo efecto.

Las albardillas tendrán una inclinación de 10º como mínimo y dispondrán de goterón en la cara inferior de los salientes hacia los que discurre el agua, separados de los paramentos correspondientes del antepecho al menos 2cm y serán impermeables. Las juntas entre las albardillas se dispondrán de manera que sean impermeables con un sellado adecuado.

CUBIERTAS

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilidad cumpliendo las condiciones indicadas en el CTE-HS.

Se proyectan varios tipos de cubierta cumpliendo dichas condiciones.

Cubierta no transitable:

Está formada por forjado horizontal de hormigón y formación de pendiente, aislamiento, capa separadora, impermeabilización, capa separadora y protección mediante grava.

Tipo de cubierta: Plana tradicional
Uso: No Transitable
Condición higrotérmica: Sin ventilar
Capa de protección: grava.
Aislamiento térmico: Se propone la instalación de aislamiento térmico XPS de 200 mm de espesor sobre el forjado existente. Entre el aislante térmico y la capa de impermeabilización se dispondrá una capa separadora.
Pendiente: 1-5%
Sistema de evacuación de aguas: sumideros y bajantes.

Cubierta Aljibe (Ajardinada):

Está formada por forjado horizontal de hormigón y formación de pendiente, aislamiento, capa separadora, impermeabilización, capa separadora, capa retenedora (aljibe), capa separadora y tierra vegetal.

Tipo de cubierta: Ajardinada
Uso: No Transitable
Condición higrotérmica: Sin ventilar

Capa de protección: cubierta vegetal
Aislamiento térmico: Se propone la instalación de aislamiento térmico XPS de 200 mm de espesor sobre el forjado existente. Entre el aislante térmico y la capa de impermeabilización se dispondrá una capa separadora al igual que entre la capa retenedora y la capa de tierra vegetal.
Pendiente: 1-5%
Sistema de evacuación de aguas: sumideros y bajantes.

Cubierta Ajardinada:

Está formada por forjado horizontal de hormigón y formación de pendiente, aislamiento, capa separadora, impermeabilización, capa separadora, capa retenedora, capa separadora y tierra vegetal.

Tipo de cubierta: Ajardinada
Uso: No Transitable
Condición higrotérmica: Sin ventilar
Capa de protección: cubierta vegetal
Aislamiento térmico: Se propone la instalación de aislamiento térmico XPS de 200 mm de espesor sobre el forjado existente. Entre el aislante térmico y la capa de impermeabilización se dispondrá una capa separadora al igual que entre la impermeabilización y la capa retenedora
Pendiente: 1-5%

Sistema de evacuación de aguas: sumideros y bajantes

Cubierta Transitable:

Está formada por forjado horizontal de hormigón y formación de pendiente, aislamiento, capa separadora, impermeabilización, capa separadora, capa retenedora, capa separadora, mortero de agarre y placas de hormigón.

Tipo de cubierta: Transitable
Uso: Transitable
Condición higrotérmica: Sin ventilar
Capa de protección: Placa de hormigón
Aislamiento térmico: Se propone la instalación de aislamiento térmico XPS de 200 mm de espesor sobre el forjado existente. Entre el aislante térmico y la capa de impermeabilización se dispondrá una capa separadora al igual que entre la impermeabilización y la capa retenedora
Pendiente: 1-5%

Encuentro de la cubierta con un paramento vertical
La impermeabilización debe prolongarse por el paramento vertical hasta una altura de 20cm como mínimo por encima de la protección de la cubierta.

Encuentro de la cubierta con sumidero

Una vez desmontado el pavimento o material de cubierta existente (grava), se supervisarán todos los sumideros y el encuentro con la impermeabilización.
El elemento soporte de la impermeabilización deberá estar rebajado alrededor de los sumideros, lo suficiente para mantener la pendiente en el sentido de la evacuación. La unión del impermeabilizante con el sumidero debe ser estanca.
El borde superior del sumidero debe quedar por debajo del nivel de escorrentía de la cubierta.

3.5.2 Sección HS2: Recogida y evacuación de residuos

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción. Al tratarse de una rehabilitación, no procede la aplicación de esta sección.

El presente documento, junto con todos los que forman parte del proyecto, son copia de su original del que son autores los arquitectos Bruno Gutiérrez Cuevas y Emilio Sánchez Quesada. Podrá ser utilizado por el cliente por una sola vez, única y exclusivamente, para la ubicación consignada en este encargo, correspondiendo a los arquitectos los derechos inherentes de la propiedad intelectual. Su utilización total o parcial, así como cualquier reproducción o cesión a terceros requerirá la previa autorización expresa de sus autores, quedando en todo caso prohibida cualquier modificación unilateral del mismo.

3.5.3 Sección HS3: Calidad del aire interior

Tal y como se especifica en el HS-3, el edificio objeto de este proyecto no se encuentra incluido en el ámbito de aplicación de esta sección, por lo que la ventilación se justifica de acuerdo al RITE en el proyecto de climatización que forma parte del presente proyecto como anejo.

3.5.4 Sección HS4: Suministro de Agua

La definición y justificación completa del cumplimiento de este apartado se encuentra dentro de la memoria de Instalación de Agua Fría que forma parte del presente proyecto como anejo.

3.5.5 Sección HS5: Evacuación de Aguas

La definición y justificación completa del cumplimiento de este apartado se encuentra dentro de la memoria de Instalación de Saneamiento que forma parte del presente proyecto como anejo.

3.5.6 Sección HS6: Protección frente a la exposición al radón

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B en intervenciones en edificios existentes, en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

El apéndice B del DB, recoge la clasificación de municipios en función del potencial de radón, en base a las medidas realizadas por el Consejo de Seguridad Nuclear. Burgos se incluye en el listado clasificado como zona I.

El primer paso para la elección de la solución de protección más adecuada es la realización de mediciones de la concentración de radón para obtener un diagnóstico de la existencia de concentraciones elevadas de radón. Si el promedio anual es inferior a 300 Bq/m^3, no se considera imprescindible introducir soluciones de protección.

Esta sección es de aplicación en edificios existentes a sus ampliaciones y a las obras de reforma de las zonas afectadas.
No es de aplicación en locales no habitables ni en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno.
Por tanto el vestuario de Policía siempre que su promedio anual de concentración no sea inferior a 300 Bq/m^3 se incluiría en el ámbito de aplicación de este apartado.

3.5.6.1 Verificación y justificación del cumplimiento de la exigencia.

En los municipios de zona I, se dispondrá una barrera de protección, con las características indicadas en el apartado 3.1, entre el terreno y los locales habitables del edificio, que limite el paso de los gases provenientes del terreno.

En el caso de intervenciones en edificios existentes, la aplicación de las soluciones anteriores podrá ajustarse mediante la utilización de soluciones alternativas que, en conjunto, permitan limitar adecuadamente la entrada de radón.

3.5.6.2 Barrera de protección

Se consideran válidas las barreras tipo lámina con un coeficiente de difusión frente al radón menor que 10^{-11} m^2 /s y un espesor mínimo de 2 mm.

La barrera de protección presentará además las siguientes características:

a) tener continuidad: juntas y encuentros sellados.
b) tener sellados los encuentros con los elementos que la interrumpan, como pasos de conducciones o similares.
c) las puertas de comunicación que interrumpan la continuidad de la barrera deberán ser estancas y estar dotadas de un mecanismo de cierre automático.
d) no presentar fisuras que permitan el paso por convección del radón del terreno.
e) tener una durabilidad adecuada a la vida útil del edificio, sus condiciones y el mantenimiento previsto

En intervenciones en edificios existentes, si no es posible la colocación de una barrera con las características indicadas en este apartado, los cerramientos situados entre el terreno y los locales habitables deberán funcionar como una barrera. Para ello se sellarán cuidadosamente las grietas y juntas de estos cerramientos y se cumplirá, al menos, con lo establecido en las letras b) y c) del párrafo anterior.

El área de intervención cuenta con una solera existente, las soleras de hormigón continuo son efectivas cuando el promedio de medida de radón no supera los 600 Bq/m³. Se comprobará que su estado de conservación sea adecuado y en caso necesario se procederá al sellado de grietas y fisuras, cumpliendo asimismo lo establecido en las letras b y c de este epígrafe.

3.6 Justificacion del cumplimiento del DB-HE. Ahorro de Energía.

Criterios de aplicación en edificios existentes

Se aplica el criterio 1 de no empeoramiento de las condiciones preexistentes, y el criterio 2 de flexibilidad, que permite la adopción de soluciones que consigan el mayor grado de adecuación posible, para los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB.

3.6.1 HE0 Limitación del consumo energético

Según consta en el ámbito de aplicación del DB-HE0, este será de aplicación a edificios de nueva construcción y ampliaciones de edificios existentes, por lo que el presente proyecto se incluye en el ámbito de aplicación del DB-HE0.

Estrategias Pasivas:

La rehabilitación que se pretende llevar a cabo consiste en la instalación de un sistema de aislamiento térmico por el exterior, sustitución de carpinterías y de las instalaciones de climatización. Estas medidas supondrán una mejora considerable en la eficiencia energética del edificio.

Estrategias activas:

Una vez que se ha trabajado toda la parte pasiva del edificio y de que se ha garantizado que el edificio está muy bien aislado, es hermético y tiene garantizada una óptima calidad del aire es cuando tiene sentido sustituir las calderas existentes y máquinas de generación de calor y/o frío. También se contempla sustituir las bombas de circuitos primarios y secundarios que sean originales y el sistema de control por un sistema actual. No contemplamos intervenir en los circuitos de calefacción ni agua caliente sanitaria.

Estrategia Energías Renovables:

Cuando hemos conseguido que el edificio necesite muy poca energía para su funcionamiento y cuando las instalaciones que necesita son las más eficientes es cuando tiene sentido la colocación de paneles solares fotovoltaicos. De este modo, la poca energía que necesita el

edificio se puede cubrir en su mayor parte por energías renovables de generación propia. Se instalarán paneles fotovoltaicos en la azotea del edificio

La Ejecución del Proyecto se divide en dos fases.

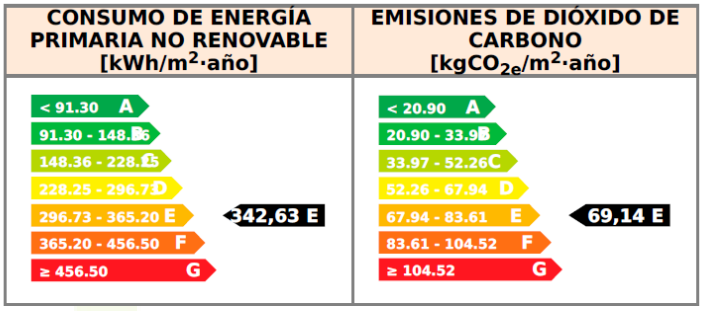
La primera da respuesta al concurso y se consigue un ahorro del 71,77%.

La segunda fase que podrá ejecutarse en un futuro, cuando el Ayuntamiento considere oportuno y en la que se completarían las medidas restantes para alcanzar la excelencia de los Edificios de Consumo Casi Nulo, y en la que se consigue un ahorro respecto al conseguido en la primera fase del 66,03% y del 90,41% respecto al estado inicial.

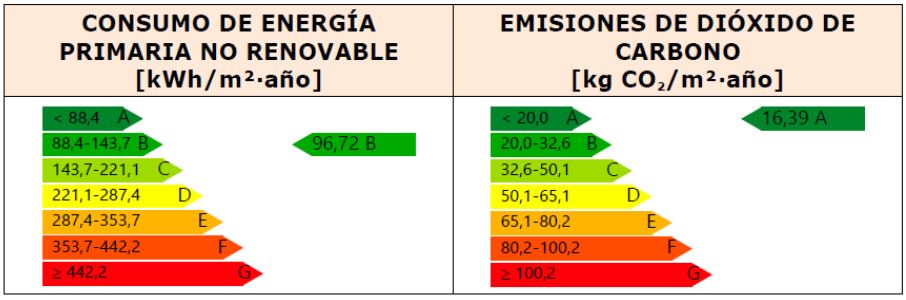
Se adjunta Certificado de Eficiencia Energética del edificio existente, valoración y evaluación del potencial de mejora.

De acuerdo al certificado energético realizado con el procedimiento simplificado para la certificación energética de edificios existentes CE3X, la intervención reduce de acuerdo a los resultados que aportan las certificaciones energéticas del edificio antes y después de la intervención:

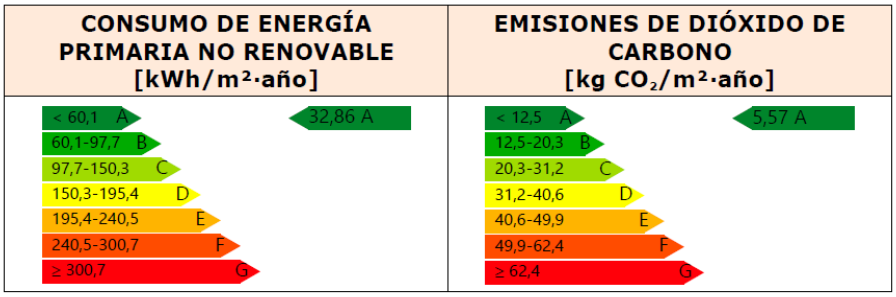
Resultados de Cetificación energética antes de la intervención



Resultados de Cetificación energética después de la intervención FASE 1



Resultados de Cetificación energética después de la intervención FASE 2



3.6.2 HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

EXIGENCIA BÁSICA HE 1: Los edificios dispondrán de una envolvente de características tales que limite adecuadamente la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima de la localidad, del uso del edificio y del régimen de verano y de invierno, así como por sus características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, reduciendo el riesgo de aparición de humedades de condensación superficiales e intersticiales que puedan perjudicar sus características y tratando adecuadamente los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos.

De acuerdo con lo dispuesto dentro del Ámbito de aplicación reflejado en el Apartado 1, párrafo 1 de esta Sección, este Proyecto queda obligado a la justificación de su cumplimiento, al tratarse de una reforma parcial de edificio existente (trabajos distintos a los necesarios para el exclusivo mantenimiento del edificio). Según el Apartado 2.2.2.1, párrafo 2, al tratarse de una actuación de reforma en la que se interviene sobre más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica del edificio, se limitará la demanda energética conjunta del mismo, de manera que sea inferior a la del edificio de referencia.

Transmitancia de la envolvente térmica

Para controlar la demanda energética, los edificios dispondrán de una envolvente térmica de características tales que limite las necesidades de energía primaria para alcanzar el bienestar térmico, en función del régimen de verano y de invierno, del uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, del alcance de la intervención.

En este caso, la localidad de Burgos, con una altitud de 863 m, según la tabla a-Anejo B de **Zonas climáticas** del DB-HE del CTE, está clasificada con la letra **E1.**

El coeficiente global de transmisión de calor a través de la envolvente térmica (K) del edificio, o parte del mismo, con uso distinto al residencial privado (más restrictivo que el uso residencial privado, no superará el valor límite (Klim) obtenido de la tabla 3.1.1.c-HE1:

Tabla 3.1.1.c - HE1 Valor límite K_{lim} [W/m²K] para uso distinto del residencial privado

	Compacidad V/A [m³/m²]	Zona climática de invierno					
		α	A	B	C	D	E
Edificios nuevos. Ampliaciones. Cambios de uso. Reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio	V/A ≤ 1	0,96	0,81	0,76	0,65	0,54	0,43
	V/A ≥ 4	1,12	0,98	0,92	0,82	0,70	0,59

En el caso de reformas, el valor límite U_{lim} de la tabla 3.1.1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la envolvente térmica que se sustituyan, incorporen o modifiquen sustancialmente.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1 cuando el coeficiente global de transmisión de calor (k) obtenido considerando la transmitancia térmica final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

Para alcanzar un equilibrio entre la inversión y la máxima eficiencia energética, se propone implementar un aislamiento térmico en la envolvente térmica del edificio, para garantizar temperaturas constantes en las diferentes estancias y eliminar las superficies frías responsables de la aparición de condensaciones interiores, mohos, etc. Su espesor y continuidad garantizarán la menor pérdida de energía, evitando que el calor se escape en invierno y que no entre en verano.

Se trata de un edificio aislado de B+3, de planta regular con fachadas de panel de hormigon / trasdosado de fabrica de ladrillo y orientación este-oeste. Tomamos el valor más desfavorable a cumplir: 0,43

Se propone la ejecución de un sistema de aislamiento térmico por el exterior (Fachada Ventilada), mediante la instalación de panel de lana de roca de 200 mm de espesor y conductividad térmica = 0,04 W/ (mK).

La transmitancia térmica del cerramiento de fachada del estado actual es U = 1,40 W/(m^2K).
El valor de la transmitancia térmica del cerramiento modificado es U= 0,14 W/(m^2K). CUMPLE.

3.6.3 VERIFICACIÓN DE REQUISITOS CTE HE0 Y HE1

Control solar de la envolvente térmica

En el caso de edificios nuevos y ampliaciones, cambios de uso o reformas en las que se renueve más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio, el parámetro de control solar ($q_{sol;jul}$) no superará el valor límite de la tabla 3.1.2-HE1:

Tabla 3.1.2-HE1 Valor límite del parámetro de control solar, qsol;jul,lim [kWh/m²·mes]

Uso	$q_{sol;jul}$
Residencial privado	2,00
Otros usos	4,00

Se prevé la instalación de dispositivos de sombreamiento por el exterior en huecos con orientación sur y oeste y protección solar interior en el resto de ventanas, con el fin de mejorar la protección contra la radiación solar en verano, evitar el sobrecalentamiento de las viviendas y reducir el gasto en refrigeración.

Permeabilidad al aire de la envolvente térmica

Las soluciones constructivas y condiciones de ejecución de los elementos de la envolvente térmica asegurarán una adecuada estanqueidad al aire. Particularmente, se cuidarán los encuentros entre ventanas y cerramiento opaco, puntos de paso a través de la envolvente térmica y puertas de paso a espacios no acondicionados.

La permeabilidad al aire (Q_{100}) de los huecos que pertenezcan a la envolvente térmica no superará el valor límite de la tabla 3.1.3.a-HE1:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de *permeabilidad al aire* de *huecos* de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

Se han examinado los huecos de fachada, medidas, materiales de los marcos y composición de los vidrios para estimar la transmitancia térmica de los mismos. Como valor comúnmente aceptado se considera una transmitancia térmica U=1,8 -2,2 W/(m2K), según datos de la Guía técnica del IDAE.

Respecto al vidrio, las principales características a tener en cuenta son su coeficiente U o transmitancia térmica y su factor solar (g). En este caso están instalados vidrios dobles con cámara. Como valor de referencia podemos tomar una transmitancia térmica del vidrio U=1,8- 3,0 W/(m²K).

La propuesta de proyecto es la sustitución de las carpinterías existentes por otras de PVC, con valor de permeabilidad clase 4, y para los vidrios proponemos vidrio triple tipo Planiclear, Planitherm (F3.F5) 4+4/16/4/14/3+3 con doble cámara de gas argón al 90%, con valores de transmitancia térmica Ug = 0,6 W/m2K y factor solar g= 0,51.

3.6.4 HE2 Condiciones de las instalaciones térmicas

Las instalaciones térmicas de las que dispongan los edificios serán apropiadas para lograr el bienestar térmico de sus ocupantes. Esta exigencia se desarrolla actualmente en el vigente Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

A efectos de la aplicación del RITE se considerarán como instalaciones térmicas las instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas, o las instalaciones destinadas a la producción de agua

caliente sanitaria (ACS), incluidas las interconexiones a redes urbanas de calefacción o refrigeración y los sistemas de automatización y control.

El RITE se aplicará a las instalaciones térmicas en los edificios de nueva construcción y a las instalaciones térmicas que se reformen en los edificios existentes, exclusivamente en lo que a la parte reformada se refiere, así como en lo relativo al mantenimiento, uso e inspección de todas las instalaciones térmicas, con las limitaciones que en el mismo se determinan.

Se entenderá por reforma de una instalación térmica todo cambio que se efectúe en ella y que suponga una modificación del proyecto o memoria técnica con el que fue ejecutada y registrada. En tal sentido, se consideran reformas las que estén comprendidas en alguno de los siguientes casos:

a) La incorporación de nuevos subsistemas de climatización o de producción de agua caliente sanitaria o la modificación de los existentes.

b) La sustitución de un generador de calor o frío por otro de diferentes características o la interconexión con una red urbana de calefacción o refrigeración.

c) La ampliación del número de equipos generadores de calor o frío.

d) El cambio del tipo de energía utilizada o la incorporación de energías renovables.

e) El cambio de uso previsto del edificio.

También se considerará reforma de una instalación térmica, a efectos de aplicación del RITE, la sustitución o reposición de un generador de calor o frío por otro de similares características, aunque ello no suponga una modificación del proyecto o memoria técnica.

Se propone la sustitución de las calderas de gas existentes por aerotermia, para suministro de calefacción y ACS, calculada para unidades terminales de radiadores.

Ver Memoria de Instalaciones.

Burgos, enero de 2024

LA PROPIEDAD

AYUNTAMIENTO DE BURGOS
CIF P0906100C

LOS ARQUITECTOS

Bruno Gutiérrez Cuevas
Colegiado nº448656 CSCAE

Emilio Sánchez Quesada
Colegiado nº404489 CSCAE

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

4.1 Ordenación para supresión de barreras arquitectónicas de fecha 18-02-1999

Artículo 1. OBJETO
La presente norma tiene por objeto el establecimiento de criterios básicos para garantizar la accesibilidad y uso de bienes y servicios por personas afectadas por cualquier tipo de discapacidad, así como facilitar la accesibilidad, el uso y disfrute de los bienes y servicios de la ciudad a todas las personas evitando la aparición de barreras que impiden o dificultan su normal desenvolvimiento e integración en la sociedad.

Artículo 2. AMBITO DE APLICACIÓN
Esta ordenanza afecta a los edificios objeto del presente proyecto es de obligado cumplimiento para edificaciones y urbanizaciones tanto de nueva construcción, ampliación o reforma, como de reparación, adaptación rehabilitación o mejora.

INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACIÓN
El presente proyecto recoge la rehabilitación integral sostenible con mejora de la eficiencia energética del edificio Sede de la Policía Local y Bomberos del Ayto. de Burgos.
La actuación se circunscribe a la mejora de la eficiencia energética (activa y pasiva), la reforma de la distribución interior del área de Policía, la ampliación de la zona de lavadero en Bomberos y Educación Vial de la Policía Municipal y de elementos puntuales en el Área de Bomberos (centralita y Sala Multifuncional). Asimismo se prevé la supresión arquitectónica de barreras en las áreas a intervenir. No se interviene en la urbanización del entorno del edificio pero si se aprovecha la intervención en su cubierta para facilitar el acceso al área de bomberos.

Artículo 6. ITINERARIOS PEATONALES
Los itinerarios peatonales cumplen CTE –SUA (ver Justificación SUA) de modo que los desniveles en sus perfiles longitudinal y transversal, no alcanzan un grado de inclinación que impida su utilización por personas con movilidad reducida.
En el nuevo acceso creado para el área de bomberos la anchura será superior a 1,5m.

EDIFICIO, ESTABLECIMIENTO E INSTALACIONES
Artículo 15. NORMAS GENERALES
Los espacios y dependencias, exteriores e interiores del edificio, establecimientos e instalaciones de concurrencia pública, habrán de ser accesibles y utilizables por personas con movilidad reducida dificultades sensoriales debiéndose ajustar a lo dispuesto en el presente Título, sin perjuicio de mayores exigencias establecidas en otras normas de aplicación.

Artículo 16. ITINERARIOS PRACTICABLES
Los espacios y dependencias exteriores e interiores de estos edificios serán accesibles y utilizables por personas con movilidad reducida.
En el interior de los edificios proyectados son accesibles en:
La comunicación entre el exterior y el interior del edificio: El acceso a ambas áreas se produce a través de sendos recorridos practicables a nivel de calle.
La comunicación entre el acceso practicable al edificio y el resto de áreas de uso público: Las áreas de uso público se limitan a una parte de la Entreplanta (cota+0,00) del edificio de Policía. Ambas áreas están comunicadas con el resto de plantas por ascensor accesibles.
El acceso, al menos, a un aseo adaptado a personas con movilidad reducida: el área que se reforma en policía contará con varios aseos adaptados, uno de ellos en planta baja.

Artículo 17. ACCESO DESDE EL ESPACIO EXTERIOR
El acceso accesible cumplirá las siguientes condiciones desde el espacio exterior hasta el interior:

Enrasado entre el interior y el exterior, permitiéndose pequeños desniveles de un máximo de 2 cm. mediante resalte o de un máximo de 5 cm. resuelto mediante rampa 1:6 .
Los desniveles inferiores a 12 cm. , se salvarán mediante un plano inclinado con una anchura mínima de 80 cm. que no supere una pendiente del 60%
Para los desniveles superiores a 12 cm. el acceso se efectuará mediante rampa que cumpla los requisitos establecidos en el art.12.

Los itinerarios cumplen CTE –SUA (ver Justificación SUA) de modo que los desniveles también se salvan cumpliendo lo establecido en esta ordenanza.

Artículo 12.- Rampas.
Se dispondrá de recorrido alternativo al área de Policía con lo que no es necesario que la rampa sea de 1,5m cumpliendo SUA (1,20m de anchura). Las pendientes longitudinales y transversales de las rampas son inferiores a las establecidas en esta ordenanza.

Artículo 18. VESTÍBULOS Y PASILLOS
Las dimensiones de todos los vestíbulos del edificio son de una dimensión tal que puede inscribirse en ellos una circunferencia de diámetro igual o superior a 1,50 metros.
La anchura libre mínima de los pasillos es superior a 1,20 metros.

Artículo 19. HUECOS DE PASO
La anchura mínima de todos los huecos de paso iguala o supera los 80 centímetros de paso libre.
Las puertas de acceso a los edificios dispondrán de un sistema de cierre automático con un mecanismo de minoración de velocidad.
Las puertas de cristal serán de vidrio de seguridad con un zócalo protector de 40 centímetros de altura. Además dispondrán de una banda señalizadora horizontal de color a una altura comprendida entre 60 y 1,20 metros de altura que puedan ser identificable por personas con discapacidad visual.
Las salidas de emergencia tendrán un paso libre de anchura mínima de 1 metro.

Artículo 20. ACCESO A DISTINTAS PLANTAS
Ambas áreas de Policía y Bomberos constan de ascensor accesible. No existen áreas de pública concurrencia en plantas diferentes a la de acceso.

Artículo 21. ESCALERAS
No existen áreas de pública concurrencia en plantas diferentes a la de acceso (entreplanta cota +0,00). La escalera de acceso al área de pública concurrencia cumple las siguientes condiciones:
Es de directriz recta, permitiéndose las de directriz ligeramente curva.
Tendrán unas dimensiones de huellas no inferiores a 30 cm. medidos en proyección horizontal. Cuando el tramo de la escalera sea ligeramente curvo, dicha dimensión se medirá a 40 cm. de su borde interior.
Las contrahuellas no serán superiores a 17 cm.
No se permitirán las mesetas en ángulo, las mesetas partidas y las escaleras compensadas.
La longitud libre de los peldaños será como mínimo de 1,20 m.
La distancia mínima desde la arista de los peldaños de mesetas a las puertas situadas en ésta será de 25 cm.
Las mesetas tendrán un fondo mínimo de 1,20 m.
Contarán con pasamanos que aseguren un asimiento eficaz a una altura comprendida entre 90 y 95 cm.
Al comienzo y al final de las escaleras se dispondrá de una banda de 60 cm. de anchura de pavimento de diferente textura y color.

Artículo 22. ASCENSOR
E ascensor que se prevé instalar, satisface las condiciones establecidas en la presente ordenanza para un ascensor accesible.

El fondo mínimo de la cabina en el sentido de acceso será de 1,40 m.
El ancho mínimo de la cabina será de 1 m.
Las puertas en recinto y cabina serán automáticas y tendrán un ancho mínimo de 80 cm.
La apertura automática de la puerta señalizará con un indicador acústico.
En las paredes de la cabina se dispondrá un pasamanos a una altura comprendida entre 80 cm. y 90. El nivel de iluminación con el fin de facilitar la percepción en el interior a personas con dificultad visual no debe ser inferior a 100 lux.

Artículo 23. RAMPAS
Los desniveles existentes en los itinerarios de las instalaciones y edificios se salvarán por medio de rampas de las características señaladas en el art. 12 que verifican a su vez el cumplimiento de CTE-SUA

Artículo 24. TAPICES RODANTES
No se prevé la instalación de tapices rodantes en el interior del edificio.

Artículo 25. ASEOS
Se prevé un aseo accesible. Se encuentra en planta baja y cumplen las siguientes condiciones:
Disponen de un espacio libre en el que puede inscribirse una circunferencia de 1,50 metros de diámetro, exento de todo aparato o accesorio de aseo.
Se posibilita el acceso frontal al lavabo, para lo que no existe obstáculos en su parte inferior.
Se posibilita el acceso lateral al inodoro disponiendo de un espacio libre con un ancho mínimo de 70 centímetros. El inodoro deberá ir provisto de dos barras abatibles, al objeto de que pueda servir para apoyarse personas con problemas de equilibrio.
Las barras se situarán a una altura de 75 cm. y tendrán una longitud de 60 cm.
La cisterna, deberá llevar un sistema de descarga que permita ser utilizado por personas con movilidad motora en miembros superiores.
Los accesorios del aseo estarán adaptados para su utilización por personas con movilidad reducida.
A tales efectos, la gritería será fácilmente manipulable, no permitiéndose la de pomo redondo.
Los secadores, jaboneras, toalleros y otros accesorios, así como los mecanismos electrices estarán a una altura comprendida entre 80 cm. y 1m. , el borde inferior del espejo no deberá situarse por encima de 90cm. de altura.

Artículo 26. VESTUARIOS Y DUCHAS
Los vestuarios y duchas accesibles (se dispone uno por sexo integrados con el aseo) reunirán las siguientes características.
a) El vestuario tendrá unas dimensiones mínimas tales que puedan inscribirse una circunferencia de 1,50 m. de diámetro, salvando todos los aparatos y accesorios del aseo. Irá provisto de un asiento adosado abatible a la pared con una longitud, altura y fondo de 70, 45 y 40 cm. respectivamente. Las repisas y otros elementos estarán situados entre 80 cm. y 1,20 m. y las perchas entre 1,20 y 1,40 cm. respectivamente.
b) Los recintos destinados a duchas, tendrán unas dimensiones mínimas de 1,80 m. de largo por 1,20 m. de ancho
c) Tanto en los vestuarios como en las duchas se dispondrán de barras metálicas horizontales a una altura de 75 cm.; las puertas de acceso abrirán hacia fuera, serán de vaivén o correderas, La instalación de la puerta de vaivén garantizará el cumplimiento de las condiciones y distancias mínimas para las cabinas de duchas, de forma que se asegure el cierre de la puerta.

Artículo 27. ESPACIOS RESERVADOS
No se prevén en el edificio recintos con asientos en gradería.
Todos los recintos son de las dimensiones suficientes para permitir el estacionado de una silla de ruedas sin reducir los anchos mínimos de circulación.

Artículo 28. APARCAMIENTO

El ámbito de esta intervención se circunscribe a la mejora de la eficiencia energética (activa y pasiva), la reforma de la distribución interior del área de Policía, la ampliación de la zona de lavadero en Bomberos y Educación Vial de la Policía Municipal y de elementos puntuales en el Área de Bomberos (centralita y Sala Multifuncional). El edificio carece de aparcamiento público.
Las ampliaciones mencionadas no incrementan el número de usuarios, ni se interviene en las áreas de aparcamiento por lo que no se disponen nuevas plazas.

Artículo 29. SEÑALIZACIÓN
En los edificios, equipamientos y espacios libres de uso público en los que no existan barreras arquitectónicas, se instalará obligatoriamente el símbolo internacional de accesibilidad.

4.2 Accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. Normativa autonómica.

Ley 3/1998 de 24 de junio Publicada en el BOCYL de 1 de Julio.

OBJETO
El objeto de esta ley es garantizar la accesibilidad y el uso de bienes y servicios a todas las personas, incluidas aquellas que tengan algún tipo de discapacidad.

ÁMBITO DE APLICACIÓN
La presente ley es de aplicación en Castilla y León y afecta al edificio objeto del presente proyecto, dado que el ámbito de aplicación de la misma incluye el planeamiento y la ejecución en materia de urbanismo y edificación, tanto de nueva construcción, ampliación o reforma, gran reparación, adaptación, rehabilitación o mejora.
Se trata de una rehabilitación que implica, en un área de la entreplanta (cota+0,00) del área de Policía, concurrencia de público en un Edificio de Servicios de la Administración Pública. Como edificación de uso público, el edificio debe cumplir las condiciones recogidas en la Sección 1ª del Capítulo I del Título II.
El reglamento de accesibilidad y supresión de barreras desarrolla normativamente esta ley.

REGLAMENTO POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ACCESIBILIDAD Y SUPRESIÓN DE BARRERAS
Decreto 217/2001 de 30 de agosto publicada en el BOCyL de 4 de septiembre de 2001
Artículo 1. OBJETO
El objeto de esta ley es el desarrollo normativo de las previsiones contenidas en la Ley 3/1998 de Accesibilidad y Supresión de Barreras.

Artículo 3. SIMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD (S.I.A.)
Las obras de acondicionamiento y rehabilitación que se pretenden llevar a cabo harán que sean accesibles, por lo que el titular deberá solicitar al Ayuntamiento la expedición del Símbolo Internacional de Accesibilidad acreditativo de su condición.

TITULO III. Accesibilidad y Supresión de Barreras.
CAPITULO I. Barreras Arquitectónicas.
SECCION PRIMERA. Edificaciones de uso público.

Artículo 4. Principios generales
Este Reglamento es de aplicación en el edificio objeto de proyecto en virtud del punto 2 del artículo 4, que dice así:

2.– Las áreas de uso público, tanto exteriores como interiores, de los edificios, establecimientos e instalaciones existentes deberán hacerse accesibles cuando se realice una reforma total o parcial, ampliación o adaptación que suponga la creación de nuevos espacios, la redistribución de los mismos o su cambio de uso.

JUSTIFICACION DE LA LEY
Dado que las condiciones exigidas a las edificaciones en este Reglamento coinciden en su mayoría con las ya justificadas en la Ordenanza Municipal, se procederá a justificar únicamente las prescripciones que sean más restrictivas que las de la Ordenanza o bien, diferentes.

Artículo 5. APARCAMIENTO
El ámbito de esta intervención se circunscribe a la mejora de la eficiencia energética (activa y pasiva), la reforma de la distribución interior del área de Policía, la ampliación de la zona de lavadero en Bomberos y Educación Vial de la Policía Municipal y de elementos puntuales en el Área de Bomberos (centralita y Sala Multifuncional).

Las ampliaciones mencionadas no incrementan el número de usuarios, ni se interviene en las áreas de aparcamiento por lo que no se disponen nuevas plazas.
El edificio carece de aparcamiento público con lo cual no se ha de verificar el cumplimiento de este artículo.
Disponer de plazas de aparcamiento público en el edificio supondría la alteración de la configuración esencial del edificio. Con lo que el edificio no es convertible a estos efectos.

Artículo 6. ACCESO AL INTERIOR
Los accesos públicos al interior del edificio son accesibles. Los recorridos públicos accesibles del edificio estará señalizado con elementos luminosos que aseguren su delimitación en la oscuridad.
El espacio adyacente a la puerta cumple las siguientes condiciones:
Es horizontal
Se puede inscribir una circunferencia de 1,20 metros.
No tiene desnivel
Dado que la superficie en vestíbulo es inferior a 50 m2, no se dispondrá de franjas guías de dirección hasta el punto de información de los edificios, con las siguientes características:
Anchura mínima 10 centímetros
Textura y color diferenciados
Las puertas tendrán un hueco libre de paso de al menos 80 centímetros.
El cortavientos está diseñado de tal forma que se puede inscribir en su interior un círculo de 1,50 metros de diámetro libre de obstáculos.

Artículo 7. ITINERARIO HORIZONTAL
Al menos uno de los itinerarios que comunique horizontalmente todas las áreas y dependencias de uso público del edificio entre sí y con el exterior deberá ser accesible.
Los espacios de comunicación horizontal cumplirán las siguientes condiciones:
Los suelos serán no deslizantes
Las superficies evitarán los deslumbramientos por reflexión
Se diferenciarán visualmente los techos de las paredes
Las condiciones de vestíbulos, pasillos, puertas y pasos coinciden con los de la Ordenanza ya justificada.
Las SALIDAS DE EMERGENCIA dejarán un hueco de paso mínimo de 1,00 metro de ancho.

Artículo 8. ITINERARIO VERTICAL
Los itinerarios verticales de uso público se circunscriben al acceso al área de policía
Las escaleras cumplen las siguientes condiciones además de las condiciones ya especificadas en la Ordenanza:
Tendrán contrahuella física.
Los escalones carecerán de bocel
La medida de la huella está entre 0,28 y 0,34 y la medida de la contrahuella está comprendida entre 0,15 y 0,18.
La anchura libre mínima será de 1,20 metros en escaleras adaptadas.
El número máximo de escalones seguidos sin meseta intermedia será de doce y mínimo de tres.
Las escaleras dispondrán de un área de desembarque de 0,50 metros de fondo y una anchura igual a la de la escalera.
El pavimento será antideslizante.
Cuando la anchura de la escalera sea igual o superior a 5 metros, deberá estar provista de una barandilla intermedia
El borde de cada escalón deberá señalizarse con una o varias bandas rugosas de diferente color y textura que alcancen una anchura total en cada peldaño comprendida entre 0,04 y 0,10 metros en sentido transversal y de la misma medida que el escalón en sentido longitudinal.
Dispondrá de protecciones laterales con pasamanos.
Las barandillas de las escaleras y rampa tendrán las siguientes características:
Serán continuos y estarán situados a ambos lados de rampa o escalera.
No será escalable
La separación entre el muro y el pasamanos será superior o igual a 4 centímetros.

Estarán ubicados a una altura mínima de 90 centímetros.
Se prologarán en la zona de embarque y desembarque al menos 30 centímetros.
Tendrán un color contrastado.
La pendiente longitudinal máxima de las rampas en proyección horizontal es de 10 metros en cada tramo.

Los ascensores no comunican áreas de uso público no obstante cumplirán las siguientes condiciones:
El área previa al ascensor será de superficie tal que se pueda inscribir una circunferencia de diámetro 1,50 metros. Se colocará en el suelo una franja de pavimento de color y textura diferenciada.
En cada planta se dispondrá de un sistema luminoso y acústico que avise de la llegada del ascensor.
El ascensor estará provisto de un mecanismo de nivelación para el interior y el exterior de la cabina, de modo que el desfase nunca supere los 2 centímetros.
El pavimento será fijo, duro y antideslizante.
Los aseos y vestuarios cumplirán las condiciones recogidas en la presente normativa, que coinciden a efectos de dimensionado y disposición de sanitarios y mobiliario con las condiciones establecidas en la Ordenanza.
Con la presente justificación y los planos en los que se apoya, se considera garantizada la accesibilidad del edificio y su entorno.

4.3 Cumplimiento de otras normativas específicas

De acuerdo con lo dispuesto en el Artº 1º A) Uno, del Decreto 462/1971 de 11 de Marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción, que se enumeran a continuación, siendo una relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable.

Normativa estatal

- Reglamento de Edificación Forzosa y Registro Municipal de Solares
  DECRETO 635/1964, de 5 de Marzo, de Ministerio de Vivienda
  B.O.E.: 25-MAR-1964
- Reglamento de Planeamiento para el Desarrollo y Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana
  DECRETO 2159/1978, de 23 de Junio, de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  B.O.E.: 31-ENE-1979
- Reglamento de Disciplina Urbanística para el Desarrollo y Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana
  DECRETO 2187/1978, de 23 de Junio, de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  B.O.E.: 18-SEP-1978
- Reglamento de Gestión Urbanística para el Desarrollo y Aplicación de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana
  DECRETO 3288/1978, de 25 de Agosto, de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo
  B.O.E.: 31-ENE-1979
- Tabla de Vigencias de los Reglamentos de Planeamiento , Gestión Urbanística , Disciplina Urbanística , Edificación Forzosa y Registro Municipal de Solares y Reparcelaciones, en ejecución de la Disposición Final Única del Texto Refundido de la Ley sobre Régimen del Suelo y Ordenación Urbana
  DECRETO 304/1993, de 26 de Febrero, de Ministerio de Obras Públicas y Transportes
  B.O.E.: 18-MAR-1993
- Texto Refundido de la Ley del Suelo
  REAL DECRETO 2/2008, de 20 de Junio, de Ministerio de la Vivienda
  B.O.E.: 26-JUN-2008

Normativas específicas

- GENERAL

Ley de ordenación de la edificación "LOE" Ley 38/99 de 5-Nov, del Ministerio de Fomento	BOE 06-11-99
MODIFICACIÓN de la Ley 38/99 por el art. 82 de la Ley 24/2001	BOE 31-12-01
MODIFICACIÓN de disposición adicional 2ª de Ley 38/99 por Ley 53/2002	BOE 31-12-02
MODIFICACION de la Ley 38/99 por el art. 15 de la ley 25/2009	BOE 23-12-09
Código Técnico de la Edificación "CTE" Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06
Corrección errores RD 314/06 CTE	BOE 25-01-08
RD 1371/2007 MODIFICACIÓN del RD 314/2006	BOE 23-10-07
Corrección errores RD1371/07	BOE 20-12-07
RD 1671-08 MODIFICACION RD 1372-07	BOE 18-10-08
Orden VIV/984/2009, MODIFICACION DBs del CTE aprobados RD 314/06 y RD 1371/07	BOE 23-04-09
Corrección de errores Orden VIV 984/09	BOE 23-09-09
Modificación del Real Decreto 314/2006, apartado 4 de la parte I. RD 410/2010	BOE 22-04-10

- ESTRUCTURAS

DB-SE Seguridad Estructural del "CTE" Real Decreto 314/2006	BOE 28-03-06

Acciones en la edificación
Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación
(NCSR-02) RD 997/2002 BOE 11-10-02
DB-SE-AE Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación del "CTE"
Real Decreto 314/2006 BOE 28-03-06

Acero
DB-SE-A Seguridad Estructural: Acero del "CTE" Real Decreto 314/2006 BOE 28-03-06
Real Decreto 751/2011, se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE) BOE 23-06-11
Corrección de errores del RD 751/2011. PDF (BOE-A-2012-8410) BOE 23-06-12

Fábrica de ladrillo
DB-SE-F Seguridad Estructural: Fábrica del "CTE" R. Decreto 314/2006 BOE 28-03-06

Hormigón
RD. 1247/2008 Instrucción de Hormigón Estructural "EHE-08" BOE 22-08-08
Corrección errores EHE-08 BOE 24-12-08
SENTENCIA 27-09-2012 Sala Tercera del Tribunal Supremo declaran
nulos los párrafos 7° y 8° del art. 81 y anejo 19 BOE 01-11-12

Madera
DB SE-M Seguridad estructural. Estructuras de madera Decreto 314/2006 BOE 28-03-06

Cimentaciones
DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos Decreto 314/2006 BOE 28-03-06

- INSTALACIONES

Agua / Fontanería
Criterios sanitarios de la calidad del agua para el consumo humano
R. Decreto 140/2003 BOE 21-02-03
MODIFICADO por RD 1120/2012, de 20 de julio BOE 29-07-12
DB-HS-4 Salubridad: suministro de agua del "CTE" R. Decreto 314/2006 BOE 28-03-06

Ascensores
Reglamento de aparatos de elevación , Real Decreto 2291/1985 BOE 11-12-85
MODIFICADO por RD 560/2010
- Art 2° modificación de normas reglamentarias en materia BOE 22-05-10
Instalación ascensores sin cuarto de máquinas Resolución de 3-ABR-97, BOE 23-04-97
Instalación ascensores con máquinas en foso. Resolución de 10-SEPT-98, BOE 25-09-98
RD 1314/1997 aplic. Directiva Parlamento Europeo 95/16/CE, s/ascensores. BOE 30-09-97
Corrección errores BOE 28-07-98
MODIFICADO por Disposición final primera del RD 1644/2008 BOE 11-10-08
R Decreto 836/2003 Nueva ITC complementaria "MIE-AEM-2"
Reglamento. grúas torre / otras BOE 17-07-03
R Decreto 837/03 Nuevo texto refundido ITC "MIE-AEM-4"
Reglamento grúas móviles autopropul. BOE 17-07-03
R Decreto 57/2005 Prescripciones para incremento seguridad parque de
ascensores existente BOE 04-02-05
RD 88/2013 Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" BOE 22-02-13
Corrección de errores del RD 88/2013.

PDF (BOE-A-2013-4827 - 3 págs. - 327 KB) BOE 09-05-13

Audiovisuales, Antenas Y Telecomunicaciones
Ley 12-1997 Liberalización de la Telecomunicaciones BOE 25-04-97
RD Ley 1/1998 infraestructuras comunes en edificios de telecomunicaciones BOE 28-02-98
Ley 32/2003 General de Telecomunicaciones BOE 04-11-04
RD 346/2011 Reglam. regulador infraestructuras comunes telecomunicaciones BOE 01-04-11
Orden ITC/1644/2011, desarrollo del Reglamento RD 346/2011 BOE 16-06-11
Corrección de errores del Real Decreto 346/2011 BOE 18-10-11

Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
RD 138/2011 Reglam. Segur. instalaciones frigoríficas + instrucciones técnicas BOE 07-03-11
R D 909/2001 Criterios higién-sanitarios prevención y control de legionelosis BOE 28-07-01
R D 865/2003 Criterios higién-sanitarios prevención y control de legionelosis. BOE 18-07-03
Texto refundido DB-HE abril-09 BOE 24-04-09
RD 1027/2007, se aprueba el RITE BOE 29-08-07
Corrección errores del RD 1027/2007, aprobación RITE BOE 28-02-08
MODIFICADO RD/1027 por RD. 249/2010 - Artículo segundo BOE 18-03-10
Corrección de errores BOE 23-04-10
Real Decreto 1826/2009. modificación RD 1027/2007 RITE BOE 11-12-09
Corrección de errores BOE 12-02-10
Corrección de errores BOE 25-05-10
RD 238/2013 se modifican artículos e instrucciones técnicas del RITE BOE 13-04-13
Reglamento de instalaciones petrolíferas. Real Decreto 2085/1994
RD 1427/1997,Instr.Técnica Compl MI-IP 03 Inst petrolíferas uso propio. BOE 23-10-97
Corrección de errores BOE 24-01-98
RD 1523/1999 Modl Regl. instalaciones petrolíferas y las MI-IP03 y MI-IP04 BOE 24-10-99
Corrección de errores BOE 03-03-00
MODIFICADO por RD 560/2010 Art 6 y 13 mod. de normas reglamentarias en materia de seguridad industrial para adecuarlas a las leyes 17/2009 y 25/2009 BOE 22-05-10

Electricidad
Autorización sistemas instalaciones con conductores aislados con protectores material plástico BOE 19-02-88
RD 1955/2000 Reg transporte, distr., suministro y autorización de instalaciones eléctricas. BOE 27-12-00
R D 842/2002 REBT Reg. electrotécnico baja tensión e ITC BT01 a BT 51 BOE 18-09-02
RD 1890/2008 Regl. Efic.energética en instalaciones alumbrado público exterior y sus I TC BOE 19-11-08
RD 560/2010 Artículo 7º de la modificación de diversas normas regl en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, y a la Ley 25/2009 BOE 22-05-10

Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 1942/1993 Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. BOE 14-12-93
Corrección de errores: 7-MAY-94
RD 560/2010 Artículo 7º mod. de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, y a la Ley 25/2009 BOE 22-05-10
Orden.16-04-98 Desarrollo RD 1942-93 Regl. Instalaciones Contra incendio BOE 28-04-98
Modificación de la Instrucción Técnica MIP-AP5 Regl. aparatos a presión s/extintores incendios BOE 28-04-98
Corrección de errores BOE 05-06-98

Instalaciones de gas
Orden 29-01-86, Regl. almacenamiento Gases Licuados del Petróleo (GLP) en depósitos fijos. BOE 22-04-86

RD 1853/1993, Regl. Ins de gas en los locales destinados a usos domésticos, colectivos . BOE 24-11-93
Modificación ITC- MIG-R 7.1. y ITC-MIG-R 7.2. Regl.redes acometidas combustibles gaseosos BOE 11-06-98
RD 919/2006, Regl tecn. distrib y utilización combustibles gaseosos y las ITC BOE 04-09-06

- CUBIERTAS

Texto refundido DB-HS abril-09 DB-HS-1 Salubridad:
Protección frente a la humedad BOE 24-04-09

- PROTECCIÓN

Aislamiento acústico
RD 1371 se aprueba el DB-HR y Modificaciones del RD 314/2006 del CTE BOE 23-10-07
Corrección errores del RD1371/2007 BOE 20-12-07
Texto refundido abril-09 del DB-HR BOE 23-04-09

Aislamiento térmico
Texto refundido DB-HE abril-09 CTE BOE 24-04-09
Orden FOM/1635/2013, se actualiza DB-HE CTE, aprobado por RD 314/2006. BOE 12-09-13
Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013.
PDF (BOE-A-2013-11688 - 2 págs.) BOE 08-11-13

Protección contra incendios
RD 2267/2004 Regl. seguridad incendios en establecimientos industriales BOE 17-12-04
Corrección errores RD 2267/2004 BOE 05-03-05
MODIFICADO por RD 560/2010- Art 10 modificación normas reglamentarias BOE 22-05-10
RD 312/2005, clasificación de productos de construcción en función resistencia frente fuego BOE 02-04-05
RD 110/2008 Modificación RD 312/2005 BOE 12-02-08
Texto refundido DB-SI abril-09 CTE BOE 24-04-09
RD 842/2013, se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Seguridad y salud en las obras de construcción
Orden 20-09-86 Mº Trabajo y S.S. Mod. libro incidencias obras ES obligatorio. BOE 31-10-86
Ley 31/95 Prevención de Riesgos Laborales, BOE 10-11-95
RD 39/1997 Reglamento Servicios de Prevención, BOE 31-01-97
RD 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras BOE 25-10-97
R D 604/2006 Modificación del RD 39/1997yRD 1627/1997, BOE 29-05-06
Real Decreto 485/1997. Señalización de seguridad en el trabajo. BOE 23-04-97
Real Decreto 486/1997. Seguridad y Salud en los lugares de trabajo. BOE 23-04-97
Real Decreto 487/1997. Manipulación de cargas. BOE 23-04-97
Real Decreto 773/1997. Utilización de equipos de protección individual BOE 12-06-97
Corrección de errores BOE 18-07-97
Real Decreto 1215/1997Utilización de equipos de trabajo BOE 07-08-97
RD 2171/2004 de Modificación del RD 1215/1997 BOE 13-11-04
RD 374/2001 Protección de S y S de los trabajadores contra riesgos agentes químicos. BOE 01-05-01
RD 614/2001 Disposiciones protección SyS de trabajadores riesgo eléctrico. BOE 01-05-01
Corrección de errores BOE 22-06-01
Ley 54/2003, reforma del marco normativo de prevención riesgos laborales. BOE 13-12-03
RD 171/2004 art. 24 de la Ley 31/1995, Prevención de Riesgos Laborales BOE 31-01-04
RD 396/2006 Disposiciones S y S aplicables, riesgo de exposición al amianto. BOE 11-04-06
RD 286/2006 Disposiciones S y S aplicables riesgo de exposición al ruido. BOE 01-03-06
Ley 32/2006 Reguladora de subcontratación en el Sector de la Construcción BOE 19-10-06

RD 1109/2007 Desarrollo Ley 32/06 Reguladora de subcontratación Constr.	BOE 25-08-07
Corrección de errores	BOE 12-09-07
Ley 25/2009 se modifican diversas leyes de seguridad y salud	BOE 23-12-09
Real Decreto 337/2010, por el que se mod. RD 39/1997, RD 1109/07, L32/06 y RD 1627/97	BOE 23-03-10
Orden TIN 2504/2010 de desarrollo del RD 39/1997	BOE 28-09-10
RD 138/2011, Reglamento seguridad para instalaciones frigoríficas y sus ITC	BOE 08-03-11

Seguridad de utilización

Texto refundido DB-SU abril-09	BOE 24-04-09

- BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Ley 13/1982 de 7 de abril de integración social de minusválidos.	BOE 30-04-82
Ley 15-1995.Límites del dominio s/inmuebles eliminar barreras arquitectónicas	BOE 31-05-95
RD 505/2007 Condiciones accesibilidad y no discriminación espacios públicos	BOE 11-05-07
Orden VIV/561/2010, condiciones básicas de accesibilidad espacios públicos	BOE 11-03-10
RD 173/2010-Mod. del R D 314/2006, accesibilidad y no discriminación	BOE-11-03-10

- VARIOS

Instrucciones y Pliegos de Recepción

Texto Refundido RD 1630 y RD 1328 Libre circulación productos construcción	BOE 19-08-95
REAL DECRETO 956/2008, 6 de junio, Instr. Recepción de Cemento RC-08	BOE 19-06-08

Medio Ambiente

Decreto 2414/1961 Reglam. actividades molestas, insalubres y peligrosas.	BOE 07-12-61
Instruc.complem. Regl actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.	BOE 02-04-63
RD 374/2001 Protección de S y S trabajadores contra riesgos agentes químicos	BOE 01-05-01
Ley 37/2003 de 17 de noviembre del Ruido	BOE 18-11-03
RD 1513/2005, desarrollo Ley 37/2003 del Ruido.	BOE 17-12-05
Real Decreto 1367 desarrollo ley del Ruido Modificación del RD 1513/2005	BOE 23-10-07
Real Decreto 1038/2012, modifica el Real Decreto 1367/2007, PDF (BOE-A-2012-9984)	BOE 26-07-12
Ley 10/2006 de 28 abril modif. la ley 43/2003 de 21 de nov., de montes.	BOE 29-04-06
Ley 34 /2007. Calidad del aire y protección de la atmósfera.	BOE 16.11-07
Ley 4/2007 Modificación Ley de aguas de 20 de julio 2001	BOE 14-04-07
Real Decreto 105/2008 regula producción y gestión de residuos de construcción y demolición	BOE 13-02-08

Control de Calidad

O. FOM 2060/2002 laboratorios ensayos para control de calidad de la edif	BOE 13-08-02
O FOM 898/2004 Laboratorios de ensayos control de calidad de edificación.	BOE 07-04-04

Certificación Eficiencia Energética

Real Decreto 1890/2008 Regl. eficiencia energética instal. alumbrado público y Instrucciones	BOE 19-11-08
RD 235/2013 procedimiento básico certificación de la eficiencia energética de los edificios	BOE 13-04-13
Corrección de errores del RD 235/2013,PDF (BOE-A-2013-5511 - 1 pág.)	BOE 25-05-13

Otros

Casilleros postales. Reglamento de los servicios de correos. RD 1653/1964	BOE 09-06-64
Corrección errores	BOE 09-07-64
Real Decreto 1829/1999.Regl regula la prestación de los servicios postales	BOE 31-12-99
Ley 43/2010 del Servicio Postal Universal, de los derechos de los usuarios y del mercado postal	BOE 31-12-10

Normativa Sectorial en Castilla y León

Publicada en el Boletín Oficial de Castilla y León (BOCYL)

- Normativa Técnica

DECRETO 83/91 Normas sobre control de calidad. BOCyL 26-04-91
Corrección de errores BOCyL 15-05-91
Orden de 26 de Marzo de 2002 sobre seguridad en Instalaciones de Gas. BOCyL 11-04-02
ORDEN ICT/61/2003, de 23 de enero, s/seguridad en instalaciones de gas. BOCyL 05-02-03
Conductos de evacuación de humos y chimeneas en calderas y calentadores de gas
Orden 21-12-98 obligatoriedad instalar puertas en cabinas, alumbrado emerg. ascensores BOCyL 20-01-99
Corrección de errores a la Orden de 21 de diciembre de 1998. BOCyL 26-04-99
Modificación de la Orden 21-12-98. Según Orden de 16 de Nov. de 2001. BOCyL 11-12-01
Decreto 55/2011 regula procedimiento para la certif eficiencia energética edificios de nueva construcción en la Comunidad de C y L BOCyL 21-09-11
ORDEN EYE/23/2012, regula el procedimiento de inscripción en el Registro de Certif. Eficiencia Energética de edificios de Castilla y León. BOCYL 31-01-12
DECRETO 9/2013, modifica el Decreto 55/2011. BOCyL 06-03-13
ORDEN EYE/362/2013, se modifica la Orden EYE/23/2012 BOCyL 28-05-13
ORDEN EYE/1034/2013, se modifica la Orden EYE/23/2012 BOCyL 24-12-13

Accesibilidad y Supresión de Barreras
LEY 3/1998, Accesibilidad y supresión de barreras en Castilla y León. BOCyL 01-07-98
Decreto 217/2001, Reglamento de Accesibilidad y Supresión de Barreras. BOCyL 04-09-01
MOD. Ley de Medidas Económicas, Fiscales y Administrativas. LEY 11/00, BOCyL 30-12-00
Acuerdo 39/2004 Estrategia Regional de Accesibilidad de Castilla y León. BOCyL 31-03-04

- Urbanismo y Ordenación del Territorio

LEY 9/1997, de 13 de octubre, de medidas transitorias en urbanismo BOCyL 16-10-97
Ley 10-1998 Ordenación del Territorio de Castilla y león BOCyL 10-12-98
Corrección de errores BOCyL 18-11-99
LEY 14/2006, modificación de la Ley 10/1998, de Ordenación del Territorio BOCyL 18-12-06
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León. BOCyL 15-04-99
-LEY 10/2002, modificación de la ley 5/1999, de Urbanismo CyL BOCyL 12-07-02
Decreto 223/1999, preceptos Regl Urbanísticos aplicables a la Ley 5/99 BOCyL 10-08-99
Decreto 22/2004 Reglamento de Urbanismo de Castilla y León. BOCyL 02-02-04
DECRETO 68/2006, modifica el Decreto 22/2004, Reglamento de Urbanismo de C y L. BOCyL 11-10-06
LEY 4/2008, de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo. BOCyL 18-09-08
Orden FOM 1083/2007 Inst Técnica Urbanística para aplicar en C y L la Ley 8/07 de Suelo BOCyL 18-06-07
Orden FOM 1602/2008 se aprueba la Instrucción Técnica Urbanística de CyL BOCyL 19-09-08
LEY 4/2008, de 15 de septiembre, de Medidas sobre Urbanismo y Suelo. BOCyL 18-09-08
Modificación Reglamento Urbanismo de CyL BOCyL 17-07-09
Ley 1/2013, modif. Ley 10/98, Ordenac. del Territorio de Comunidad C y L BOCyL 07-03-13
Decreto 10/2013, modifica Reg Urbanismo de C y L en relación con la ITC. BOCyL 13-03-13

- Patrimonio

-Ley 6/1987 Patrimonio de la Comunidad de Castilla León. BOCyL 08-05-87
Decreto 273/1994, competencias en materia Patrimonio Histórico en C y L BOCyL 26-12-94
Corrección de errores BOCyL 20-01-95
Ley 12/2002 de Patrimonio de Castilla y León BOCyL 19-07-02
Decreto 250/1998 Reglamento de la Ley 6/1987 de Patrimonio de la Comunidad de C y L BOCyL 02-12-98
DECRETO 45/2003, modifica Reglamento de Ley 6/1987 Patrimonio de CyL, BOCyL 30-04 03
Ley 7/2004, modif. de Ley 6/1991, Archivos y Patrimonio Documental C y L BOCyL 23-12-04
Corrección de errores BOCyL 07-01-05

Ley 8/2004, modificación de la Ley 12/2002del Patrimonio Cultural de CyL	BOCyL 23-12-04
Corrección de errores	BOCyL 07-01-05
Acuerdo 37/2005 Plan PAHIS 2004-2012, del Patrimonio Histórico de Cyl.	BOCyL 06-04-05
Corrección de errores	BOCyL 27-04-05
Decreto 37/2007 Reglam. para Protección del Patrimonio Cultural de C y L.	BOCyL 25-04-07
Ley 11/2006 de 26 de octubre, del Patrimonio de Comunidad de CyL	BOCyL 30-10-06
Corrección de errores de la Ley 11 de 2006 Patrimonio de CyL.	BOCyL 22-11-06

- Medio Ambiente

Ley 8/1991, DE 10-MAY, de la Comunidad de CyL espacios naturales	BOCyL 29-05-91
Decreto 1/2000, texto refundido de Ley Evaluación de Impacto Ambiental	BOCyL 27-10-00
Corrección de errores	BOCyL 06-11-00
Ley 11/2003 de 8 de abril de Prevención Ambiental de Castilla y León	BOCyL 14-04-03
Ley 3/2005, modif. de Ley 11/2003, Prevenc. Ambiental de C y L	BOCyL 24-05-05
Ley 8/2007 , modificación Ley 11/2003 prevenc ambiental en C y L	BOCyL 29-10-07
Ley 1/2009 Modificación de la Ley 11/2003 de Prevención Ambiental de CyL	BOCyL 02-03-09
D 159-94 Reglamento Actividades Clasificadas	BOCyL 20-07-94
DECRETO 146/2001, Modificación parcial D 159/1994	BOCyL 30-05-01
Corrección de errores: 18-JUL-2001	
Decreto 3/1995, Cumplim. Activid. clasificadas, niveles sonoros/vibraciones.	BOCyL 17-01-95
Decreto 54/2008 Plan Regional Residuos Construcción y Demolición en CyL	BOCyL 23-07-08
Ley 5/2009 del Ruido de Castilla y León	BOCyL 09-06-09
Ley 3/2009 de Montes de Castilla y León	BOCyL 16-04-09

5. RESUMEN DE PRESUPUESTO

Se presenta a continuación el resumen de presupuesto. Este presupuesto tiene un importe superior al presentado en el concurso debido a una serie de motivos.

1. El avance del proyecto permite tener una mayor comprensión del alcance de las medidas a implementar y por tanto una mejor aproximación al presupuesto real.
2. El incremento de precios en el sector de la construcción y
3. La solicitud por parte del Ayuntamiento de incorporar nuevas actuaciones.

Al igual que se planteó en el concurso se desglosa el resumen de presupuesto del proyecto básico en dos fases.

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL FASE 1		
1	Mejora de la envolvente térmica (TIPO A1)	
1.1	Mejora de transmitancia térmica de fachada	1.209.743,09 €
1.2	Mejora de la transmitancia térmica de fachada por el interior	258.708,14 €
1.4	Mejora de transmitancia térmica de cubierta ajardinada	697.738,85 €
1.5	Mejora de la transmitancia térmica de huecos	635.578,47 €
1.7	Mejora de la transmitancia térmica de aparcamiento bomberos incluido aislameinto y portones	151.841,74 €
1.8	Instalación de dispositivos de sombreamiento	220.885,38 €
1.9	Tratamiento de la hermeticidad I	38.763,76 €
2	Mejora de las instalaciones Térmicas (TIPO A2)	
2.1	Inst. Calefacción I Sustitución de calderas por aerotermia y s. radiante vestuarios Policía	443.349,49 €
2.3	Inst. ACS I. Vestuarios de Policía	6.051,53 €
2.5	Inst. calefacción y/o frío, ventilación en Vest. Bomberos+cocina-comedor Bomberos+Sala Polivalente Bomberos+Sala formación Policía.	247.090,54 €
2.6	Inst. Ventilación I. VMC doble flujo con recuperador (HVR) en Vestuarios Policía+Dormitorios Bomberos+aseos y distribuidor Sala Polivalente de Bomberos	112.324,03 €
2.8	Instalación de Refrigeración I. Policía Entreplanta, P1 y P2	100.206,10 €
2.9	Instalación de Refrigeración II en Bomberos áreas administrativas (P2), Dormitorios y resto de P1+Gimnasio+Ampliación de Gimnasio+Ampliación de Educación Vial+Tráfico P1	163.421,59 €
2.10	Instalación fotovoltaica en cubierta +12,80m	141.121,33 €
3	Mejora de la eficiencia energética de la iluminación (TIPO A3)	
3.1	Modificación de la instalación de alumbrado con sustitución de lámparas. Vestuarios de Policía.	12.080,46 €
4	Mejora de la sostenibilidad ambiental del edificio (TIPO B)	
4.1	Instalación de A.F. I (suministro con instalación de dispositivos que favorecen el ahorro de agua). Vestuarios de Policía	8.804,46 €
4.3	Instalación de Saneamiento I con reciclaje de aguas grises para riego. Vestuarios de Policía.	41.147,88 €
4.5	Red de Riego de Cubiertas Ajardinadas. Cubierta ajardinada extensiva cotas +12,80 y 9,40m y abastecimiento aljibe cota +6,00	16.959,71 €
5	Mejora de la accesibilidad (TIPO C)	
5.1	Accesibilidad universal. Nuevos accesos y eliminación de barreras en exterior e interior.	18.425,51 €
6	Mejora de la habitabilidad y seguridad (TIPO D)	
6.1	Policía. Redistribución de vestuarios y rac	190.356,15 €
6.3.1	Policía. Nuevo aula de educación vial. Ampliación gimnasio (Estructura)	34.357,27 €
6.4.1	Bomberos. Reforma/Ampl. (lavandería, limpieza y zona descontaminación) (Estr)	45.839,01 €
6.5	Uso Común. Mejora acústica de la sala polivalente	23.217,33 €
6.7	Instalación de sondas CO2 y humedad relativa	3.660,25 €
6.8	Instalación de PCI I en Planta de Vestuarios de Policía	21.772,08 €
7	Mejora y conservación del edificio (TIPO E)	
7.1	Reparaciones estructurales (tratamiento de la corrosión)	24.126,55 €
7.2	Instalación de Electricidad I.	85.578,55 €

7.4	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	179.147,05 €
	IMPORTE TOTAL	5.132.296,30 €
8	Control de calidad	
8.1	Control Calidad I	39.551,64 €
9	Seguridad y salud	
9.1	Seguridad y salud I	71.222,77 €
10	Gestión residuos	
10.1	Gestión residuos I	39.138,58 €

TOTAL EJECUCION MATERIAL	**5.282.209,29 €**
13,00% Gastos generales	686.687,21 €
6,00% Beneficio Industrial	316.932,56 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)	**6.285.829,06 €**

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL FASE 2		
1	Mejora de la envolvente térmica (TIPO A1)	
1.3	Mejora de la transmitancia térmica piscina-resto edificio	251.309,45 €
1.6	Mejora de la transmitancia térmica del lucernario bomberos	258.970,48 €
1.10	Tratamiento de la hermeticidad II	5.790,50 €
2	Mejora de las instalaciones Térmicas (TIPO A2)	
2.2	Instalación de Calefacción II. Radiadores en Reforma/Ampliación Bomberos, Ampliación Gimnasio y Educación Vial	12.133,35 €
2.4	Instalación de ACS II. Reforma/Ampliación Bomberos, Ampliación Aseos Educación Vial	3.208,56 €
2.7	Inst. Ventilación I. VMC doble flujo con recuperador (HVR) en Gimnasio+Ampliación de gimnasio+Ampliación de educación vial+Centralitas+Servidor+Areas de Plantas administrativas de Bomberos (P1 y P2) no incluidas en Fase I+Policía Entreplanta, P1 y P2+Tráfico P1 y Entreplanta.	309.999,55 €
2.11	Instalación Refrigeración Gimnasio	47.741,49 €
4	Mejora de la sostenibilidad ambiental del edificio (TIPO B)	
4.2	Instalación de A.F. I (suministro con instalación de dispositivos que favorecen el ahorro de agua). Reforma/ampliación Bomberos+ Educación vial	4.664,38 €
4.4	Instalación de Saneamiento II. Reforma/Ampliación Bomberos+ Reforma Educación Vial	4.626,38 €
5	Mejora de la accesibilidad (TIPO C)	
5.2	Ascensor accesible en Policía.	77.490,50 €
6	Mejora de la habitabilidad y seguridad (TIPO D)	
6.2	Policía. Redistribución de despachos entreplanta, primera y segunda	365.025,13 €
6.3.2	Policía. Nuevo aula de educación vial. Ampliación gimnasio	95.148,10 €
6.4.2	Bomberos. Reforma/Ampliación (lavandería, limpieza y zona descontaminación)	59.858,22 €
6.9	Instalación de PCI II en Policía Entreplanta, P1 y P2+ Reforma/Ampliación Bomberos+ Ampliación Educación Vial+ Ampliación Gimnasio	43.065,28 €
7	Mejora y conservación del edificio (TIPO E)	
7.3	Instalación de Electricidad II. Policía Entreplanta, P1 y P2+ Reforma/Ampliación Bomberos+ Ampliación Educación Vial+ Ampliación Gimnasio	211.871,82 €
	IMPORTE TOTAL	1.750.903,19 €
8	Control de calidad	

8,1	Control Calidad II	18.648,63 €
9	Seguridad y salud	
9,2	Seguridad y salud II	26.430,62 €
10	Gestión residuos	
10.2	Gestión residuos II	24.351,34 €

TOTAL EJECUCION MATERIAL	**1.820.333,78 €**
13,00% Gastos generales	236.643,39 €
6,00% Beneficio Industrial	109.220,03 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)	**2.166.197,20 €**

RESUMEN DE PRESUPUESTO TOTAL FASES		
1	Mejora de la envolvente térmica (TIPO A1)	
1.1	Mejora de transmitancia térmica de fachada	1.209.743,09 €
1.2	Mejora de la transmitancia térmica de fachada por el interior	258.708,14 €
1.3	Mejora de la transmitancia térmica piscina-resto edificio	251.309,45 €
1.4	Mejora de transmitancia térmica de cubierta ajardinada	697.738,85 €
1.5	Mejora de la transmitancia térmica de huecos	635.578,47 €
1.6	Mejora de la transmitancia térmica del lucernario bomberos	258.970,48 €
1.7	Mejora de la transmitancia térmica de aparcamiento bomberos incluido aislameinto y portones	151.841,74 €
1.8	Instalación de dispositivos de sombreamiento	220.885,38 €
1.9	Tratamiento de la hermeticidad I	38.763,76 €
1.10	Tratamiento de la hermeticidad II	5.790,50 €
2	Mejora de las instalaciones Térmicas (TIPO A2)	
2.1	Inst. Calefacción I Sustitución de calderas por aerotermia y s. radiante vestuarios Policía	443.349,49 €
2.2	Instalación de Calefacción II. Radiadores en Reforma/Ampliación Bomberos, Ampliación Gimnasio y Educación Vial	12.133,35 €
2.3	Inst. ACS I. Vestuarios de Policía	6.051,53 €
2.4	Instalación de ACS II. Reforma/Ampliación Bomberos, Ampliación Aseos Educación Vial	3.208,56 €
2.5	Inst. calefacción y/o frío, ventilación en Vest. Bomberos+cocina-comedor Bomberos+Sala Polivalente Bomberos+Sala formación Policía.	247.090,54 €
2.6	Inst. Ventilación I. VMC doble flujo con recuperador (HVR) en Vestuarios Policía+Dormitorios Bomberos+aseos y distribuidor Sala Polivalente de Bomberos	112.324,03 €
2.7	Inst. Ventilación I. VMC doble flujo con recuperador (HVR) en Gimnasio+Ampliación de gimnasio+Ampliación de educación vial+Centralitas+Servidor+Areas de Plantas administrativas de Bomberos (P1 y P2) no incluidas en Fase I+Policía Entreplanta, P1 y P2+Tráfico P1 y Entreplanta.	309.999,55 €
2.8	Instalación de Refrigeración I. Policía Entreplanta, P1 y P2	100.206,10 €
2.9	Instalación de Refrigeración II en Bomberos áreas administrativas (P2), Dormitorios y resto de P1+Gimnasio+Ampliación de Gimnasio+Ampliación de Educación Vial+Tráfico P1	163.421,59 €
2.10	Instalación fotovoltaica en cubierta +12,80m	141.121,33 €
2.11	Instalación refrigeración Gimnasio	47.741,49 €
3	Mejora de la eficiencia energética de la iluminación (TIPO A3)	
3.1	Modificación de la instalación de alumbrado con sustitución de lámparas. Vestuarios de Policía.	12.080,46 €
4	Mejora de la sostenibilidad ambiental del edificio (TIPO B)	
4.1	Instalación de A.F. I (suministro con instalación de dispositivos que favorecen el ahorro de agua). Vestuarios de Policía	8.804,46 €
4.2	Instalación de A.F. I (suministro con instalación de dispositivos que favorecen el ahorro de agua). Reforma/ampliación Bomberos+ Educación vial	4.664,38 €
4.3	Instalación de Saneamiento I con reciclaje de aguas grises para riego. Vestuarios de Policía.	41.147,88 €
4.4	Instalación de Saneamiento II. Reforma/Ampliación Bomberos+ Reforma Educación Vial	4.626,38 €
4.5	Red de Riego de Cubiertas Ajardinadas. Cubierta ajardinada extensiva cotas +12,80 y 9,40m y abastecimiento aljibe cota +6,00	16.959,71 €

5	Mejora de la accesibilidad (TIPO C)	
5.1	Accesibilidad universal. Nuevos accesos y eliminación de barreras en exterior e interior.	18.425,51 €
5.2	Ascensor accesible en Policía.	77.490,50 €
6	Mejora de la habitabilidad y seguridad (TIPO D)	
6.1	Policía. Redistribución de vestuarios y rac	190.356,15 €
6.2	Policía. Redistribución de despachos entreplanta, primera y segunda	365.025,13 €
6.3.1	Policía. Nuevo aula de educación vial. Ampliación gimnasio (Estructura)	34.357,27 €
6.3.2	Policía. Nuevo aula de educación vial. Ampliación gimnasio	95.148,10 €
6.4.1	Bomberos. Reforma/Ampl. (lavandería, limpieza y zona descontaminación) (Estr)	45.839,01 €
6.4.2	Bomberos. Reforma/Ampliación (lavandería, limpieza y zona descontaminación)	59.858,22 €
6.5	Uso Común. Mejora acústica de la sala polivalente	23.217,33 €
6.7	Instalación de sondas CO2 y humedad relativa	3.660,25 €
6.8	Instalación de PCI I en Planta de Vestuarios de Policía	21.772,08 €
6.9	Instalación de PCI II en Policía Entreplanta, P1 y P2+ Reforma/Ampliación Bomberos+ Ampliación Educación Vial+ Ampliación Gimnasio	43.065,28 €
7	Mejora y conservación del edificio (TIPO E)	
7.1	Reparaciones estructurales (tratamiento de la corrosión)	24.126,55 €
7.2	Instalación de Electricidad I.	85.578,55 €
7.3	Instalación de Electricidad II. Policía Entreplanta, P1 y P2+ Reforma/Ampliación Bomberos+ Ampliación Educación Vial+ Ampliación Gimnasio	211.871,82 €
7.4	Centro de seccionamiento, Transformación, MT y BT	179.147,05 €
	IMPORTE TOTAL	6.883.199,49 €
8	Control de calidad	
8.1	Control Calidad I	39.551,64 €
8,1	Control Calidad II	18.648,63 €
9	Seguridad y salud	
9.1	Seguridad y salud I	71.222,77 €
9,2	Seguridad y salud II	26.430,62 €
10	Gestión residuos	
10.1	Gestión residuos I	39.138,58 €
10.2	Gestión residuos II	24.351,34 €

TOTAL EJECUCION MATERIAL	**7.102.543,07 €**
13,00% Gastos generales	923.330,60 €
6,00% Beneficio Industrial	426.152,58 €
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA (SIN IVA)	**8.452.026,25 €**

Burgos, enero de 2024

LA PROPIEDAD

AYUNTAMIENTO DE BURGOS
CIF P0906100C

LOS ARQUITECTOS

Bruno Gutiérrez Cuevas
Colegiado nº448656 CSCAE

Emilio Sánchez Quesada
Colegiado nº404489 CSCAE

6. PLANOS

PLANOS DE FASE I

PLANOS **ARQUITECTURA**

Nº Plano	Nombre plano	Escala
A.01-F1+F2	Situación Y Emplazamiento	Varias
A.02-F1+F2	E. Reform. Cumplimiento Accesibilidad	S/E
A.03-F1+F2	E. Reform. Evac/Sectorización Incendios	S/E
A.10-F1+F2	E. Actual P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.11-F1+F2	E. Actual Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.12-F1+F2	E. Actual P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.13-F1+F2	E. Actual P.Cubiertas +15,80	1/250
A.14-F1+F2	E. Actual Alzados	1/250
A.15-F1+F2	E. Actual Secciones	1/250
A.20-F1	E. Reformado P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.21-F1	E. Reformado Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.22-F1	E. Reformado P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.23-F1	E. Reformado P. Cubiertas +15,80	1/250
A.30-F1	E. Reformado Alzados Generales	1/250
A.31-F1	E. Reformado Secciones Generales	1/250
A.40-F1	E.Reformado Policía_P.Baja +0,00	1/100
A.41-F1	E.Reformado Policía_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.42-F1	E.Reformado Policía_P.Segunda +9,40 y Cubierta +12,80	1/100
A.43-F1	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Bomberos	1/100
A.44-F1	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Educ. Vial	1/100
A.50-F1	E.Reformado Alzado Oeste	1/100
A.51-F1	E.Reformado Alzado Este	1/100
A.52-F1	E.Reformado Alzados Norte y Sur	1/100
A.53-F1	E.Reformado Sección Long. C-C'	1/100
A.54-F1	E.Reformado Sección Long. D-D'	1/100
A.55-F1	E.Reformado Secciones Transv. A-A' y B-B'	1/100
A.60-F1	Detalle constructivo de fachada	1/20
A.61-F1	Sección constructiva Area Policía. Detalles I	V/E
A.62-F1+F2	Sección constructiva Area Bomberos. Detalles II	V/E
A.63-F1+F2	Sección constructiva Ampliación Bomberos. Detalles III	V/E
A.64-F1	Sección constructiva Ampliación Ed. Vial y Gimnasio. Detalles IV	V/E

A.65-F1+F2	Detalles envolvente P.Baja +0.00	1/30
A.66-F1+F2	Detalles envolvente P.Entreplanta +3.00	1/30
A.67-F1+F2	Detalles envolvente P.Primera +6.00	1/30
A.68-F1	Detalles envolvente P.Segunda +9.40	1/30
A.69-F1+F2	Detalles de Cubiertas	1/30
A.70-F1+F2	Memoria de Tabiquería_P.Baja +0.00	1/100
A.71-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.72-F1+F2	Memoria de Tabiquería_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.73-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Ampliación Bomberos	1/100
A.74-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.75-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_P.Baja +0.00	1/100
A.76-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.78-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Ampliación Bomberos	1/100
A.79-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.80-F1+F2	Acabados · Techos_P.Baja +0.00	1/100
A.81-F1+F2	Acabados · Techos_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.83-F1+F2	Acabados · Techos_Ampliación Bomberos	1/100
A.84-F1+F2	Acabados · Techos_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.90-F1+F2	Lucernarios y Muros Cortina	1/30
A.91-F1	Memoria Carpinteria Exterior I_Ventanas I	1/30
A.92-F1	Memoria Carpinteria Exterior II_Ventanas II	1/30
A.93-F1	Memoria Carpinteria Exterior III_Ventanas III	1/30
A.94-F1	Memoria Carpinteria Exterior IV_Ventanas IV	1/30
A.95-F1	Memoria Carpinteria Exterior V_Ventanas V	1/30
A.96-F1	Memoria Carpinteria Exterior VI_Puertas exteriores I	1/30
A.97-F1	Persianas de Lamas	1/30
A.98-F1	Puertas garaje bomberos	V/E
A.100-F1	Carpinteria Interior Envolvente	1/30
A.101-F1	Carpinteria Interior I	1/30
A.102-F1	Carpinteria Interior II	1/30
A.110-F1+F2	Cerrajería	1/30

PLANOS	**EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACTUACIONES. FASES**	
EE.01-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
EE.02-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
EE.03-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/250
EE.04-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
EE.05-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
EE.06-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización P.Seg. +9,40 y P.Cub. +12,80	1/250

EE.07-F1+F2	Ef. Energética_Zonas Rehabilitación Arquitectura. Actuaciones Tipos A1,C,D,E y Fases	S/E
EE.08-F1+F2	Ef. Energética_Zonas Rehabilitación Instal.. Actuaciones Tipos A2, A3, B, ,D y Fases	S/E
PLANOS	**ESTRUCTURA.**	
E.01-F1	Estructura. Estado actual área educación vial. Plantas y detalles.	Varias
E.02-F1	Estructura. Estado reformado área educación vial. Plantas y detalles.	Varias
E.03-F1	Estructura. Estructura de fachada. Alzado y detalles	Varias
E.04-F1	Estructura. Estructura de fachada en esquina	Varias
E.05-F1	Estructura. Estructura de fachada en recodo	Varias
E.06-F1	Estructura. Ampliación Bomberos. Planta de cimentación y detalles	Varias
E.07-F1	Estructura. Ampliación Bomberos. Planta de cubierta y detalles	Varias
E.08-F1	Estructura. Centro de Transformación.	Varias
PLANOS	**INSTALACIONES**	
PLANOS	**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**	
CL.01-F1	Suelo radiante. Planta Baja. Nivel +0,00 Fase 1	1/100
CL.02-F1	Climatización (Tuberías) Planta 1ª. Nivel +6 Fase 1	1/100
CL.03-F1	Climatización (Tuberías) Planta 2ª. Nivel +9,40 Fase 1	1/100
CL.04-F1	Climatización (Tuberías) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 1	1/150
CL.09-F1	Climatización (Conductos) Planta Baja. Nivel +0,00 Fase 1	1/150
CL.10-F1	Climatización (Conductos) Planta Primera. Nivel +6,00 Fase 1	1/150
CL.11-F1	Climatización (Conductos) Planta Segunda. Nivel +9,40 Fase 1	1/150
CL.12-F1	Climatización (Conductos) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 1	1/150
CL.17-F1	Climatización (Conductos) Planta Cubierta, Baja y -1 Fase 1	S/E
CL.18-F1	Climatización Esquema de principio Fase 1	S/E
PLANOS	**INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN.**	
BT.01-F1	BT Fuerza Planta Baja. Fase 1	1/100
BT.06-F1	BT Canalización Planta Baja. Fase 1	1/100
BT.10-F1	BT Esquemas Unifilares 1 de 5 Fase 1	S/E
BT.11-F1	BT Esquemas Unifilares 2 de 5 Fase 1	S/E
AL.01-F1	Alumbrado Planta Baja. Fase 1	1/100
FV.18-F1	Fotovoltaica Planta Cubierta. Fase 1	1/150
PLANOS	**INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.**	
FA.01-F1	Fontanería Planta Baja. Fase 1	1/100
RI.01-F1	Riego Planta Cubierta Nivel +15,80. Fase 1	1/250
SA.01-F1	Saneamiento. Planta Baja. Fase 1	1/100
PLANOS	**INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**	
CI.01-F1	Protección Contra Incendios Planta Baja. Fase 1	1/100

PLANOS DE FASE II

PLANOS **ARQUITECTURA**

Nº Plano	Nombre plano	Escala
A.01-F1+F2	Situación Y Emplazamiento	Varias
A.02-F1+F2	E. Reform. Cumplimiento Accesibilidad	S/E
A.03-F1+F2	E. Reform. Evac/Sectorización Incendios	S/E
A.10-F1+F2	E. Actual P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.11-F1+F2	E. Actual Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.12-F1+F2	E. Actual P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.13-F1+F2	E. Actual P.Cubiertas +15,80	1/250
A.14-F1+F2	E. Actual Alzados	1/250
A.15-F1+F2	E. Actual Secciones	1/250
A.20-F2	E. Reformado P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.21-F2	E. Reformado Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.22-F2	E. Reformado P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.23-F2	E. Reformado P. Cubiertas +15,80	1/250
A.31-F2	E. Reformado Secciones Generales	1/250
A.40-F2	E.Reformado Policía_P.Baja +0,00	1/100
A.41-F2	E.Reformado Policía_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.42-F2	E.Reformado Policía_P.Segunda +9,40 y Cubierta +12,80	1/100
A.43-F2	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Bomberos	1/100
A.44-F2	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Educ. Vial	1/100
A.55-F2	E.Reformado Secciones Transv. A-A' y B-B'	1/100
A.62-F1+F2	Sección constructiva Area Bomberos. Detalles II	V/E
A.63-F1+F2	Sección constructiva Ampliación Bomberos. Detalles III	V/E
A.65-F1+F2	Detalles envolvente P.Baja +0.00	1/30
A.66-F1+F2	Detalles envolvente P.Entreplanta +3.00	1/30
A.67-F1+F2	Detalles envolvente P.Primera +6.00	1/30
A.69-F1+F2	Detalles de Cubiertas	1/30
A.70-F1+F2	Memoria de Tabiquería_P.Baja +0.00	1/100
A.71-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.72-F1+F2	Memoria de Tabiquería_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.73-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Ampliación Bomberos	1/100
A.74-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.75-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_P.Baja +0.00	1/100

A.76-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.77-F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.78-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Ampliación Bomberos	1/100
A.79-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.80-F1+F2	Acabados · Techos_P.Baja +0.00	1/100
A.81-F1+F2	Acabados · Techos_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.82-F2	Acabados · Techos_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.83-F1+F2	Acabados · Techos_Ampliación Bomberos	1/100
A.84-F1+F2	Acabados · Techos_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.90-F1+F2	Lucernarios y Muros Cortina	1/30
A.100-F2	Carpinteria Interior Envolvente	1/30
A.101-F2	Carpinteria Interior I	1/30
A.102-F2	Carpinteria Interior II	1/30
A.103-F2	Carpinteria Interior III	1/30
A.104-F2	Carpinteria Interior IV	1/30
A.110-F1+F2	Cerrajería	1/30
PLANOS	**EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACTUACIONES. FASES**	
EE.01-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
EE.02-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
EE.03-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/250
EE.04-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
EE.05-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
EE.06-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización P.Seg. +9,40 y P.Cub. +12,80	1/250
EE.07-F1+F2	Ef. Energética_Zonas Rehabilitación Arquitectura. Actuaciones Tipos A1,C,D,E y Fases	S/E
EE.08-F1+F2	Ef. Energética_Zonas Rehabilitación Instal.. Actuaciones Tipos A2, A3, B, ,D y Fases	S/E
PLANOS	**INSTALACIONES**	
PLANOS	**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**	
CL.05-F2	Climatización (Tuberías) Planta Entreplanta. Nivel +3,00 Fase 2	1/150
CL.06-F2	Climatización (Tuberías) Planta Primera. Nivel +6,00 Fase 2	1/150
CL.07-F2	Climatización (Tuberías) Planta Segunda. Nivel +9,40 Fase 2	1/150
CL.08-F2	Climatización (Tuberías) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 2	1/150
CL.13-F2	Climatización (Conductos) Planta Entreplanta. Nivel +3,00 Fase 2	1/100
CL.14-F2	Climatización (Conductos) Planta Primera. Nivel +6,00 Fase 2	1/150
CL.15-F2	Climatización (Conductos) Planta Segunda. Nivel +9,40 Fase 2	1/150
CL.16-F2	Climatización (Conductos) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 2	1/150

PLANOS	**INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN.**	
BT.02-F2	BT Fuerza Planta Baja. Fase 2	1/100
BT.03-F2	BT Fuerza Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
BT.04-F2	BT Fuerza Planta Primera. Fase 2	1/100
BT.05-F2	BT Fuerza Planta Segunda. Fase 2	1/100
BT.07-F2	BT Canalización Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
BT.08-F2	BT Canalización Planta Primera. Fase 2	1/100
BT.09-F2	BT Canalización Planta Segunda. Fase 2	1/100
BT.12-F2	BT Esquemas Unifilares 3 de 5 Fase 2	S/E
BT.13-F2	BT Esquemas Unifilares 4 de 5 Fase 2	S/E
BT.14-F2	BT Esquemas Unifilares 5 de 5 Fase 2	S/E
AL.02-F2	Alumbrado Planta Baja. Fase 2	1/100
AL.03-F2	Alumbrado Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
AL.04-F2	Alumbrado Planta Primera. Fase 2	1/100
AL.05-F2	Alumbrado Planta Segunda. Fase 2	1/100
PLANOS	**INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.**	
FA.02-F2	Fontanería Planta Baja y Entreplanta. Fase 2	1/100
SA.02-F2	Saneamiento. Planta Baja y Entreplanta. Fase 2	1/100
PLANOS	**INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**	
CI.02-F2	Protección Contra Incendios Planta Baja. Fase 2	1/100
CI.03-F2	Protección Contra Incendios Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
CI.04-F2	Protección Contra Incendios Planta Primera. Fase 2	1/100
CI.05-F2	Protección Contra Incendios Planta Segunda. Fase 2	1/100

PLANOS DE FASES I y II

PLANOS ARQUITECTURA

Nº Plano	Nombre plano	Escala
A.01-F1+F2	Situación Y Emplazamiento	Varias
A.02-F1+F2	E. Reform. Cumplimiento Accesibilidad	S/E
A.03-F1+F2	E. Reform. Evac/Sectorización Incendios	S/E
A.10-F1+F2	E. Actual P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.11-F1+F2	E. Actual Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.12-F1+F2	E. Actual P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.13-F1+F2	E. Actual P.Cubiertas +15,80	1/250
A.14-F1+F2	E. Actual Alzados	1/250
A.15-F1+F2	E. Actual Secciones	1/250
A.20-F1	E. Reformado P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.20-F2	E. Reformado P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
A.21-F1	E. Reformado Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.21-F2	E. Reformado Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
A.22-F1	E. Reformado P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.22-F2	E. Reformado P.Segunda +9,40 y P.Casetones +12,80	1/250
A.23-F1	E. Reformado P. Cubiertas +15,80	1/250
A.23-F2	E. Reformado P. Cubiertas +15,80	1/250
A.30-F1	E. Reformado Alzados Generales	1/250
A.31-F1	E. Reformado Secciones Generales	1/250
A.31-F2	E. Reformado Secciones Generales	1/250
A.40-F1	E.Reformado Policía_P.Baja +0,00	1/100
A.40-F2	E.Reformado Policía_P.Baja +0,00	1/100
A.41-F1	E.Reformado Policía_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.41-F2	E.Reformado Policía_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.42-F1	E.Reformado Policía_P.Segunda +9,40 y Cubierta +12,80	1/100
A.42-F2	E.Reformado Policía_P.Segunda +9,40 y Cubierta +12,80	1/100
A.43-F1	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Bomberos	1/100
A.43-F2	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Bomberos	1/100
A.44-F1	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Educ. Vial	1/100
A.44-F2	E.Reformado Reforma y Ampliaciones Educ. Vial	1/100
A.50-F1	E.Reformado Alzado Oeste	1/100
A.51-F1	E.Reformado Alzado Este	1/100
A.52-F1	E.Reformado Alzados Norte y Sur	1/100
A.53-F1	E.Reformado Sección Long. C-C'	1/100

A.54-F1	E.Reformado Sección Long. D-D'	1/100
A.55-F1	E.Reformado Secciones Transv. A-A' y B-B'	1/100
A.55-F2	E.Reformado Secciones Transv. A-A' y B-B'	1/100
A.60-F1	Detalle constructivo de fachada	1/20
A.61-F1	Sección constructiva Area Policía. Detalles I	V/E
A.62-F1+F2	Sección constructiva Area Bomberos. Detalles II	V/E
A.63-F1+F2	Sección constructiva Ampliación Bomberos. Detalles III	V/E
A.64-F1	Sección constructiva Ampliación Ed. Vial y Gimnasio. Detalles IV	V/E
A.65-F1+F2	Detalles envolvente P.Baja +0.00	1/30
A.66-F1+F2	Detalles envolvente P.Entreplanta +3.00	1/30
A.67-F1+F2	Detalles envolvente P.Primera +6.00	1/30
A.68-F1	Detalles envolvente P.Segunda +9.40	1/30
A.69-F1+F2	Detalles de Cubiertas	1/30
A.70-F1+F2	Memoria de Tabiquería_P.Baja +0.00	1/100
A.71-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.72-F1+F2	Memoria de Tabiquería_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.73-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Ampliación Bomberos	1/100
A.74-F1+F2	Memoria de Tabiquería_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.75-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_P.Baja +0.00	1/100
A.76-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.77-F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.78-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Ampliación Bomberos	1/100
A.79-F1+F2	Acabados · Suelos y Revestimientos_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.80-F1+F2	Acabados · Techos_P.Baja +0.00	1/100
A.81-F1+F2	Acabados · Techos_Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/100
A.82-F2	Acabados · Techos_P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/100
A.83-F1+F2	Acabados · Techos_Ampliación Bomberos	1/100
A.84-F1+F2	Acabados · Techos_Ampliación Ed. Vial y Gimnasio	1/100
A.90-F1+F2	Lucernarios y Muros Cortina	1/30
A.91-F1	Memoria Carpinteria Exterior I_Ventanas I	1/30
A.92-F1	Memoria Carpinteria Exterior II_Ventanas II	1/30
A.93-F1	Memoria Carpinteria Exterior III_Ventanas III	1/30
A.94-F1	Memoria Carpinteria Exterior IV_Ventanas IV	1/30
A.95-F1	Memoria Carpinteria Exterior V_Ventanas V	1/30
A.96-F1	Memoria Carpinteria Exterior VI_Puertas exteriores I	1/30
A.97-F1	Persianas de Lamas	1/30
A.98-F1	Puertas garaje bomberos	V/E
A.100-F1	Carpinteria Interior Envolvente	1/30
A.100-F2	Carpinteria Interior Envolvente	1/30
A.101-F1	Carpinteria Interior I	1/30

A.101-F2	Carpinteria Interior I	1/30
A.102-F1	Carpinteria Interior II	1/30
A.102-F2	Carpinteria Interior II	1/30
A.103-F2	Carpinteria Interior III	1/30
A.104-F2	Carpinteria Interior IV	1/30
A.110-F1+F2	Cerrajería	1/30

PLANOS	**EFICIENCIA ENERGÉTICA. ACTUACIONES. FASES**	
EE.01-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
EE.02-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
EE.03-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Envolvente P.Segunda +9,40 y P.Cubiertas +12,80	1/250
EE.04-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización P.Sótano -3,00 y P.Baja +0,00	1/250
EE.05-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización Entreplanta +3,00 y P.Primera +6,00	1/250
EE.06-F1+F2	Ef. Energética_Esquemas Climatización P.Seg. +9,40 y P.Cub. +12,80	1/250
EE.07-F1+F2	Ef. Energética_Zonas Rehabilitación Arquitectura. Actuaciones Tipos A1,C,D,E y Fases	S/E
EE.08-F1+F2	Ef. Energética_Zonas Rehabilitación Instal.. Actuaciones Tipos A2, A3, B, ,D y Fases	S/E

PLANOS	**ESTRUCTURA.**	
E.01-F1	Estructura. Estado actual área educación vial. Plantas y detalles.	Varias
E.02-F1	Estructura. Estado reformado área educación vial. Plantas y detalles.	Varias
E.03-F1	Estructura. Estructura de fachada. Alzado y detalles	Varias
E.04-F1	Estructura. Estructura de fachada en esquina	Varias
E.05-F1	Estructura. Estructura de fachada en recodo	Varias
E.06-F1	Estructura. Ampliación Bomberos. Planta de cimentación y detalles	Varias
E.07-F1	Estructura. Ampliación Bomberos. Planta de cubierta y detalles	Varias
E.08-F1	Estructura. Centro de Transformación.	Varias

PLANOS	**INSTALACIONES**	
PLANOS	**INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN.**	
CL.01-F1	Suelo radiante. Planta Baja. Nivel +0,00 Fase 1	1/100
CL.02-F1	Climatización (Tuberías) Planta 1ª. Nivel +6 Fase 1	1/100
CL.03-F1	Climatización (Tuberías) Planta 2ª. Nivel +9,40 Fase 1	1/100
CL.04-F1	Climatización (Tuberías) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 1	1/150
CL.05-F2	Climatización (Tuberías) Planta Entreplanta. Nivel +3,00 Fase 2	1/150
CL.06-F2	Climatización (Tuberías) Planta Primera. Nivel +6,00 Fase 2	1/150
CL.07-F2	Climatización (Tuberías) Planta Segunda. Nivel +9,40 Fase 2	1/150
CL.08-F2	Climatización (Tuberías) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 2	1/150
CL.09-F1	Climatización (Conductos) Planta Baja. Nivel +0,00 Fase 1	1/150
CL.10-F1	Climatización (Conductos) Planta Primera. Nivel +6,00 Fase 1	1/150
CL.11-F1	Climatización (Conductos) Planta Segunda. Nivel +9,40 Fase 1	1/150
CL.12-F1	Climatización (Conductos) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 1	1/150
CL.13-F2	Climatización (Conductos) Planta Entreplanta. Nivel +3,00 Fase 2	1/100
CL.14-F2	Climatización (Conductos) Planta Primera. Nivel +6,00 Fase 2	1/150
CL.15-F2	Climatización (Conductos) Planta Segunda. Nivel +9,40 Fase 2	1/150
CL.16-F2	Climatización (Conductos) Planta Cubierta. Nivel +12,80 Fase 2	1/150

CL.17-F1	Climatización (Conductos) Planta Cubierta, Baja y -1 Fase 1	S/E
CL.18-F1	Climatización Esquema de principio Fase 1	S/E
PLANOS	**INSTALACIÓN ELECTRICA DE BAJA TENSIÓN.**	
BT.01-F1	BT Fuerza Planta Baja. Fase 1	1/100
BT.02-F2	BT Fuerza Planta Baja. Fase 2	1/100
BT.03-F2	BT Fuerza Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
BT.04-F2	BT Fuerza Planta Primera. Fase 2	1/100
BT.05-F2	BT Fuerza Planta Segunda. Fase 2	1/100
BT.06-F1	BT Canalización Planta Baja. Fase 1	1/100
BT.07-F2	BT Canalización Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
BT.08-F2	BT Canalización Planta Primera. Fase 2	1/100
BT.09-F2	BT Canalización Planta Segunda. Fase 2	1/100
BT.10-F1	BT Esquemas Unifilares 1 de 5 Fase 1	S/E
BT.11-F1	BT Esquemas Unifilares 2 de 5 Fase 1	S/E
BT.12-F2	BT Esquemas Unifilares 3 de 5 Fase 2	S/E
BT.13-F2	BT Esquemas Unifilares 4 de 5 Fase 2	S/E
BT.14-F2	BT Esquemas Unifilares 5 de 5 Fase 2	S/E
AL.01-F1	Alumbrado Planta Baja. Fase 1	1/100
AL.02-F2	Alumbrado Planta Baja. Fase 2	1/100
AL.03-F2	Alumbrado Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
AL.04-F2	Alumbrado Planta Primera. Fase 2	1/100
AL.05-F2	Alumbrado Planta Segunda. Fase 2	1/100
FV.18-F1	Fotovoltaica Planta Cubierta. Fase 1	1/150
PLANOS	**INSTALACIÓN FONTANERÍA Y SANEAMIENTO.**	
FA.01-F1	Fontanería Planta Baja. Fase 1	1/100
FA.02-F2	Fontanería Planta Baja y Entreplanta. Fase 2	1/100
RI.01-F1	Riego Planta Cubierta Nivel +15,80. Fase 1	1/250
SA.01-F1	Saneamiento. Planta Baja. Fase 1	1/100
SA.02-F2	Saneamiento. Planta Baja y Entreplanta. Fase 2	1/100
PLANOS	**INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**	
CI.01-F1	Protección Contra Incendios Planta Baja. Fase 1	1/100
CI.02-F2	Protección Contra Incendios Planta Baja. Fase 2	1/100
CI.03-F2	Protección Contra Incendios Planta Entreplanta. Fase 2	1/100
CI.04-F2	Protección Contra Incendios Planta Primera. Fase 2	1/100
CI.05-F2	Protección Contra Incendios Planta Segunda. Fase 2	1/100

Burgos, enero de 2024

LA PROPIEDAD

AYUNTAMIENTO DE BURGOS
CIF P0906100C

LOS ARQUITECTOS

Bruno Gutiérrez Cuevas
Colegiado nº448656 CSCAE

Emilio Sánchez Quesada
Colegiado nº404489 CSCAE